ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

PROYECTO: SEA HILLS

PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A

CORREGIMIENTO DE EL LIBANO, DISTRITO DE CHAME, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.



ABRIL, 2024

1.0 INDICE

2.0. RESUMEN EJECUTIVO: **8**

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. **12**

2.2 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO; UBICACIÓN, PROPIEDAD(ES) DONDE SE DESARROLLARÁ, MONTO DE LA INVERSIÓN. **12**

2.3. SÍNTESIS DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, BIOLÓGICAS Y SOCIALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD OBRAS O PROYECTO. **13**

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: **17**

3.0 INTRODUCCIÓN: **21**

3.1. IMPORTANCIA Y ALCANCE DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO QUE SE PROPONE REALIZAR. **21**

4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD: **22**

4.1. OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN: **24**

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: **24**

4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto, y sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente: 26

4.3. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO: **28**

4.3.1. Planificación: 28
4.3.2. Ejecución: 28
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)). 30
4.3.2.2 Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos, (agua, energía, vías de acceso, sistema de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros). 47
4.3.3. Cierre de la actividad, obra o proyecto: 90

4.3.4. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases: 91
Ver en la siguiente página. 91

4.4. IDENTIFICACIÓN DE FUENTES DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI). 93

4.5. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y RESIDUOS EN TODAS LAS FASES: 94
4.5.1. Sólidos: 94
4.5.2. Líquidos: 98
4.5.3. Gaseosos: 98
4.5.4. Peligrosos: 99

4.6. USO DE SUELO ASIGNADO O ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (EOT) Y PLANO DE ANTEPROYECTO VIGENTE, APROBADO POR LA AUTORIDAD COMPETENTE PARA EL ÁREA PROPUESTA A DESARROLLAR: 101

4.7. MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN: 111

4.8. LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO: 111

5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO: 116

5.1. FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES: 116
5.1.1. Unidades geológicas locales: 116
5.1.2. Caracterización geotécnica: 117

5.2. GEOMORFOLOGÍA: 119

5.3. CARACTERIZACIÓN DEL SUELO DEL SITIO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO: 119
5.3.1. Caracterización del área costero marina: 120
5.3.2. La descripción del uso del suelo: 120
5.3.3. Capacidad de uso y aptitud: 121
5.3.4. Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto: 121

5.4. IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTOS: 122

5.5. DESCRIPCIÓN DE LA TOPOGRAFÍA ACTUAL VERSUS LA TOPOGRAFÍA ESPERADA, Y PERFILES DE CORTE Y RELLENO 123
5.5.1. Planos topográfico del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización: 129

5.6. HIDROLOGÍA: 131
5.6.1. Calidad de aguas superficiales: 135
5.6.2. Estudio Hidrológico: 143
5.6.2.1. Caudales, (máximo mínimo y promedio anual): 186
5.6.2.2. Caudal ecológico cuando se varíe una fuente hídrica 186

5.6.2.3 Plano del polígono del proyecto identificando los cuerpos hídricos existe (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua), y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente..... 187
5.6.3. Estudio hidráulico:..... 189
5.6.4. Estudio oceanográfico:..... 189
5.6.4.1. Corrientes mareas, oleajes:..... 189
5.6.5. Estudio de batimetría:..... 189
5.6.6. Identificación y caracterización de aguas subterráneas:..... 189
5.6.6.1. Identificación de acuífero:..... 196

5.7. CALIDAD DEL AIRE:..... 223
5.7.1. Ruido:..... 237
5.7.2. Vibraciones:..... 252
5.7.3. Olores:..... 264

5.8. ASPECTOS CLIMÁTICOS:..... 264
Ubicación del proyecto..... 264
5.8.1. Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica:..... 265
5.8.2. Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia:..... 267
5.8.2.1. Análisis de Exposición:..... 273
5.8.2.2. Análisis de Capacidad Adaptativa:..... 274
5.8.2.3. Análisis de identificación de Peligros o Amenazas:..... 275
5.8.3. Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia:..... 276

6.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO:..... 278

6.1. CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA:..... 278
6.1.1. Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas endémicas y en peligro de extinción:..... 290
6.1.2. Inventario Forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas el Ministerio de Ambiente e incluir información de las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio:..... 292
6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente:..... 333
En la página siguiente se aporta el mapa de cobertura vegetal y uso de suelo para su verificación:..... 333

6.2. CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA:..... 335
6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía...... 343
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:..... 346
6.2.2.1. Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios:..... 352

6.3-ANÁLISIS DE ECOSISTEMAS FRÁGILES DEL ÁREA DE INFLUENCIA: 353

7.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO: 356

7.1. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO GENERAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....357

7.1.1. Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros 357

7.1.2. Índice de mortalidad y morbilidad :..... 359

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. 359

7.1.4. Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros. 360

7.2. PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. 363

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: 389

7.4. DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE PAISAJE EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO: 412

8.0. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. 412

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: 412

8.2. ANALIZAR LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL E 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: 420

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: 433

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 DETERMINARÁN LA SIGNIFICANCIA DE LOS IMPACTOS: 436

8.5. JUSTIFICACIÓN DE LA CATEGORÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROPUESTA EN FUNCIÓN DEL ANÁLISIS DE LOS PUNTOS 8.1 A 8.4:.....447

8.6. IDENTIFICAR Y VALORIZAR LOS POSIBLES RIESGOS AL AMBIENTE, QUE PUEDE GENERAR LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO EN CADA UNA DE SUS FASES: 448

9.0. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA): 453

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: 453

9.1 MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS 455

9.1.1Cronograma de ejecución 455
9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental 455

9.2. PLAN DE RESOLUCIÓN DE POSIBLES CONFLICTOS GENERADOS O POTENCIADOS POR LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO 469

9.3. PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES 470

9.4. PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA 477

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): 480

9.6. PLAN DE CONTINGENCIA 481

9.7. PLAN DE CIERRE: 485

9.8. PLAN PARA REDUCCIÓN DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO: 486

9.8.1 Plan de Adaptación al cambio climático..... 486
9.8.2. Plan de Mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI): 489

9.9. COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL 491

10.0. AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS: 492

10.1 VALORACIÓN MONETARIA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES (BENEFICIOS Y COSTOS AMBIENTALES), DESCRIBIENDO LAS METODOLOGÍAS O PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS: 496

10.2 VALORACIÓN MONETARIA DE LOS IMPACTOS SOCIALES (BENEFICIOS Y COSTOS SOCIALES), DESCRIBIENDO LAS METODOLOGÍAS O PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS:.....504

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. .513

10.4 Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto. 514

11.0. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL..... 515

11.1. Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que laboro como especialista.....515

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.....516

COPIAS SIMPLES DE CÉDULAS DEL PERSONAL DE APOYO:..... 517

12.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES: 518

13.0. BIBLIOGRAFÍA: 521

14.0. ANEXOS..... 523

14.1. Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental. 523

Copia de cédula del promotor. 523

14.2 Copia del paz y salvo y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos emitido por el Ministerio de ambiente 526

14.3. Copia del certificado de existencia de persona jurídica.....529

14.4. Copia del certificado de propiedad(es), donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI), que valide la tenencia del predio.....531

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 cédula del propietario, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto. 541

14.4.2. Encuestas aplicadas..... 549

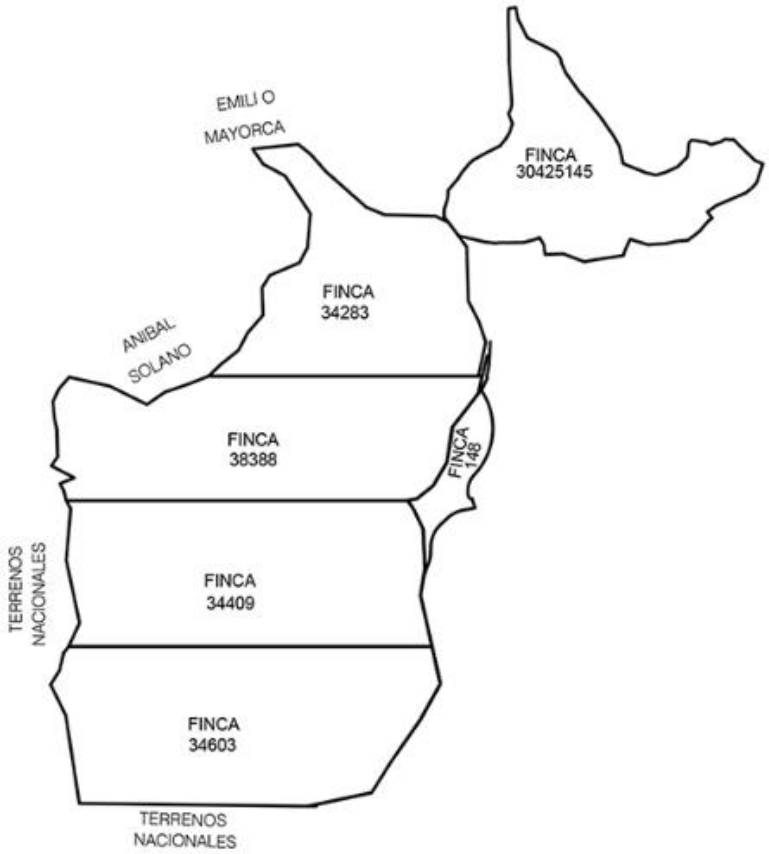
2.0. RESUMEN EJECUTIVO:

El presente documento consiste en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto SEA HILLS, iniciativa de la empresa promotora Desarrollo Ganadera del Cerro, S.A., inscrita en la sección Mercantil del Registro Público en el Folio 155709549, a desarrollarse en las Fincas No: 30425145, 34283, 38388, 34409, 34603 y 148 con código de ubicación 8306 ubicadas en el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste.

El proyecto se ejecutará en el sector este de la serranía de Chame o Cerro Chame, y abarcará una superficie de 65 has + 3,893.44 m2.

Los terrenos cuentan con un Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) aprobado por el MIVIOT mediante la Resolución No 22-2023 de 16 de enero de 2023 y modificado por la Resolución No 204-2024 de 11 de marzo de 2024. Ambas resoluciones se aportarán más adelante en el contenido del presente documento.

A continuación se presenta un esquema de distribución de las fincas del proyecto:



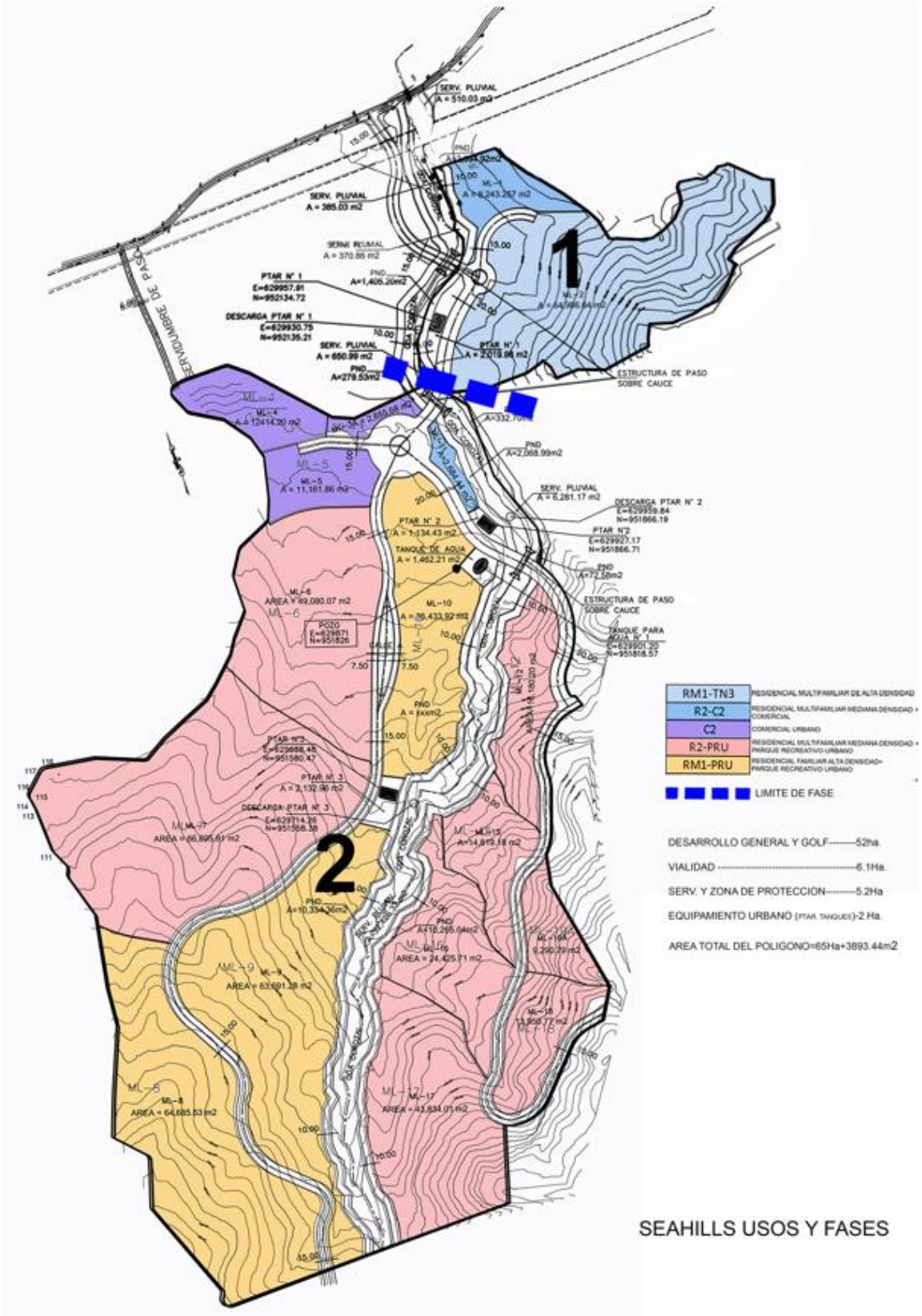
El proyecto Sea Hills constará de dos fases o etapas, y consiste en la construcción de una comunidad vacacional/permanente con una propuesta eco turística que competirá en el mercado nacional e internacional, incorporando al urbanismo todos los elementos naturales encontrados dentro de las 65.38 hectáreas con que contará, con el propósito de ofrecer una experiencia única en el distrito de Chame, resaltando las actividades de senderismo, paisajismo y canopy, actividad para la cual la empresa promotora ha hecho acercamientos en cuanto al diseño con empresas de vasta experiencia en esta actividad.
Adicionalmente, el proyecto contará con amenidades como una cancha de Golf de 9 hoyos que será diseñada por una renombrada empresa internacional diseñadora de estos complejos deportivos.

El objetivo principal del proyecto Sea Hills será el desarrollo urbanístico de ecoturismo de montaña dirigido a los clientes amantes de la naturaleza y de las actividades al aire libre desde un punto de vista de sostenibilidad. Las edificaciones incluirán viviendas unifamiliares, bifamiliares o en hileras como indica la norma, edificios de PB+6 altos, casa club de golf, edificios de mantenimiento, edificios institucionales, y zonas comerciales, especialmente para brindar servicios generales y de calidad de vida para los residentes, así como también para las personas que viven en el corregimiento de Chame y sectores aledaños.

El plan diseñado por la empresa promotora para el logro de los objetivos específicos, incluye la inversión en activos y servicios orientados a las siguientes actividades:
Labores de limpieza y desarraigue en aquellos sitios en donde sea necesaria esta actividad, previa a la preparación del terreno mediante movimiento de tierra y compactación de estos.
Construcción de la infraestructura vial con una longitud aproximada 3,362.09 de calles de concreto y asfalto con aceras peatonales, servidumbre pluvial, infraestructura sanitaria, pozos e infraestructura de acueducto para el suministro de agua potable, instalación eléctrica soterrada y de comunicaciones.
Construcción de residencias unifamiliares, edificios residenciales de Planta Baja + 6 altos y otras instalaciones e infraestructura para uso residencial-turístico.
Construcción de estructuras sobre los cauces para el paso de vehículos.

Construcción de una cancha de golf de 9 hoyos, edificios de mantenimiento, lagos para reservorios de agua para riego de la misma cancha y zona de Casa club de golf.
Habilitación de zonas verdes, parques, canopy.
Previsión de una zona de uso comercial-mixto para la asignación de locales para la venta o alquiler.

A continuación se muestra el master plan del proyecto con sus diferentes usos de suelo y las áreas correspondientes:


RM1-TN3
R2-C2
C2
R2-PRU
RM1-PRU
LIMITE DE FASE
DESARROLLO GENERAL Y GOLF--------52ha.
VIALIDAD ----------6.1Ha.
SERV. Y ZONA DE PROTECCION---------5.2Ha
EQUIPAMIENTO URBANO (PTAR, TANQUES)-2 Ha.
AREA TOTAL DEL POLIGONO=65Ha+3893.44m2
SEAHILLS USOS Y FASES

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) Nombre el promotor: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A persona jurídica inscrita en el Registro Público de Panamá en el Folio No 155709549.

b) Representante Legal: Licdo. Alfredo Alemán cuenta con Poder a su favor para actuar como Apoderado.

c) Persona a contactar: Licda. Rita Changmarin (Consultora Ambiental del proyecto) e Ing. Ingrid Kam (por parte de la empresa promotora).

d) Domicilio o sitio donde se reciben notificaciones profesionales o personales: Edificio Grupo Los Pueblos, Calle 56 A Este, Urbanización Paitilla, corregimiento de San Francisco, distrito de Panamá, República de Panamá.

e) Números de teléfono: 6671-69-00, 6949-1962.

f) Correo electrónico: rita@aeconsultpanama.com o kami@glp.com.pa

g) Página web: No aplica.

h) Nombre y Registro del Consultor: El Estudio de Impacto Ambiental Categoría II ha sido elaborado por los Consultores Ambientales Ing. René Chang Marin IRC-075-2001, Licda. Rita Changmarin IRC-005-2019 e Ing. Elibeth Mora IRC-048-2023 de la empresa Asesoría Ambiental y Ecodesarrollo, S.A con registro vigente en MIAMBIENTE No IRC-011-2011.

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

El proyecto consiste en el establecimiento de un desarrollo urbanístico de ecoturismo de montaña dirigido a los clientes amantes de la naturaleza y de las actividades al aire libre desde un punto de vista de la sostenibilidad. Como se ha mencionado las edificaciones incluirán viviendas unifamiliares, bifamiliares o en hileras como indica la norma, edificios de PB+6 altos, casa club de golf, edificios de mantenimiento, edificios institucionales, y zonas comerciales.

Dentro de los atractivos turísticos contará con un canopy o cable para ascensos y descensos desde puntos altos de estos terrenos y una cancha de golf de 9 hoyos. El proyecto conlleva la construcción de toda la infraestructura básica como sistema eléctrico soterrado y de telecomunicaciones, calles de acceso de concreto y asfalto, cunetas pluviales abiertas pavimentadas, y veredas pavimentadas,

pozos profundos, tanques de reserva para agua potable, plantas de tratamiento de aguas residuales, áreas verdes y parques para uso de los residentes y visitantes del lugar.

La operación constructiva incluye la habilitación de los terrenos e involucra la remoción parcial de la vegetación, conservando desde luego, la franja verde de servidumbre hidrológica de la quebrada Corozal que circunda los terrenos involucrados en el proyecto, y las áreas destinadas a parques y áreas verdes conforme lo estipula la legislación forestal y urbanística nacional.

El área total a desarrollar de todo el proyecto es de 65 has + 3,893.44 m2 sobre las fincas No 30425145, 34283, 38388, 34409, 34603 y 148 con código de ubicación 8306 ubicadas en el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, conllevará un presupuesto estimado de Treinta y Cinco Millones Setecientos Dieciocho Mil Trescientos Treinta y Tres Balboas con /100 (B/.35,718,333.00).

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

Las características del área de influencia del proyecto son las siguientes:

Características Físicas:

El territorio en el que se pretende llevar a cabo este proyecto como se ha señalado, pertenece a la serranía de Chame, específicamente la ladera este que pertenece al corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, y que está constituido por colinas que descienden hacia unas llanuras en las proximidades de la carretera que va hacia Punta Chame.

La serranía de Chame es un conjunto estructural de origen volcánico, caracterizado por la presencia superficial de rocas y "boulders" o bloques macizos de material pétreo, donde hay predominancia de las brecchias volcánicas, es decir, rocas que tuvieron un origen ígneo, cuando alguna efusión magmática penetró la corteza terrestre en este sector del país, dejando este residuo característico de las lavas ácidas, que posteriormente se degradan dando origen a las arcillas lateríticas muy rojas u ocres, originadas por la meteorización de dichas rocas.

Este tipo de relieve geológico se caracteriza por presentar hondonadas por las cuales discurren estrechos hilos de agua que dan origen a quebradas y ríos.

La hidrología de los terrenos involucrados en este proyecto se encuentra dentro de la cuenca hidrográfica de la quebrada Corozal. Esta quebrada presenta caudal permanente y se abastece

gracias al caudal aportado por manantiales y escorrentías que provienen de los puntos más altos fuera de los terrenos de la empresa.

Los factores climáticos en esta región del país están regidos por el movimiento de la zona de convergencia intertropical, que desde el mes de abril de cada año acarrea nubes de precipitación, que alcanzan en el mes de octubre la máxima intensidad de las lluvias, las cuales caen abruptamente entrado el mes de diciembre, cuando inicia el verano, para tener su máxima expresión en el mes de marzo.

Las laderas de esta serranía en algunas ocasiones se ven sometidas a fuertes vientos durante la estación seca, provenientes del noreste o sea los vientos alisios, mientras que en la estación lluviosa los vientos provienen del sur y sureste que acarrean grandes niveles de precipitación. Las temperaturas oscilan entre 23º y 32°C, siendo enero el mes más fresco, y marzo y abril el periodo más cálido del año.

Características biológicas:

La vegetación característica de estos terrenos desde las colinas hasta las llanuras de menor elevación es típica de la franja del Bosque Seco Tropical, que es un tipo florístico con algunas especies emergentes y dominantes del dosel como la algarroba (Hymenaea courbaril), corotú (Enterolobium ciclocarpum), ceibo (Ceiba pentandra), guachapalí (Albizia saman), y barrigón (Pseudobombax septenatum), y otros ejemplares de menor tamaño tales como el malagueto (Xilopia frutescens), jobo (Spondias mombim), laurel (Cordia alliodora), cedro amargo (Cedrela odorata), cedro espino (Pachira quinata), zorro (Lonchocarpus heptaphyllus), yuco de monte (Pachira Sessilis), macano (Diphysa americana), ciruelo (Spondias purpurea), balo (Gliricidia sepium) y carate o indio desnudo (Bursera simarouba).

Muy esporádicamente se observan árboles de quira (Platimiscium pinnatum), cocobolo (Dalbergia retusa), María (Calophyllum brasiliense), cedro amargo (Cedrela odorata), roble (Tabebuia rosea), guayacán (Handroanthus chrysanthus), zorro (Astronium graveolens),) y cedro espino (Pachira quinnata).

El ecosistema presenta sotobosque con especímenes típicos como el cuernito (Acacia collinsii), y en el curso de fluvial de las quebradas, se puede apreciar una vegetación de rastrojo en transición (de matorral a rastrojo), así como también parches con características de un bosque secundario joven (transición de rastrojo a bosque secundario) donde predominan principalmente el jobo

(Spondias mombin), huevo de gato (Tabernaemontana glabra), higuerón (Ficus sp), guácimo (Guazuma ulmifolia), jagua (Genipa americana), peine de mono (Apeiba tiborbou), entre otras especies mayormente pertenecientes a las familias Fabáceas, Rubiáceas, Moráceas, Bignoniáceas, Miristicáceas entre otras.

Por debajo del dosel y a ras de piso, se observan hierbas y arbustos como: rynchospora nervosa, russelia coccinea, helecho (Ligodium venustum) chumico de bejuco (Doliocarpus dentatus), Dichorixandra hexandra, Mouriri myrtilloides, Coutoubea spicata, Xiphidium caeruleum e hinojo (Piper peltatum) así como otros representantes de Poáceas, Miristicáceas, Rubiáceas, Fabáceas entre otros.

Es menester indicar que no todos los terrenos para este proyecto presentan estas características, sino que hay otras porciones cubiertas con vegetación pionera y pastos remanentes de la actividad agropecuaria, enmarañados por arbustos y rastreras pioneras. Hay porciones con cultivos abandonados, donde poco ha prosperado la vegetación arbustiva y arbórea, debido principalmente a los impactos graves de incendios forestales que ocurren en cada verano y el uso de herbicidas por anteriores propietarios.

En relación con la fauna silvestre en este tipo de entorno rural se encuentran diversas especies que cubren prácticamente varios taxones característicos de la biodiversidad del ecosistema seco tropical panameño, como también de especies migratorias especialmente aves que tienen estos sitios como áreas de paso y descanso en sus constantes viajes continentales.

La vida silvestre se ve beneficiada a su vez por la presencia de corredores boscosos que bordean los cursos hídricos que descienden hacia la Ensenada de Chame, sin embargo no está exenta de las presiones antropógenas, especialmente de la cacería ilegal que es practicada por personas dedicadas a esta actividad que algunas veces ingresan sin autorización en terrenos privados, lo que se convierte en una grave amenaza a la sobrevivencia de las especies, y a la cual la empresa promotora no da ningún tipo de aval, sino más bien propugna por la conservación de la biodiversidad con fines de la observación de los ecosistemas, el esparcimiento y el ecoturismo. En ese sentido propondrá medidas para evitar estas malas prácticas en sus territorios en todas las fases del proyecto.

Características sociales:

En cuanto a los aspectos socioeconómicos del área de influencia de este proyecto, valga señalar que el mismo se encuentra en la jurisdicción del corregimiento de El Líbano, perteneciente al distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste. Este distrito cuenta con una población de 28,535 habitantes, mientras que el corregimiento de El Líbano totalizó 299 habitantes[1] según el censo de Población y Vivienda del año 2023, lo que equivale a un 1.04% del total del distrito, está localizado a 76 kilómetros de la Ciudad de Panamá, se extiende en una superficie de 376km2. En este y en todos sus corregimientos convergen diversos tipos de actividades económicas como la ganadería y en especial los hatos puros de la raza Brahman, que está muy desarrollada en el sector y sirve de plataforma para incursionar en el desarrollo de otros rubros en vías de explotación. La pesca artesanal y de subsistencia, la agricultura en la cual se han desarrollado rubros como: plátano, coco, tamarindo y piña para la exportación también son otros rubros. Años atrás la acuicultura de camarones en estanques fue una actividad promisoria que prácticamente se encuentra detenida en la actualidad.

Más específicamente el corregimiento de El Líbano cuenta con viviendas, distribuidas principalmente adyacentes a la vía principal que comunica esta comunidad con la vía Panamericana hacia el norte, y los otros sitios poblados que se encuentran en la ruta hacia Punta Chame.

La población principalmente se dedica a prestar servicios en el comercio local del distrito de Chame y áreas circunvecinas como Coronado y Capira, pero también en proyectos de inversión que están en fase de obras tales como Playa Caracol, que es el principal emprendimiento inmobiliario en este sector de Panamá Oeste. Este este tipo de proyectos absorben mano de obra principalmente de personas dedicadas a labores de albañilería, mantenimiento, trabajadores manuales, y personal de apoyo. En esta localidad no hay ningún tipo de industrias procesadoras, o actividades agroindustriales o forestales, por lo cual los moradores de la comunidad que no tienen mayores oportunidades de empleo optan por actividades extractivas de mariscos, peces y madera de mangle (donde algunas familias procesan la madera para la producción de carbón que es vendido principalmente a intermediarios) que lo trasladan a La Chorrera y ciudad capital.

[1] INEC, Contraloría General de la República. Censos 2023, República de Panamá.

El servicio hotelero está enfocado al turismo, debido a su ubicación geográfica que provee hermosos paisajes en sus playas y montañas. La Autoridad de Turismo de Panamá en su Plan Maestro de Turismo Sostenible 2020-2025 ha catalogado a Chame como parte de la Riviera Pacífica que es la zona costera comprendida desde Punta Chame, en Panamá Oeste hasta Farallón, en Río Hato, provincia de Coclé. Después de la ciudad de Panamá es la zona que más habitaciones tiene registradas con la Autoridad de Turismo de Panamá (ATP), con una alta demanda en experiencias de sol y playa, actividades de turismo náutico (marinas) y turismo activo o de contacto con la naturaleza. En cuanto al Patrimonio Verde, como parte del plan de acción del Plan Maestro de Turismo Sostenible se está ejecutando el proyecto a nivel nacional de 1,000 kms de senderos, y además está entre los ocho destinos prioritarios con los que se potenciará el turismo y reactivará la economía[2].

La comunidad señala como su principal preocupación el alto índice de desempleo que les está afectando en su nivel de vida, luego de la deficiente recolección de la basura y poder participar en el desarrollo de los proyectos con el fin de tener un mejor estatus social y económico. La ocupación laboral es de 65 % , mientras que un 35 % no se encuentra ocupado.

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 desglosan los principales impactos ambientales y sociales que probablemente vayan a ocurrir con motivo del desarrollo del proyecto.

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
1. Disminución de la calidad del aire por gases de combustión y olores molestos de manera temporal por la operación y movilización de equipo pesado durante las obras.	o Mantener en buenas condiciones mecánicas los motores de los equipos de combustión y maquinaria del proyecto, con el fin de reducir o minimizar las emisiones de gases contaminantes, mediante un programa

[2] Autoridad de Turismo de Panamá. Plan Maestro de Turismo Sostenible 2020-2025

	de mantenimiento preventivo de los mismos.
2. Disminución de la calidad del aire por partículas en suspensión (polvo) durante las obras.	o Aplicar medidas de contención de polvo, como riego con carro cisterna (agua no potable), durante la fase de movimiento de tierra. Previamente deberá contar con la aprobación de la Dirección Regional de MIAMBIENTE, respecto a un sitio de obtención de agua cruda para esta finalidad.
3.Ruidos de manera puntual y temporal durante la operación y movilización de equipo pesado en las obras.	o Realizar mantenimiento preventivo y frecuente al equipo y maquinaria utilizada fuera del área del proyecto, en talleres debidamente certificados.
4. Erosión del suelo.	o Realizar la preparación del terreno principalmente en períodos de baja intensidad lluviosa para evitar la formación de procesos erosivos.
5. Incremento de la sedimentación.	o Colocar barreras mixtas pacas de pasto, o malla plástica que retenga los sedimentos en caso de existir en el área del proyecto.
6. Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos peligrosos y no peligrosos.	o Implementar un plan de recolección y retiro de los desechos que se generen en la obra de forma eficiente para su traslado hacia el vertedero municipal, con el fin de evitar su acumulación.

7.Contaminación de la calidad del agua de la quebrada Corozal por manejo inadecuado de las aguas residuales de las letrinas portátiles y por posible derrame accidental de hidrocarburos y sustancias derivadas en el período de obras, y en fase de ocupación por las descargas de aguas residuales.	o Evitar la ejecución de trabajos mecánicos y de mantenimiento de la maquinaria pesada en el polígono del proyecto para evitar el desplazamiento de sustancias derivadas de hidrocarburos hacia el cuerpo de agua. o Realizar mantenimiento frecuente de las letrinas portátiles en el sitio del proyecto para uso de los trabajadores durante la fase de construcción, y en la fase de ocupación al sistema de tratamiento de aguas residuales cuando esté en operación.
8. Alteración de la quebrada Corozal por la ejecución de obras en cauce sobre esta.	o Suspender cualquier movimiento de tierra adyacente a la quebrada en días lluviosos, (sobre todo cuando se vayan a construir las obras en cauce) para evitar el desplazamiento de sedimentos al agua.
9.Modificación de los usos actuales del suelo.	o Propugnar por conservar las áreas con vegetación como parte del atractivo paisajístico del sitio.
10. Afectación de las especies de flora y fauna, debido a las labores de limpieza y erradicación de la vegetación del sitio para las obras.	o Plantar compensatoriamente según lo dispuesto en la Resolución que aprobará el estudio por las actividades de tala. o Ejecutar las medidas que se aprobarán en el Plan de Rescate y reubicación de

	fauna del proyecto previo al inicio de las obras.
11.Incremento y afectación del flujo vehicular de la zona, debido a la movilización y operación de equipo pesado hacia y desde el polígono de obras y en fase de ocupación por los vehículos de residentes y visitantes.	o Colocar señalización tanto en el interior como en el exterior de las obras y abanderados para el control del tráfico vehicular en la entrada y salida del proyecto.
12. Impacto a la salud de trabajadores a causa de posibles accidentes laborales.	o Impartir charlas de inducción sobre salud ocupacional a los trabajadores de las obras, para concienciarlos sobre la importancia del cuidado personal en la ejecución de sus funciones, y de la necesaria utilización del equipo de protección personal que se les proveerá para la ejecución de estas.
13. Incremento del valor de la tierra.	o Impacto positivo por la generación de la plusvalía de las propiedades aledañas.
14. Generación de fuentes de empleo.	o Impacto positivo por la generación de plazas empleos en el sector de la construcción y afines.
15. Incremento del comercio local y de las recaudaciones fiscales.	o Impacto positivo por el aumento de compras locales para las obras de construcción, y el pago de tributos municipales y nacionales debido a la adquisición de materiales, servicios, entre otros.
16. Posible afectación al patrimonio cultural.	o Informar de inmediato al Ministerio de Cultura en caso de haber un hallazgo de objetos arqueológicos en el polígono de obras.

3.0 INTRODUCCIÓN:

El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría II ha sido elaborado siguiendo las pautas del Decreto Ejecutivo No 1 de 1 de marzo 2023 y su modificación aprobada mediante el Decreto Ejecutivo No 2 de 27 de marzo de 2024, aplicando el rigor científico y técnico respectivo, a fin de obtener un documento fiable y veraz que caracterice de manera fehaciente tanto el lugar en donde se ejecutará el proyecto, como sus características ambientales y socioeconómicas.

Como se ha indicado con antelación, el proyecto consiste en el establecimiento de un desarrollo urbanístico que incluye componentes residenciales y comerciales, grandes espacios para el esparcimiento y bienestar bajo un concepto de proyecto de montaña que permita el disfrute de actividades al aire libre y el contacto con la naturaleza; dentro de los atractivos turísticos que incluye contará con un canopy o cable para ascensos y descensos desde puntos altos de estos terrenos con fines turísticos, así como espacios para senderismo y una cancha de golf de 9 hoyos. Conlleva la construcción de toda la infraestructura básica inherente a este tipo de proyectos que ha sido descrita con antelación.

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

-Importancia:

La importancia de un proyecto de construcción como Sea Hills, puede ser significativa por varias razones:

- Desarrollo económico local: Los proyectos de construcción suelen generar empleo directo e indirecto en la comunidad, lo que contribuye al crecimiento económico local al aumentar la actividad comercial y los ingresos de los residentes.
- Mejora de la infraestructura: La construcción de nuevas estructuras, como vías internas, edificios residenciales y comerciales, así como instalaciones públicas mejora la infraestructura de la zona y contribuye al bienestar de la comunidad.
- Atracción de inversión: Los proyectos de construcción pueden atraer inversión extranjera y nacional a la región, lo que puede estimular el desarrollo económico a largo plazo y aumentar las oportunidades de negocio para los residentes locales.

- Incremento del valor de la propiedad: La construcción de nuevas viviendas y desarrollo inmobiliario puede aumentar el valor de la propiedad en la zona, lo que beneficia a los propietarios actuales y puede atraer a nuevos compradores e inversores.
- Mejora de servicios públicos: Los proyectos de construcción pueden incluir la instalación o mejora de servicios públicos lo que mejora la calidad de vida de los residentes locales.

-Alcance:

El alcance del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría II implica una evaluación detallada de los posibles impactos ambientales, sociales y económicos de este proyecto específico en la zona a través de una evaluación exhaustiva de estos.

Adicionalmente la identificación de las medidas de mitigación, análisis de impactos sociales y económicos, elaboración de la consulta pública y participación comunitaria y el cumplimiento normativo para que el proyecto cumpla con todas las leyes y regulaciones ambientales aplicables en Panamá, y las mejores prácticas en materia de evaluación de impacto ambiental.

4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD:

Como ha sido mencionado anteriormente en otros contenidos del presente documento, el proyecto consiste en el establecimiento de un desarrollo urbanístico que incluye un desarrollo residencial y comercial, con varios atractivos turísticos, tales como un canopy o cable para ascensos y descensos desde puntos altos de los terrenos, una cancha de golf de 9 hoyos, senderos para actividades al aire libre para apreciar la naturaleza. Conlleva la construcción de toda la infraestructura básica como tendido eléctrico y de telecomunicaciones soterrado, calles de acceso pavimentadas, estructuras sobre los cuerpos de agua (obras en cauce), y veredas pavimentadas, pozos profundos, líneas de conducción y tanques de reserva para agua potable, plantas de tratamiento de aguas residuales, áreas verdes y parques para uso de los residentes y visitantes del lugar y amplios sectores para el esparcimiento y recreación.

El proyecto se desarrollará en dos (2) etapas o fases como se describió en el Resumen Ejecutivo que incluyen los siguientes contenidos o facilidades:

-FASE No 1:

Después del primer cruce de la quebrada Corozal, se encuentran los macrolotes ML1 y ML2, los cuales abarcan una superficie aproximada a las 9 hectáreas, en los cuales se proyectar realizar:

1) Construcción de calles y de la infraestructura necesaria para poder habitar el globo residencial, que incluye sistema vial, sistema sanitario, sistema pluvial, sistema de acueducto, sistema eléctrico y sistema de comunicaciones.

2) Habilitación de 50 lotes con mínimo de 400 m2 aproximadamente y la construcción de las 50 viviendas unifamiliares, bifamiliares, en hilera o como indique la norma de unos 150 m2 aproximados de construcción cada una.

3) Construcción de 27 edificios de PB+6 altos, cada edificio contará con un promedio de 6 apartamentos de 90 m2 aproximados cada uno.

4) Construcción de 10 locales comerciales, así como de servicios varios de 80m2 aproximadamente cada uno. A su vez se habilitará espacios dedicados a zonas verdes y parques.

-FASE No 2:

A partir del segundo cruce de la quebrada Corozal, que comprende a un sector de aproximadamente 50 hectáreas. Este sector contará con toda la infraestructura necesaria para poder ser habitado, tal como: sistema vial, sistema sanitario, sistema pluvial, sistema de acueducto, sistema eléctrico y sistema de comunicaciones en el cual se proyecta construir lo siguiente:

En los macrolotes ML3, ML4, ML5, ML11, se proyecta una zona comercial y de uso residencial mixto, contando con 60 locales comerciales así como 120 unidades de apartamentos de alrededor de 90m2.

1) Para los macrolotes ML6, ML7, ML8, ML9, ML10, ML12, ML15, ML16, ML17, ML18, ML19A se proyecta la habilitación de 170 lotes con dimensiones de 400 m2 aproximadamente como medida mínima, así como la construcción de las 170 viviendas respectivas, de unos 150 m2 de construcción.

2) En este sector se planea la construcción de una cancha de golf de 9 hoyos, que contará con toda la infraestructura y servicios de apoyo necesarios para su operación y mantenimiento.

Las viviendas mencionadas estarán ubicadas en las cercanías de la cancha de golf.

3) Construcción de 33 edificios de PB+6 altos, cada edificio contará con un promedio de 6 a 8 apartamentos, de 90 m2 aproximados cada uno.

4) Construcción de zona de club de golf que incluye una casa club y la construcción de lagos que actuarán como reservorios de agua para el riego de esta cancha.
5) Habilitación de zonas verdes y parques para el disfrute de los residentes y visitantes.

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

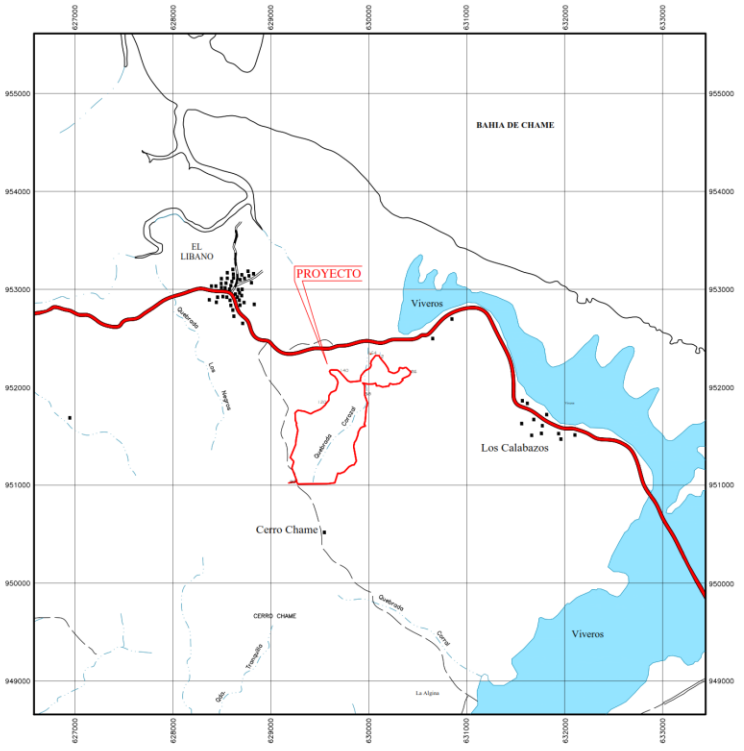
Llevar a cabo la construcción del proyecto denominado Sea Hills, cuyas obras consisten en la creación de un conjunto residencial y comercial que contará con todas las facilidades para el ecoturismo, la recreación, el esparcimiento y el contacto con la naturaleza.

-Justificación:

La empresa promotora responde al notable interés de cierta clientela compuesta por nacionales y extranjeros interesados en adquirir bienes inmuebles fuera del territorio de la capital, y a poca distancia de esta, en donde se ha desarrollado un notable impulso en materia de construcción de infraestructura turística y residencial, lo que ha permitido atraer inversión privada local y extranjera, fortaleciendo la economía nacional.

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:

Ver en la página siguiente.



UBICACION REGIONAL

ESCALA 1:20,000

CUADRICULA DE MIL METROS DE LA PROYECCION UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR, ESFEROIDE WGS-84, ZONA 17



MAPA DE UBICACION GEOGRAFICA

PROMOTOR

DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

PROYECTO

SEA HILLS

UBICADO EN EL CORREGIMIENTO EL LIBANO,
DISTRITO DE CHAME, PROVINCIA DE PANAMA OESTE.

AREA 65has.+3,893.44 m²

ESCALA 1:20,000 FEBRERO DE 2024

	COORDENADAS UTM ESTE	NORTE
1–	630105.48	952323.71
2–	630111.92	952309.20
3–	630132.87	952279.49
4–	630146.38	9522.64.34
5–	630168.89	952236.48
6–	630190.47	952204.88
7–	630198.94	952189.37
8–	630204.81	952163.03
9–	630241.72	952147.20
10–	630258.16	952143.20
11–	630274.44	952147.72
12–	630293.40	952156.80
13–	630308.42	952172.22
14–	630310.42	952181.31
15–	630310.96	952193.47
16–	630312.13	952195.77
17–	630314.25	952198.52
18–	630316.51	952200.06
19–	630339.18	952196.71
20–	630347.28	952192.64
21–	630363.46	952197.54
22–	630370.36	952201.73
23–	630379.37	952200.21
24–	630383.38	952201.12
25–	630392.52	952192.41
26–	630418.55	952167.04
27–	630431.16	952161.44
28–	630421.62	952131.23
29–	630414.31	952122.94
30–	630403.70	952114.65
31–	630355.39	952093.61
32–	630341.64	952083.40
33–	630349.19	952073.58
34–	630343.14	952069.14
35–	630328.70	952052.23
36–	630309.85	952037.50
37–	630293.38	952036.14
38–	630274.94	952032.13
39–	630245.69	952030.29
40–	630216.45	952039.18
41–	630208.14	952022.32
42–	630205.35	952012.73
43–	630158.38	952005.43
44–	630141.85	952002.71
45–	630108.55	952015.38
46–	630078.40	952014.54
47–	630075.98	952030.56
48–	630069.08	952042.08
49–	630064.41	952039.63
50–	630044.18	952034.03
51–	630024.32	952033.72
52–	630005.57	952033.50
53–	629997.08	952032.87
54–	629980.61	952034.90
55–	629937.95	952044.78
56–	629955.02	952024.02
57–	629957.22	952019.70
58–	629958.21	951923.24
59–	629973.66	951878.54
60–	629987.67	951840.90
61–	629987.70	951836.44
62–	629984.06	951817.69
63–	629984.43	951813.41
64–	629975.14	951793.47
65–	629963.94	951657.44
66–	629953.80	951622.09
67–	629959.75	951617.86
68–	629964.79	951603.57
69–	629956.76	951601.96
70–	629945.20	951599.64
71–	629919.76	951586.59
72–	629911.68	951577.29
73–	629893.17	951542.28
74–	629892.37	951530.05
75–	629888.55	951511.65
76–	629870.79	951462.14
77–	629854.48	951436.70
78–	629846.43	951395.88
79–	629873.62	951246.95
80–	629850.50	951208.68
81–	629828.60	951204.83
82–	629799.55	951189.22
83–	629750.06	951136.99
84–	629705.27	951118.77
85–	629683.67	951123.57
86–	629653.57	951025.35
87–	629577.32	951014.89
88–	629278.42	951012.65
89–	629270.81	951023.25
90–	629260.84	951037.14
91–	629263.52	951041.24
92–	629264.98	951045.99
93–	629214.89	951177.26
94–	629234.56	951238.61
95–	629233.96	951244.11
96–	629199.38	951281.33
97–	629199.11	951281.85
98–	629253.85	951415.79
99–	629258.40	951466.54
100–	629276.17	951561.06
101–	629259.67	951618.68
102–	629262.63	951628.38
103–	629263.52	951633.60
104–	629251.90	951659.24
105–	629251.67	951660.02
106–	629249.76	951717.06
107–	629248.07	951729.25
108–	629246.75	9517.34.76
109–	629248.54	951740.89
110–	629272.16	951762.84
111–	629279.57	951764.97
112–	629345.05	951754.41
113–	629403.71	951730.40
114–	629408.52	951729.87
115–	629437.81	951747.11
116–	629472.66	951761.99
117–	629507.01	951775.84
118–	629526.20	951791.83
119–	629556.55	951820.52
120–	629568.25	951838.97
121–	629591.33	951865.46
122–	629593.40	951868.64
123–	629594.15	951913.66
124–	629595.75	951917.95
125–	629612.56	951944.26
126–	629617.62	951948.49
127–	629658.28	951966.40
128–	629661.82	951968.59
129–	629672.02	951993.73
130–	629685.28	952048.38
131–	629677.22	952076.91
132–	629652.57	952111.23
133–	629615.09	952133.82
134–	629611.08	952137.76
135–	629600.11	952162.54
136–	629607.05	952174.82
137–	629618.99	952177.14
138–	629676.76	952176.71
139–	629681.70	952175.52
140–	629704.32	952157.06
141–	629786.23	952066.29
142–	629812.80	952054.97
143–	629916.12	952065.02
144–	629918.04	952064.90
145–	629914.40	952075.69
146–	629915.04	952088.21
147–	629918.18	952098.90
148–	629920.25	952106.12
149–	629921.29	952118.79
150–	629930.37	952129.16
151–	629936.60	952136.32
152–	629942.71	952146.47
153–	629954.09	952160.20
154–	629962.06	952167.83
155–	629982.51	952179.38
156–	630005.35	952190.84
157–	630015.59	952203.14
158–	630021.05	952213.17
159–	630025.56	952226.46
160–	630018.85	952243.19
161–	630022.53	952249.39
162–	630024.58	952257.49
163–	630024.09	952265.89
164–	630069.67	952324.60

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

A continuación se presentan las coordenadas WGS 84 de ubicación del polígono del proyecto y también se presentan en formato Excel en el archivo digital que acompaña a este documento.

SEA HILLS

POLIGONO GENERAL		
Punto	Norte	Sur
1	952323.71	630105.48
2	952309.20	630111.92
3	952279.49	630132.87
4	952264.34	630146.38
5	952236.48	630168.89
6	952204.88	630190.47
7	952189.37	630198.94
8	952162.03	630204.81
9	952147.20	630241.72
10	952143.20	630258.16
11	952147.72	630274.44
12	952156.80	630293.40
13	952172.22	630308.42
14	952181.31	630310.42
15	952193.47	630310.96
16	952195.77	630312.13
17	952198.52	630314.25
18	952200.06	630316.51
19	952196.71	630339.18
20	952192.64	630347.28
21	952197.54	630363.46
22	952201.73	630370.36
23	952200.21	630379.37
24	952201.12	630383.38
25	952192.41	630392.52
26	952167.04	630418.55
27	952161.44	630431.16
28	952131.23	630421.62
29	952122.94	630414.31
30	952114.65	630403.70
31	952093.61	630355.39
32	952083.40	630341.64
33	952073.58	630349.19
34	952069.14	630343.14
35	952052.23	630328.70
36	952037.50	630309.85
37	952036.14	630293.38
38	952032.13	630274.94
39	952030.29	630245.69
40	952039.18	630216.45
41	952022.32	630208.14
42	952012.73	630205.35
43	952005.43	630158.38
44	952002.71	630141.85
45	952015.38	630108.55
46	952014.54	630078.40
47	952030.56	630075.98
48	952042.08	630069.08
49	952039.63	630064.41
50	952034.03	630044.18
51	952033.72	630024.32
52	952033.50	630005.57
53	952032.87	629997.08
54	952034.90	629980.61
55	952044.78	629937.95
56	952024.02	629955.02
57	952019.70	629957.22
58	951923.24	629958.21
59	951878.54	629973.66
60	951840.90	629987.67
61	951836.44	629987.70
62	951817.69	629984.06
63	951813.41	629984.43
64	951793.47	629975.14
65	951657.44	629963.94
66	951622.09	629953.80
67	951617.86	629959.75
68	951603.57	629964.79
69	951601.96	629956.76
70	951599.64	629945.20
71	951586.59	629919.76
72	951577.29	629911.68
73	951542.28	629893.17
74	951530.05	629892.37
75	951511.65	629888.55
76	951462.14	629870.79
77	951436.70	629854.48
78	951395.88	629846.43
79	951246.95	629873.62
80	951208.68	629850.50
81	951204.83	629828.60
82	951189.22	629799.55
83	951136.99	629750.06

84	951118.77	629705.27
85	951123.57	629683.67
86	951026.95	629654.06
87	951026.42	629650.20
88	951025.53	629466.34
89	951023.25	629270.81
90	951037.14	629260.84
91	951041.24	629263.52
92	951045.99	629264.98
93	951177.26	629214.89
94	951238.61	629234.56
95	951244.11	629233.96
96	951281.33	629199.38
97	951281.85	629199.11
98	951415.79	629253.85
99	951466.54	629258.40
100	951561.06	629276.17
101	951618.68	629259.67
102	951628.38	629262.63
103	951633.60	629263.52
104	951659.24	629251.90
105	951660.02	629251.67
106	951717.06	629249.76
107	951729.25	629248.07
108	951734.76	629246.75
109	951740.89	629248.54
110	951762.84	629272.16
111	951764.97	629279.57
112	951754.41	629345.05
113	951730.40	629403.71
114	951729.87	629408.52
115	951747.11	629437.81
116	951761.99	629472.66
117	951775.84	629507.01
118	951791.83	629526.20
119	951820.52	629556.55
120	951838.97	629568.25
121	951865.46	629591.33
122	951868.64	629593.40
123	951913.66	629594.15
124	951917.95	629595.75
125	951944.26	629612.56
126	951948.49	629617.62
127	951966.40	629658.28
128	951968.59	629661.82
129	951993.73	629672.02
130	952048.38	629685.28
131	952076.91	629677.22
132	952111.23	629652.57
133	952133.82	629615.09
134	952137.76	629611.08
135	952162.54	629600.11
136	952174.82	629607.05
137	952177.14	629618.99
138	952176.71	629676.76
139	952175.52	629681.70
140	952157.06	629704.32
141	952066.29	629786.23
142	952054.97	629812.80
143	952065.02	629916.12
144	952064.90	629918.04
145	952075.69	629914.40
146	952088.21	629915.04
147	952098.90	629918.18
148	952106.12	629920.25
149	952118.79	629921.29
150	952129.16	629930.37
151	952136.32	629936.60
152	952146.47	629942.71
153	952160.20	629954.09
154	952167.83	629962.06
155	952179.38	629982.51
156	952190.84	630005.35
157	952203.14	630015.59
158	952213.17	630021.05
159	952226.46	630025.56
160	952243.19	630018.85
161	952249.39	630022.53
162	952257.49	630024.58
163	952265.89	630024.09
164	952324.60	630069.67

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

Como todo proyecto de construcción este pasará por varias fases, y en cada una de ellas se deberán implementar los compromisos de carácter ambiental y los cumplimientos de las normas legales nacionales. Estas fases inician con la planificación del proyecto, en donde se realizan los estudios de prefactibilidad para determinar si será viable, y de ser considerado así se iniciará la fase de construcción, operación, cierre y/o posible abandono.

En los siguientes subpuntos se describen con mayores detalles cada fase del proyecto a saber:

4.3.1. Planificación:

El desarrollo de obras de infraestructura, en este caso de tipo residencial, conlleva el proceso de planificación que incluye tareas como el estudio de prefactibilidad técnico financiero, también aquellas relacionadas con los aspectos de comercialización y ventas, pero también lo concerniente a las características de los diseños de las infraestructuras, y el propio plan de desarrollo para la realización de las obras.

El proceso de levantamiento de la información para la elaboración del proyecto ha conllevado diversos procedimientos entre los que se encuentran:

- Diagnosis ambiental "in-situ" para determinar las características del sitio, tomando datos de campo que son incorporados al estudio de impacto ambiental, además que se pondera la viabilidad ecológica, socioeconómica y de ingeniería del proyecto en cuestión.
- Planificación, análisis de la demanda, diseño estructural, paisajístico y análisis económico.
- Integración de los componentes de infraestructuras al contenido ambiental del informe.
- Diseños del anteproyecto arquitectónico.
- Contrataciones de los profesionales encargados de la elaboración de diseños, gestión de permisos y trámites, etc.
- Aprobaciones de los diversos entes estatales tales como el EsIA lo que se proyecta una vez entregado el citado documento a MIAMBIENTE.

4.3.2. Ejecución:

Durante la fase de ejecución de un proyecto de construcción, se llevan a cabo varias actividades importantes para la construcción física de las obras planeadas, lo que conlleva otras actividades y aprobaciones previas ante entidades del Gobierno. Algunas de las principales actividades que se realizan durante esta fase incluyen:

- Preparación del sitio: Se lleva a cabo la limpieza del terreno, la nivelación del suelo y su adecuación (cortes y rellenos) para iniciar la fase de construcción.
- Excavación y cimentación: Se realizan las excavaciones necesarias para la construcción de cimientos y se colocan las bases y estructuras de cimentación para soportar la carga de los edificios y residencias, así como otros locales.
- Construcción de infraestructuras: Se lleva a cabo la construcción de las estructuras principales como la vialidad interna, sistemas de plantas de tratamiento, obras en cauce, muros, vigas, losas, etc. utilizando los materiales y métodos especificados en los planos de diseño.
- Instalaciones de servicios públicos: Se realizan las instalaciones necesarias para los sistemas eléctricos, de fontanería, sanitarios, agua potable, aire acondicionado, ventilación y otros servicios mecánicos requeridos en las instalaciones.
- Acabados y revestimientos: Se llevan a cabo los trabajos de acabado interior y exterior de las infraestructuras, que pueden incluir la instalación de revestimientos de paredes, suelos, techos, carpintería, pintura y otros acabados decorativos.
- Instalación de sistemas de seguridad: Se colocan los sistemas de seguridad necesarios, como alarmas contra incendios, sistemas de seguridad perimetral, cámaras de vigilancia, entre otros.
- Instalación de medidas de paisajismo y restauración de hábitats: Después de completar la construcción, realizar actividades de restauración del hábitat, como la plantación de árboles y la rehabilitación de áreas degradadas, para emular el paisaje original o mejorar su funcionalidad ecológica, dadas las características del proyecto que se basa en explotar los atractivos ambientales del sitio.
- Pruebas y comprobaciones: Se realizan pruebas y controles de calidad en todas las instalaciones y sistemas para garantizar su correcto funcionamiento y cumplimiento de los estándares de seguridad y calidad.
- Finalización y entrega: Se llevan a cabo los últimos detalles, como la limpieza final del sitio, la inspección final y la entrega paulatinamente del proyecto terminado a los futuros clientes o propietarios.

Estas son algunas de las actividades principales que se realizan durante la fase de ejecución de un proyecto de construcción, que por su magnitud serán ejecutadas de forma escalonada y paulatinamente conforme lo indicado en su cronograma de obras.

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 fase de construcción de todo proyecto de infraestructura inicia con una serie de actividades previas que hay que ejecutar, entre las que podemos mencionar:

- Colocación de letrero de aprobación del EsIA.
- Pago de la indemnización ecológica por la ejecución de las obras.
- Aprobación e implementación del Plan de Rescate y Reubicación de fauna y flora.
- Señalización vial en el acceso al proyecto.
- Entrega de la Resolución que aprobó el EsIA a los contratistas.
- Ejecución de charlas de inducción para todo el personal previo al inicio de obras, y llevar un registro gráfico y documentado de la ejecución de estas.
- Instalación de campamento y traslado de equipo y personal.
- Gestión de permisos de movimiento de tierra y construcción, entre otros.

Posteriormente se continuará con las labores de construcción, las cuales deberán cumplir los siguientes procesos de ingeniería civil:

- **Infraestructuras a desarrollar:**

En todo proyecto de construcción residencial y comercial, se desarrollan una variedad de infraestructuras para satisfacer las necesidades de los residentes, visitantes y usuarios comerciales. Estas infraestructuras pueden incluir:

-Edificaciones residenciales y comerciales: La construcción de viviendas, ya sean casas unifamiliares, bifamiliares o en hileras conforme lo indique la norma, edificios de apartamentos o condominios, es la parte central de un proyecto residencial y locales comerciales para la venta o alquiler para oficinas o tiendas minoristas, entre otros. Estas edificaciones pueden variar en tamaño, diseño y características según las necesidades y preferencias de los futuros residentes.

-Infraestructuras viales: Se desarrollará la vialidad interna dentro del proyecto para proporcionar acceso a las viviendas y locales comerciales. Esto puede incluir la instalación de señalización y alumbrado público.

-Infraestructuras de servicios públicos: Se construyen redes de abastecimiento de agua potable, sistemas de alcantarillado y saneamiento, redes de distribución eléctrica, telecomunicaciones y gas natural para proporcionar servicios básicos a las edificaciones residenciales y comerciales.
-Áreas recreativas y espacios verdes: Se diseñan y desarrollan parques, áreas verdes y espacios recreativos dentro del proyecto como la cancha de golf, casa club de golf, canopy, senderos, entre otros para ofrecer lugares de esparcimiento y recreación para los residentes y visitantes.
-Estacionamientos: Se construyen áreas de estacionamiento para vehículos, tanto para residentes como para visitantes.
-Infraestructuras de seguridad: Se instalan sistemas de seguridad, como cámaras de vigilancia, sistemas de alarma contra incendios, sistemas de control de acceso y seguridad perimetral, para garantizar la seguridad de los residentes, visitantes y las instalaciones comerciales.
-Servicios de gestión y mantenimiento: Se establecen servicios de gestión y mantenimiento para garantizar el funcionamiento adecuado de todas las infraestructuras desarrolladas, así como para proporcionar servicios de limpieza, mantenimiento de áreas comunes y gestión de residuos.

Sobre el particular, se detallan algunos aspectos previos para desarrollar estas actividades:

-Desbroce y movimiento de tierras:
En vista de que el terreno cuenta con formaciones vegetales, será menester remover las mismas para llevar a cabo las obras del proyecto, esta actividad se ejecutará por frentes de obras y de forma paulatina o escalonada, conforme a la programación o cronograma de la empresa promotora y sus contratistas. Se llevará a cabo el desbroce del terreno es decir, las actividades de limpieza y erradicación de la vegetación, así como la extracción de la capa superficial, incluido el sistema de raíces.
Posteriormente se ejecutarán las labores de acondicionamiento de terrenos para el proceso de adecuación de estos, actividad que se llevará a cabo con el uso de maquinaria pesada como también de camiones para acarreo de escombros.
Por costumbre, se inician las tareas con la apertura de algunos frentes de trabajo, especialmente para sitios de campamento tanto para albergar la maquinaria pesada y ligera, y oficina de campo.

-Cortes y terracerías:

El corte y la nivelación del terreno se refiere a la actividad que ejecutará el equipo pesado, principalmente tractores de oruga, que van efectuando cortes de las capas del suelo para nivelar el mismo hasta que queden con los niveles finales esperados de terracería para el desarrollo del proyecto.

Se estiman los siguientes volúmenes de movimiento de tierras:

- Corte: 300.000m3, Relleno: 200.000m3.

El sitio presenta materiales tipo grava arcillosa con arena (GC) y arena arcillosa (SC)[3] según fue identificado en el Informe sobre Investigación Geotécnica realizado en los terrenos del proyecto.

Todo el material excedente será trasladado al proyecto Playa Caracol Seaside, ya que este requiere rellenos, para lo cual se cuenta con la autorización de ambas empresas que se muestra a continuación, así como también reposa en la carpeta complementaria que acompaña a este estudio.

Ver carta en la siguiente página.

[3] Informe sobre Investigación Geotécnica Sea Hills, marzo 2023. Estudios de Suelos ELVICAR, S.A

DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

RUC: 155709549-2-2021 DV 30

Panamá, 07 de marzo de 2024

Su Excelencia
Milcíades Concepción
MINISTERIO DE AMBIENTE
E.S.D

Estimado Ministro:

Ante todo, reciba cordiales saludos de nuestra parte.

Me dirijo a Ud. en la presente ocasión con el propósito de ponerle en conocimiento de que la empresa **Desarrollo Ganadera del Cerro, S.A,** persona jurídica inscrita en la sección mercantil del Registro Público de Panamá en el Folio No.155709549, promotora del proyecto Sea Hills, cuyo estudio de impacto ambiental Cat II se encuentra en evaluación, como parte de los trabajos de adecuación de terrenos para la construcción, una vez sea aprobado su estudio, e inicien las obras de este proyecto, trasladará el material terroso excedente producto de las labores de acondicionamiento de estos terrenos que cuentan con una superficie de 65 has+3,893.44 m^2 hacia el proyecto de Playa Caracol Seaside, cuyo promotor es la empresa **Playa Caracol Development Group,S.A** que pertenece al mismo grupo de empresas promotoras, y en las cuales actúo como Apoderado Legal de ambas.

En virtud de lo anterior, estaremos haciendo estas operaciones autorizadas por ambas empresas cuando se cuente con la aprobación del Estudio Cat II del proyecto Sea Hills, y cuando las actividades de movimiento de tierra se ejecuten.

Sin otro particular nos suscribimos de Ud.

Atentamente,

DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

Alfredo P. Alemán Miranda
Céd. 8 - 466 -108
Apoderado Legal

PLAYA CARACOL DEVELOPMENT GROUP, S.A.

Yo Dr. Alexander Valencia Moreno Notario Público Undecimó del Circuito [illegible] con Cédula de Indentidad No. 5-703-602,
CERTIFICO:
Que dada la certeza de la identidad del (los) sujeto (s) que firmo (firmarón) el presente documento, su (sus) firma (s) es (son) auténtica (s) art 835 y 836 C.J.
Panamá, 18 MAR 2024
Testigo Testigo
Dr. Alexander Valencia Moreno
Notario Público Undecimó

Alfredo P. Alemán Miranda
Céd. 8 - 466 -108
Apoderado Legal

REPUBLICA DE PANAMÁ NOTARIA UNDECIMA DEL CIRCUITO AVM

Paitilla, Calle 56 A Este – Edificio Grupo Los Pueblos
Teléfono (507) 207-8888 / Fax (507) 207-8805

-Compactación y revestimiento: La compactación de la terracería será efectuada mediante rolas normales y aquellas de tipo "piña" que se utilizan para suelos que permanecerán estabilizados hasta que se ejecuten obras o edificaciones. Consiste en material del propio terreno.

-Limpieza general: Al finalizar las labores se le exigirá al contratista de las obras en su contrato que no queden restos de desechos domésticos (envases de comida), neumáticos, restos de lubricación de vehículos o equipo pesado, empaques, u otros desechos relacionados con la ejecución de la obra para que continúen las actividades de construcción del resto de la infraestructura que incluye el proyecto y que como se ha indicado contará con dos (2) etapas o fases que incluirán las siguientes obras:

-FASE No 1:

Después del primer cruce de la quebrada Corozal, se encuentran los macrolotes ML1 y ML2, los cuales abarcan una superficie aproximada a las 9 hectáreas, en los cuales se proyectar realizar:

1) Construcción de calles y de la infraestructura necesaria para poder habitar el globo residencial, que incluye sistema vial, sistema sanitario, sistema pluvial, sistema de acueducto, sistema eléctrico y sistema de comunicaciones.

2) Habilitación de 50 lotes con mínimo de 400 m2 aproximadamente y la construcción de las 50 viviendas unifamiliares, bifamiliares, en hilera o como indique la norma de unos 150 m2 aproximados de construcción cada una.

3) Construcción de 27 edificios de PB+6 altos, cada edificio contará con un promedio de 6 apartamentos de 90 m2 aproximados cada uno.

4) Construcción de 10 locales comerciales, así como de servicios varios de 80m2 aproximadamente cada uno. A su vez se habilitará espacios dedicados a zonas verdes y parques.

-FASE No 2:

A partir del segundo cruce de la quebrada Corozal, que comprende a un sector de aproximadamente 50 hectáreas. Este sector contará con toda la infraestructura necesaria para poder ser habitado, tal como: sistema vial, sistema sanitario, sistema pluvial, sistema de acueducto, sistema eléctrico y sistema de comunicaciones en el cual se proyecta construir lo siguiente:

En los macrolotes ML3, ML4, ML5, ML11, se proyecta una zona comercial y de uso residencial mixto, contando con 60 locales comerciales así como 120 unidades de apartamentos de alrededor de 90m2.

1) Para los macrolotes ML6, ML7, ML8, ML9, ML10, ML12, ML15, ML16, ML17, ML18, ML19A se proyecta la habilitación de 170 lotes con dimensiones de 400 m2 aproximadamente como medida mínima, así como la construcción de las 170 viviendas respectivas, de unos 150 m2 de construcción.

2) En este sector se planea la construcción de una cancha de golf de 9 hoyos, que contará con toda la infraestructura y servicios de apoyo necesarios para su operación y mantenimiento.

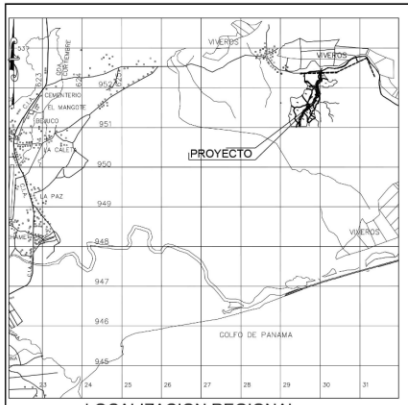
Las viviendas mencionadas estarán ubicadas en las cercanías de la cancha de golf.

3) Construcción de 33 edificios de PB+6 altos, cada edificio contará con un promedio de 6 a 8 apartamentos, de 90 m2 aproximados cada uno.

4) Construcción de zona de club de golf que incluye una casa club y la construcción de lagos que actuarán como reservorios de agua para el riego de esta cancha.

5) Habilitación de zonas verdes y parques para el disfrute de los residentes y visitantes.

En las siguientes páginas se presentan los planos generales del proyecto Sea Hills, que también incluyen los macrolotes.



LOCALIZACION REGIONAL

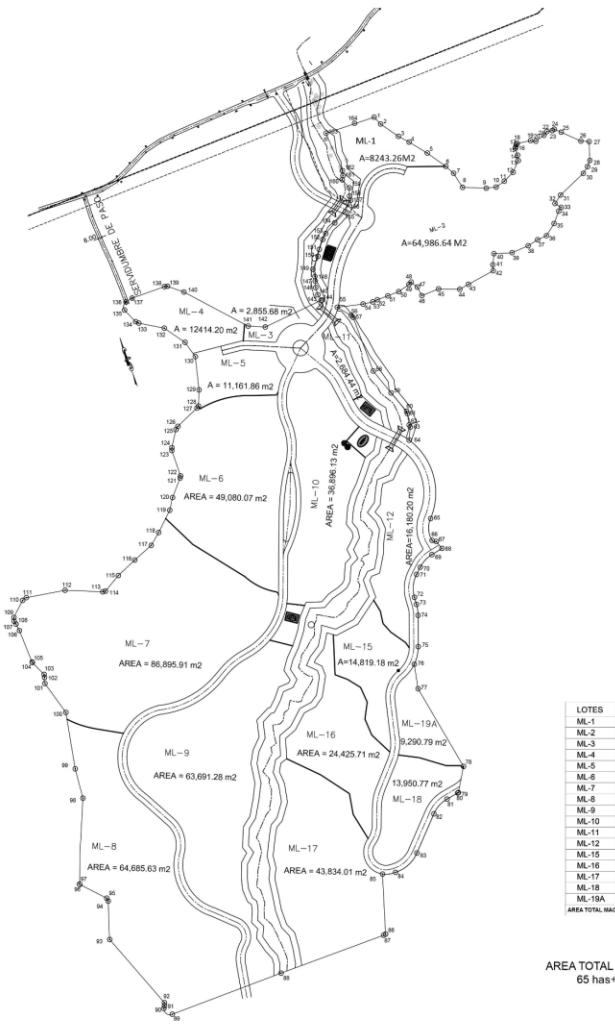
ESCALA = 1 : 50,000

COORDENADAS		
PTOS	NORTE	ESTE
1	952323.713	630105.484
2	952309.200	630111.917
3	952279.488	630132.865
4	952264.337	630146.377
5	952236.484	630168.894
6	952204.884	630190.468
7	952189.368	630198.944
8	952162.031	630204.807
9	952147.200	630241.720
10	952143.202	630258.161
11	952147.718	630274.442
12	952156.803	630293.396
13	952172.215	630308.417
14	952181.306	630310.421
15	952193.471	630310.960
16	952195.788	630312.126
17	952198.516	630314.249
18	952200.080	630316.513
19	952196.707	630339.180
20	952192.844	630347.275
21	952197.536	630363.458
22	952201.733	630370.360
23	952200.208	630379.372
24	952201.123	630383.380
25	952192.408	630392.518
26	952167.043	630418.548
27	952161.438	630431.155
28	952131.234	630421.623
29	952122.937	630414.309
30	952114.647	630403.702
31	952093.608	630355.388
32	952083.395	630341.637
33	952073.575	630349.187
34	952069.138	630343.143
35	952052.227	630328.697
36	952037.495	630309.847
37	952036.141	630293.376
38	952032.131	630274.938
39	952030.289	630245.687
40	952039.181	630216.446
41	952022.319	630208.142
42	952012.729	630205.347
43	952005.434	630158.379
44	952002.710	630141.849
45	952015.379	630108.552
46	952014.539	630078.397
47	952030.560	630075.984
48	952042.081	630069.084
49	952039.630	630064.409
50	952034.031	630044.176
51	952033.719	630024.322
52	952033.501	630005.573

COORDENADAS		
PTOS	NORTE	ESTE
53	952032.872	629997.078
54	952034.898	629980.609
55	952044.775	629937.954
56	952024.022	629955.024
57	952018.898	629957.217
58	951623.230	629956.208
59	951678.540	629973.661
60	951940.899	629967.671
61	951836.443	629987.702
62	951817.688	629964.057
63	951813.410	629964.431
64	951793.468	629975.137
65	951857.437	629963.939
66	951622.092	629953.801
67	951617.880	629959.751
68	951603.574	629964.794
69	951601.960	629956.759
70	951599.639	629945.201
71	951586.585	629919.758
72	951577.285	629911.678
73	951542.279	629893.165
74	951530.047	629892.368
75	951511.647	629886.548
76	951462.136	629870.703
77	951436.700	629854.484
78	951395.875	629846.433
79	951246.946	629873.616
80	951208.676	629850.503
81	951204.828	629828.599
82	951189.223	629799.545
83	951136.989	629750.056
84	951118.769	629705.270
85	951123.574	629683.871
86	951026.953	629654.062
87	951026.418	629650.199
88	951025.530	629466.343
89	951023.247	629270.811
90	951037.144	629260.837
91	951041.242	629263.515
92	951045.989	629264.981
93	951177.255	629214.892
94	951238.613	629234.557
95	951244.114	629233.983
96	951281.328	629199.379
97	951281.852	629199.113
98	951415.793	629253.849
99	951466.537	629258.399
100	951561.060	629276.166
101	951618.683	629259.673
102	951628.383	629262.625
103	951633.595	629263.524
104	951659.238	629251.899

COORDENADAS		
PTOS	NORTE	ESTE
105	951660.020	629251.669
106	951717.060	629249.755
107	951729.254	629248.067
108	951734.764	629246.750
109	951740.887	629248.540
110	951762.842	629272.183
111	951764.972	629279.571
112	951754.406	629345.047
113	951730.398	629403.708
114	951729.870	629408.522
115	951747.111	629437.814
116	951761.985	629472.661
117	951775.841	629507.014
118	951791.830	629526.198
119	951820.523	629556.549
120	951839.974	629568.248
121	951865.461	629591.332
122	951868.637	629593.400
123	951913.659	629594.147
124	951917.949	629595.753
125	951944.255	629612.564
126	951948.492	629617.624
127	951966.399	629658.280
128	951968.594	629661.824
129	951993.729	629672.025
130	952048.379	629685.282
131	952076.911	629677.215
132	952111.234	629652.573
133	952133.815	629615.087
134	952137.755	629611.079
135	952162.544	629600.108
136	952174.821	629607.054
137	952177.144	629618.862
138	952176.708	629676.756
139	952175.521	629681.702
140	952167.081	629704.317
141	952066.287	629786.225
142	952054.967	629812.800
143	952065.016	629916.117
144	952064.930	629918.040
145	952075.687	629914.403
146	952088.214	629915.037
147	952098.902	629918.182
148	952106.121	629920.246
149	952118.790	629921.294
150	952129.155	629930.368
151	952136.322	629936.599
152	952146.468	629942.705
153	952160.195	629954.086
154	952167.834	629962.059
155	952179.379	629982.514
156	952190.943	630005.346

COORDENADAS		
PTOS	NORTE	ESTE
157	952203.135	630015.591
158	952213.169	630021.063
159	952226.460	630025.555
160	952243.187	630018.851
161	952249.389	630022.532
162	952257.489	630024.578
163	952285.892	630024.086
164	952324.600	630069.673



PLANTA GENERAL

ESCALA = 1 : 3,333 1/3

LOTES	AREAS
ML-1	8,243.26 m2
ML-2	64,986.64 m2
ML-3	2,855.68 m2
ML-4	12,414.20 m2
ML-5	11,161.86 m2
ML-6	49,080.07 m2
ML-7	86,895.91 m2
ML-8	64,685.63 m2
ML-9	63,691.28 m2
ML-10	36,896.13 m2
ML-11	2,684.44 m2
ML-12	16,180.20 m2
ML-15	14,819.18 m2
ML-16	24,425.71 m2
ML-17	43,834.01 m2
ML-18	13,950.77 m2
ML-19A	9,290.79 m2
AREA TOTAL MACROLOTES 526,095.76M2	

AREA TOTAL DEL POLIGONO
65 has+3,893.44 m2

CONSULTORES URBANOS
PANAMA

PROYECTO: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO S.A.

UBICACION: PARCELA DE PANAMA OESTE, CORREGIMIENTO DE LA BOCA, DISTRITO DE PANAMA

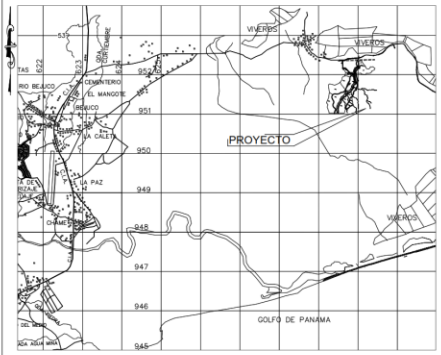
DIRECCION DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

FIRMA:

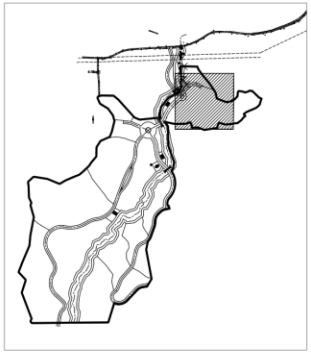
PLANO # DE APROBACION PLANO:

ESCALA: 1:3,333 1/3

FECHA: OCTUBRE DEL 2024



LOCALIZACION REGIONAL
ESCALA = 1 : 50,000

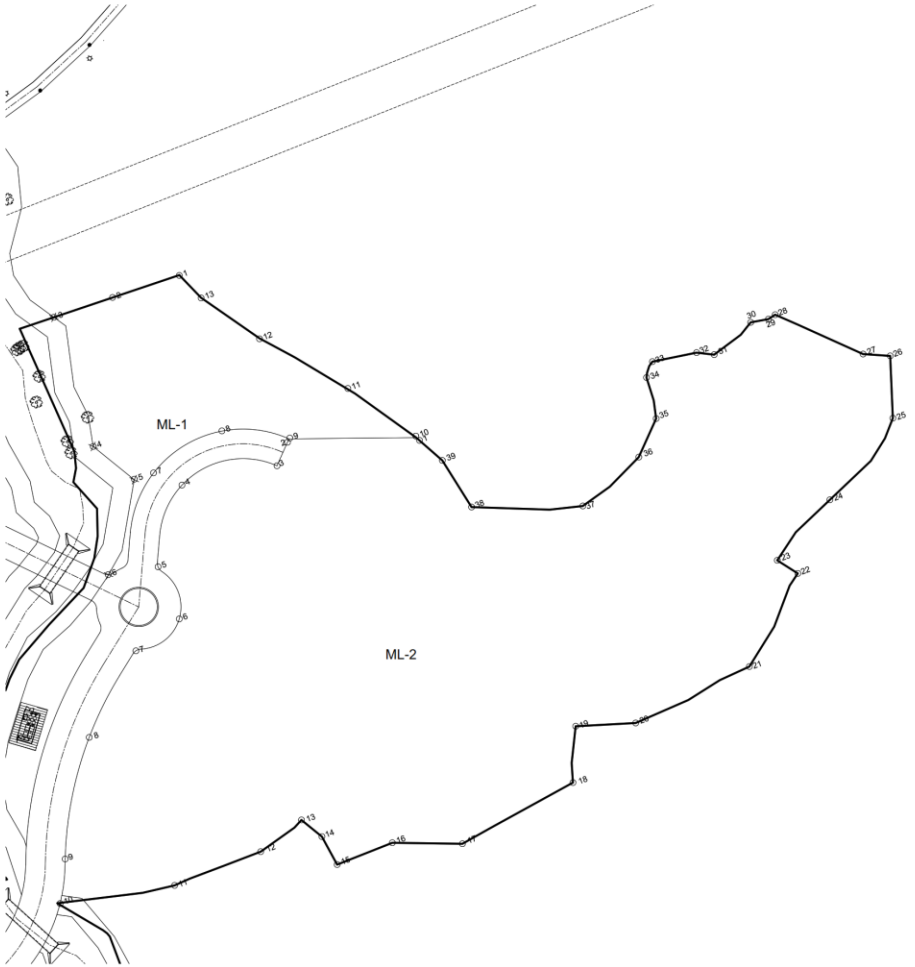


PLANTA GENERAL DE UBICACION
SIN ESCALA

LOTE ML-1		
PTOS	NORTE	ESTE
1	952323.713	630105.484
2	952324.600	630069.673
3	952325.371	630038.193
4	952256.806	630034.507
5	952233.784	630048.333
6	952192.880	630019.572
7	952233.602	630058.700
8	952241.762	630098.787
9	952226.381	630129.410
10	952204.884	630190.468
11	952239.960	630166.084
12	952279.488	630132.865
13	952309.200	630111.917

LOTE ML-2		
26	952161.438	630431.155
27	952167.043	630418.548
28	952201.123	630383.3803
29	952200.208	630379.372
30	952201.733	630370.360
31	952192.644	630347.275
32	952196.707	630339.180
33	952200.060	630316.513
34	952193.471	630310.960
35	952172.215	630308.417
36	952156.803	630293.396
37	952143.202	630258.161
38	952162.031	630204.807
39	952189.368	630198.944

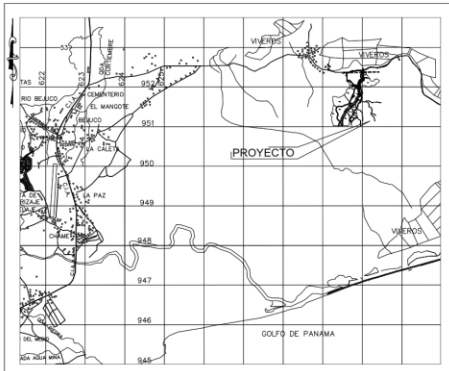
LOTE ML-2		
PTOS	NORTE	ESTE
1	952204.884	630190.468
2	952226.381	630129.410
3	952215.592	630118.989
4	952222.913	630070.212
5	952188.024	630044.558
6	952159.408	630045.653
7	952151.732	630019.381
8	952118.478	629981.995
9	952064.539	629949.358
10	952044.139	629939.177
11	952032.872	629997.078
12	952034.031	630044.176
13	952042.081	630069.084
14	952030.560	630075.984
15	952014.539	630078.397
16	952015.379	630108.552
17	952002.710	630141.849
18	952012.729	630205.347
19	952039.181	630216.446
20	952030.289	630245.687
21	952037.495	630309.847
22	952073.575	630349.187
23	952083.394	630341.637
24	952103.151	630377.304
25	952131.234	630421.623



PLANTA GENERAL DE COORDENADAS DE MACROLOTES
ESCALA = 1 : 750

CONSULTORES URBANOS
PANAMA

PROMOTOR: SEA HILLS
UBICACION DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO DE LA BOCA
PROVINCIA DE PANAMA CENTRAL, DISTRITO DE PANAMA
DISEÑO Y PREPARACION DE PLANOS: ARQUITECTO: LIC. HECTOR A. CRUZ P.
FIRMA:
DISEÑO ELECTRICO: ARQUITECTO: LIC. HECTOR A. CRUZ P.
FIRMA:
DISEÑO MECANICO: ARQUITECTO: LIC. HECTOR A. CRUZ P.
FIRMA:
DISEÑO ESTRUCTURAL: ARQUITECTO: LIC. HECTOR A. CRUZ P.
FIRMA:
HOJA #
FECHA: NOVIEMBRE 2014
ESCALA: 1" = 200'
DIBUJO: ARQUITECTO: LIC. HECTOR A. CRUZ P.
FIRMA:
consultoresurbanos panamá
Ideas, proyectos, realizaciones.



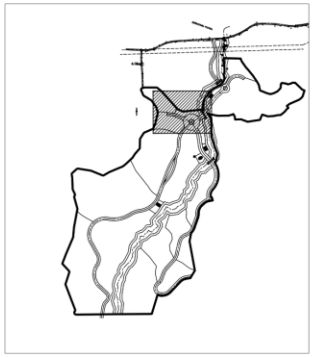
LOCALIZACION REGIONAL
ESCALA = 1 : 50,000

LOTE ML-3		
PTOS	NORTE	ESTE
1	952062.234	629887.514
2	952034.466	629899.512
3	952033.711	629898.065
4	952030.239	629891.194
5	952031.128	629885.441
6	952027.358	629823.907
7	952025.876	629818.044
8	952042.338	629779.304
9	952045.539	629769.904
10	952071.226	629781.768
11	952066.287	629786.225
12	952054.967	629812.800

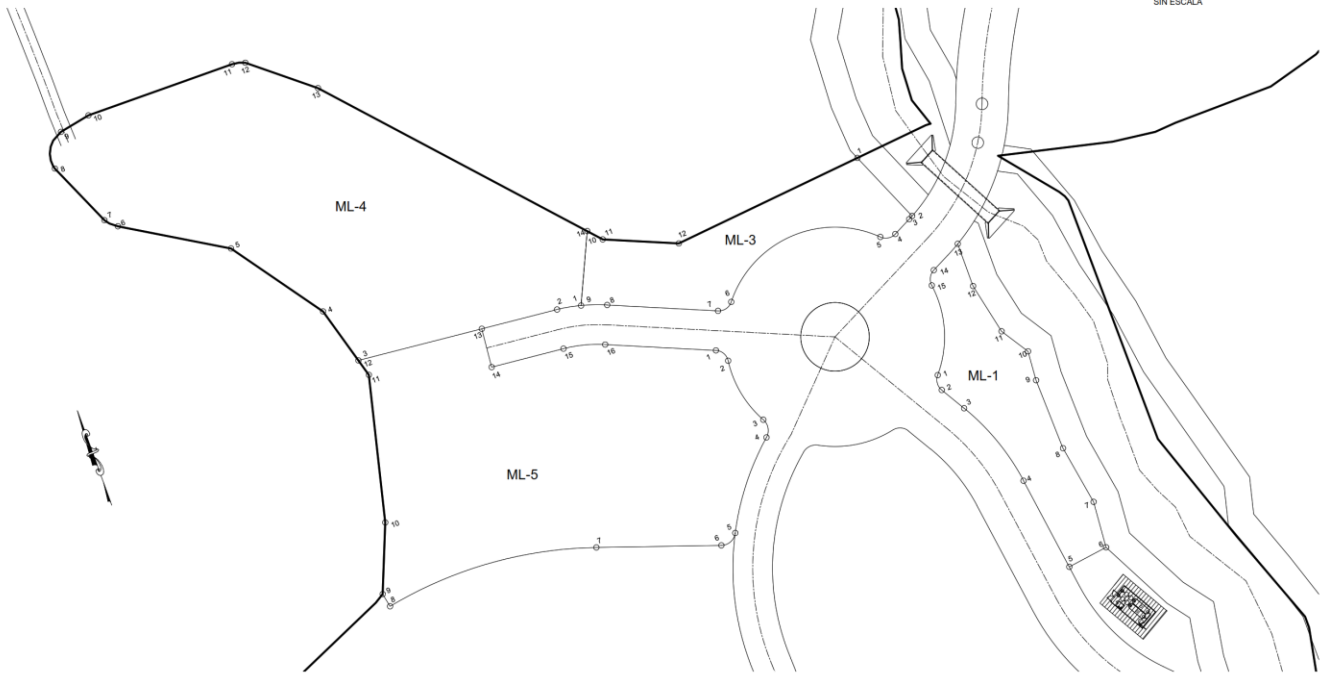
LOTE ML-4		
PTOS	NORTE	ESTE
1	952045.539	629769.904
2	952047.389	629759.524
3	952054.886	629683.442
4	952076.911	629677.215
5	952111.234	629652.573
6	952133.815	629615.087
7	952137.755	629611.079
8	952162.544	629600.108
9	952174.821	629607.054
10	952177.144	629618.992
11	952176.708	629676.756
12	952175.521	629681.702
13	952157.061	629704.317
14	952071.226	629781.768

LOTE ML-5		
PTOS	NORTE	ESTE
1	952012.071	629812.178
2	952006.821	629815.180
3	951981.243	629820.068
4	951974.556	629818.907
5	951944.578	629795.398
6	951941.961	629788.841
7	951957.451	629744.021
8	951963.260	629662.850
9	951968.594	629661.824
10	951993.729	629672.020
11	952048.379	629685.282
12	952054.886	629683.442
13	952050.148	629731.527
14	952035.220	629730.056
15	952032.461	629758.053
16	952028.533	629773.438

LOTE ML-11		
PTOS	NORTE	ESTE
1	951974.504	629888.013
2	951968.703	629887.524
3	951959.305	629893.124
4	951925.776	629904.931
5	951889.193	629910.079
6	951891.394	629925.722
7	951909.167	629927.143
8	951932.241	629923.216
9	951959.918	629922.406
10	951971.251	629923.291
11	951981.820	629916.466
12	952001.620	629912.136
13	952018.640	629912.149
14	952012.389	629930.216
15	952007.230	629897.520



PLANTA GENERAL DE UBICACION
SIN ESCALA



PLANTA GENERAL DE COORDENADAS DE MACROLOTES
ESCALA = 1 : 750

CONSULTORES URBANOS
PANAMA
SEA HILLS

PROMOTOR :
DESARROLLO GANADERA S.A.
(DESCO)

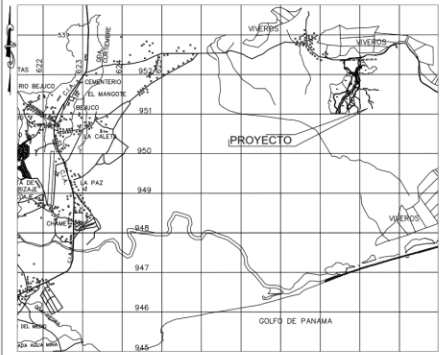
UBICACION DEL PROYECTO:
PROVINCIA DE PANAMA OESTE, DISTRITO DE LA CHORRERA, CORREGIMIENTO EL ARAÑO.

DIRECCION DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES
FIRMA

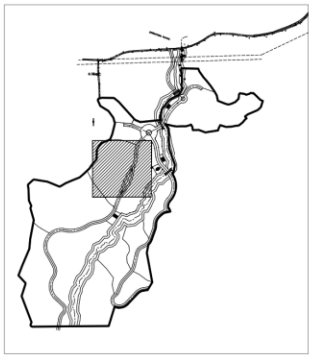
PLANO # APROBADO APAU
ESCALA
FECHA

DIBUJO :
CONSULTORES URBANOS PANAMA
DISEÑADO POR:
DIBUJADO
LIC. HECTOR A. CRUZ P.
REVISADO POR:
FECHA:
ENERO DEL 2024

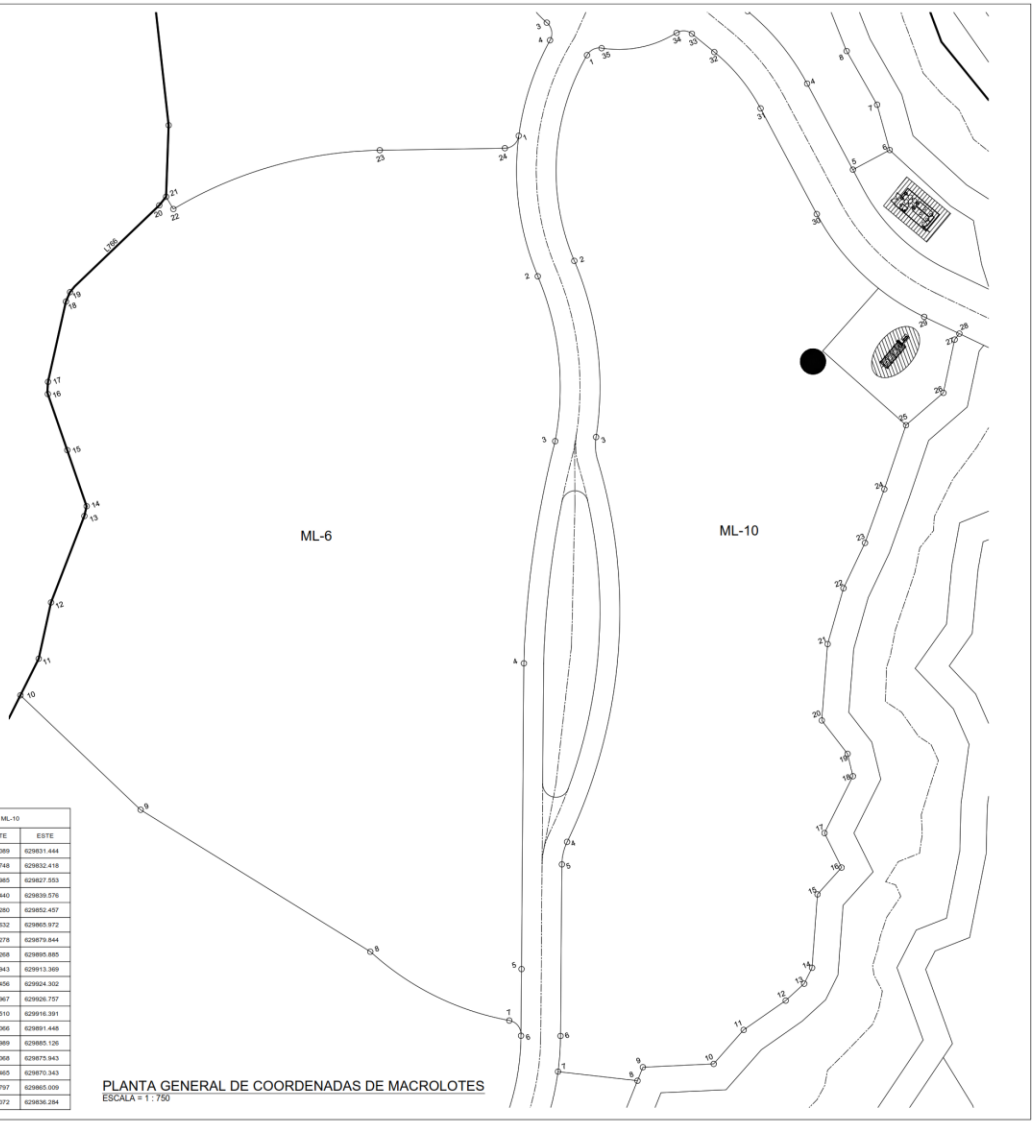
CONSULTORES URBANOS PANAMA
Ideas proyectos innovación.



LOCALIZACION REGIONAL
ESCALA = 1 : 50,000



PLANTA GENERAL DE UBICACION
SIN ESCALA



PLANTA GENERAL DE COORDENADAS DE MACROLOTES
ESCALA = 1 : 750

LOTE ML-6		
PTOS	NORTE	ESTE
1	951944.578	629795.398
2	951892.065	629783.980
3	951831.073	629768.790
4	951755.989	629728.820
5	951647.343	629688.340
6	951623.686	629679.526
7	951630.596	629677.316
8	951673.145	629636.729
9	951753.481	629573.288
10	951809.877	629545.288
11	951820.523	629556.549
12	951838.974	629568.246

LOTE ML-6		
13	951865.461	629591.332
14	951868.637	629593.400
15	951891.148	629593.774
16	951913.659	629594.147
17	951917.949	629595.753
18	951944.255	629612.564
19	951947.083	629615.243
20	951966.399	629658.280
21	951968.594	629661.824
22	951963.260	629662.850
23	951957.451	629744.021
24	951941.961	629788.841

LOTE ML-10		
PTOS	NORTE	ESTE
1	951964.482	629830.202
2	951892.821	629798.961
3	951827.222	629783.873
4	951686.747	629721.080
5	951679.402	629716.292
6	951618.449	629693.582
7	951606.064	629688.054
8	951592.518	629715.166
9	951596.643	629716.861
10	951588.635	629744.520
11	951596.849	629759.613
12	951601.864	629778.373
13	951605.473	629787.160
14	951610.119	629792.037
15	951635.586	629803.499
16	951642.004	629815.547
17	951656.524	629813.923

LOTE ML-10		
PTOS	NORTE	ESTE
18	951673.089	629831.444
19	951681.748	629832.418
20	951696.985	629827.553
21	951723.440	629839.576
22	951741.280	629852.457
23	951754.632	629865.972
24	951771.278	629879.844
25	951791.268	629895.885
26	951797.943	629913.369
27	951815.456	629924.302
28	951816.967	629926.757
29	951827.510	629916.391
30	951878.066	629891.448
31	951922.989	629885.126
32	951949.068	629875.943
33	951958.465	629870.343
34	951960.797	629865.009
35	951965.072	629836.284

CONSULTORES URBANOS
PANAMA

PROMOTOR :
CASTILLO CANAVERA
DESARROLLO, S.A.

UBICACION DEL PROYECTO:
PROVINCIA DE PANAMA OESTE,
CORREGIMIENTO EL ESPINO.

DIRECCION DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPAL

APROBADO

JEFATURA DEPARTAMENTO APROBADO

FIRMA

FECHA

ESCALA 1/750

HOJA #

DIBUJO :
CRISTOBAL GERARDO
TUNON PEREZ

DISEÑO :
LIC. HECTOR A. CRUZ P.

DIBUJO ELECTRONICO

REVISADO ELECTRONICO

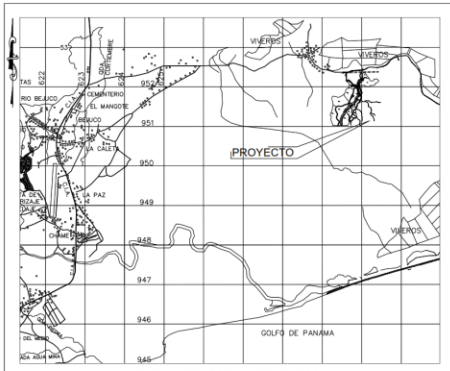
FECHA

CRUZ "A"

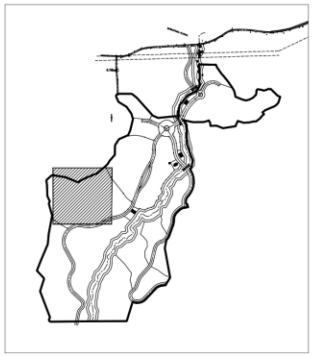
ESCALA DE LA BASE :

COORDENADAS DE LA BASE :

consultoresurbanos
panamá
Ideas, proyectos, innovación.



LOCALIZACION REGIONAL
ESCALA = 1 : 50,000



PLANTA GENERAL DE UBICACION
SIN ESCALA



PLANTA GENERAL DE COORDENADAS DE MACROLOTES
ESCALA = 1 : 750

LOTE ML-7		
PTOS	NORTE	ESTE
1	951623.686	629679.526
2	951592.456	629660.083
3	951579.416	629645.636
4	951558.422	629598.071
5	951541.237	629545.821
6	951533.458	629532.395
7	951518.857	629425.814
8	951494.814	629355.191
9	951518.476	629313.151
10	951549.594	629274.011
11	951561.060	629276.166
12	951618.683	629259.673
13	951628.383	629262.625
14	951633.595	629263.524
15	951659.238	629251.899
16	951717.060	629249.755

LOTE ML-7		
PTOS	NORTE	ESTE
17	951729.254	629248.067
18	951734.764	629246.750
19	951742.758	629250.187
20	951762.842	629272.163
21	951764.972	629279.571
22	951754.406	629345.047
23	951730.398	629403.708
24	951729.870	629408.522
25	951747.111	629437.814
26	951761.985	629472.661
27	951775.841	629507.014
28	951791.830	629526.199
29	951809.877	629545.288
30	951753.481	629573.288
31	951673.145	629636.729
32	951630.596	629677.316

CONSULTORES URBANOS
PANAMA

PROMOTOR:
DESARROLLO GANADERA DEL CERRO S.A.

UBICACION DEL PROYECTO:
PROVINCIA DE Panamá OESTE, DISTRITO DE La Chorrera, CORREGIMIENTO DE LA MESA

DIRECCION DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

FINAL

PLANO # ESPACIO ASIGNADO

HOJA # de

FIRMA

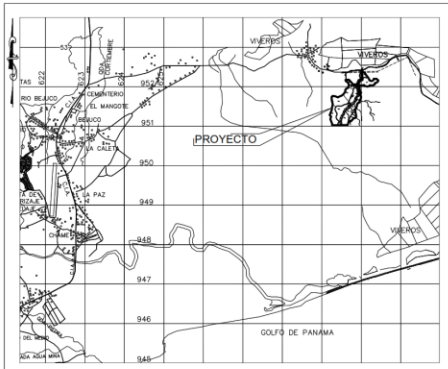
FECHA

CEDULA

NOMBRE

DISEÑO :
DIBUJO :
REVISADO :
ARQUITECTO RESPONSABLE :

consultoresurbanos panamá
IDEAS. OPORTUNIDADES. Innovación.



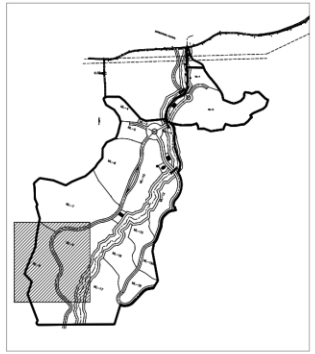
LOCALIZACION REGIONAL
ESCALA = 1 : 50,000

LOTE ML-8		
PTOS	NORTE	ESTE
1	951494.814	629355.191
2	951379.863	629341.888
3	951325.492	629371.692
4	951277.851	629369.315
5	951157.152	629387.041
6	951125.813	629420.389
7	951098.264	629420.378
8	951064.408	629401.051
9	951024.686	629394.018
10	951023.247	629270.811
11	951037.144	629260.837
12	951045.989	629264.981
13	951177.255	629214.892
14	951238.613	629234.557
15	951244.114	629233.963
16	951261.328	629199.379
17	951261.852	629199.113
18	951332.034	629218.276
19	951415.793	629253.849
20	951466.537	629258.399
21	951549.594	629274.011
22	951518.476	629313.151

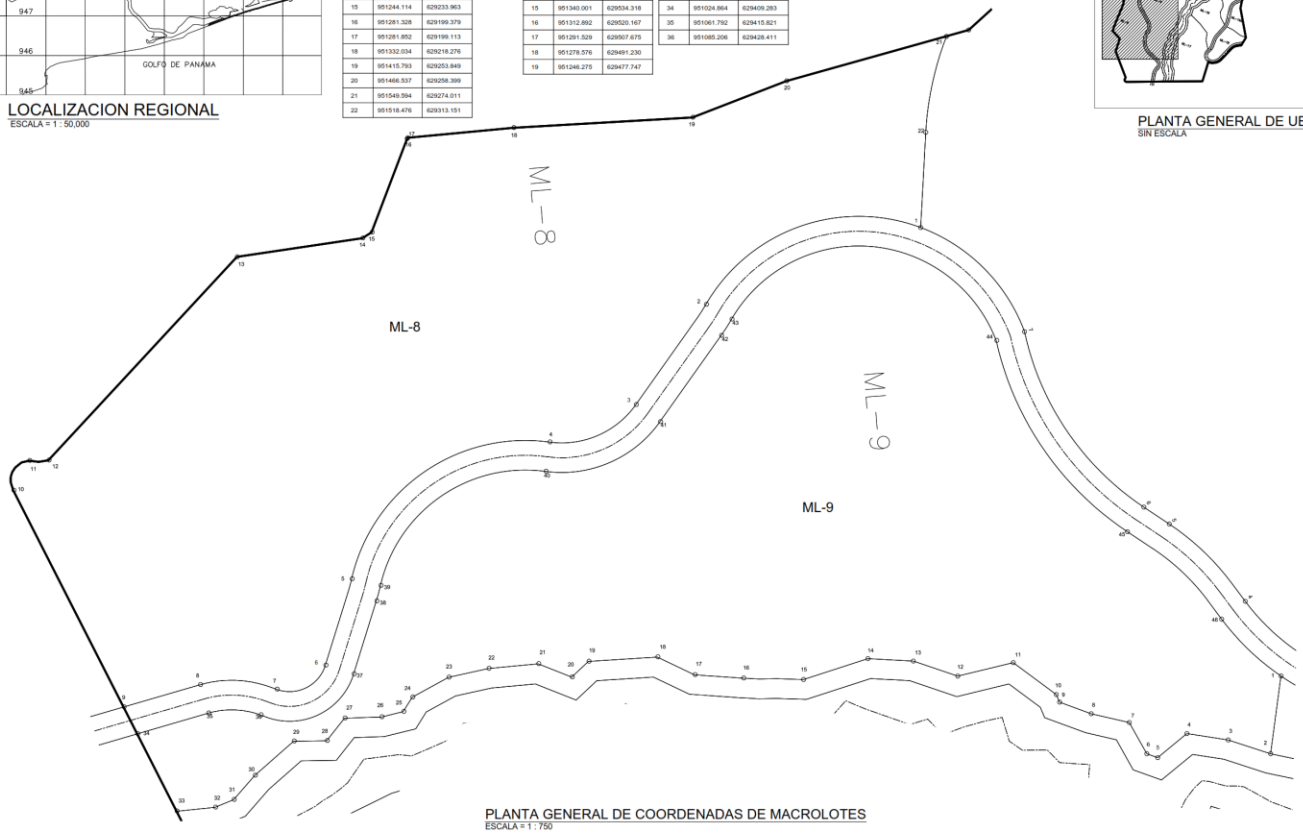
LOTE ML-9		
PTOS	NORTE	ESTE
1	951557.858	629640.012
2	951535.692	629673.000
3	951519.526	629657.206
4	951502.172	629645.023
5	951483.466	629649.385
6	951479.415	629645.187
7	951478.463	629627.067
8	951463.101	629614.485
9	951451.334	629602.111
10	951451.572	629597.960
11	951439.141	629573.747
12	951410.892	629567.404
13	951394.075	629550.583
14	951373.944	629539.291
15	951340.001	629534.318
16	951312.892	629520.167
17	951291.529	629507.675
18	951278.576	629491.230
19	951246.275	629477.747

LOTE ML-9		
PTOS	NORTE	ESTE
20	951235.188	629481.141
21	951222.905	629467.556
22	951199.247	629458.492
23	951179.114	629453.549
24	951158.157	629454.414
25	951150.814	629458.961
26	951139.691	629456.501
27	951122.646	629448.712
28	951109.490	629454.967
29	951094.367	629447.788
30	951068.977	629454.617
31	951053.930	629460.878
32	951043.725	629460.166
33	951025.378	629453.326
34	951024.864	629409.283
35	951061.792	629415.821
36	951085.206	629428.411

LOTE ML-9		
PTOS	NORTE	ESTE
37	951136.684	629430.725
38	951163.380	629402.646
39	951168.776	629396.522
40	951269.444	629381.738
41	951332.621	629384.890
42	951379.747	629359.437
43	951388.164	629354.382
44	951503.764	629423.543
45	951520.480	629539.915
46	951543.672	629600.799



PLANTA GENERAL DE UBICACION
SIN ESCALA



PLANTA GENERAL DE COORDENADAS DE MACROLOTES
ESCALA = 1 : 750

CONSULTORES URBANOS
PANAMA

PROYECTO :
DESARROLLO GANADERA
DEL CERRO S.A.

UBICACION DEL PROYECTO :
SEA HILLS

CORREGIMIENTO DE LA VIA :

UBICACION DEL PROYECTO :
VIA PANAMERICANA, HOTEL
DISTRITO DE CHAME,
PROVINCIA DE PANAMA

PROPIETARIO :

DIRECCION DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

FIRMA :

DISEÑO :
TOPOGRAFIA :
TRAMITADOR :

DIBUJO :
REVISADO :

JEFATURA DEPARTAMENTO :

JEFATURA DEPARTAMENTO :

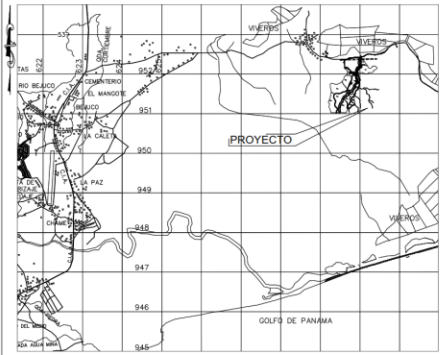
FECHA :

ESCALA :
INDICADAS

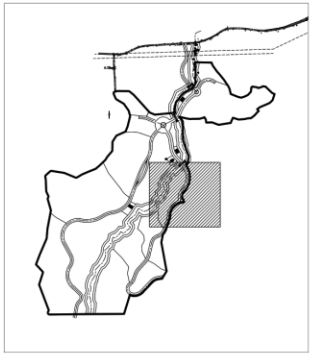
FECHA DE LA VISITA :

FECHA DEL DIBUJO :

HOJA N° :

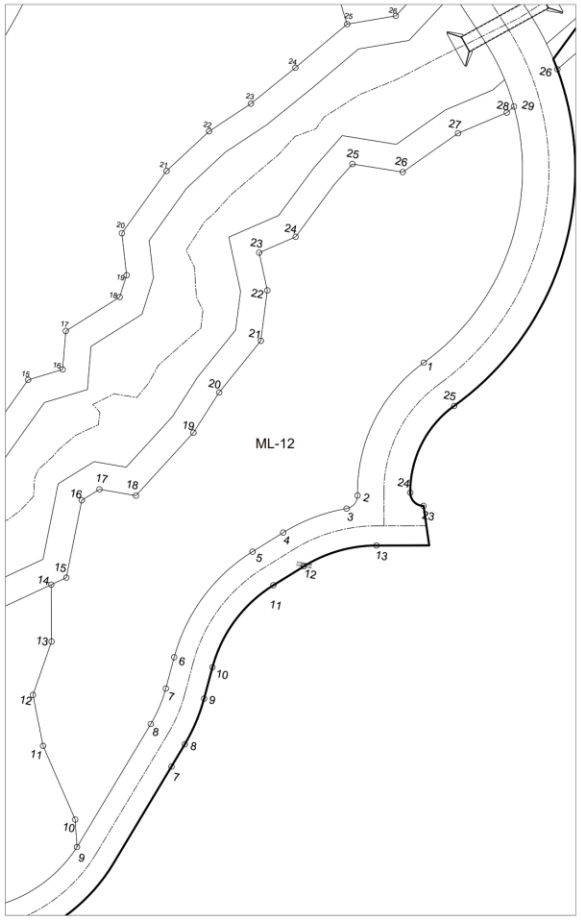


LOCALIZACION REGIONAL
ESCALA = 1 : 50,000



PLANTA GENERAL DE UBICACION
SIN ESCALA

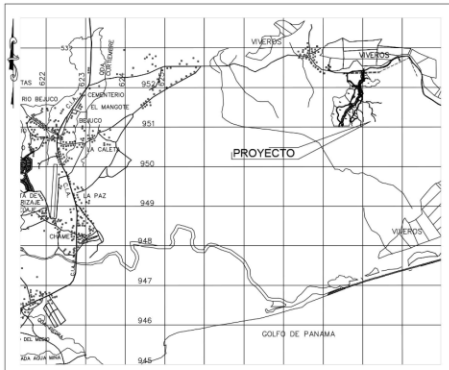
LOTE ML-12		
PTOS	NORTE	ESTE
1	951670.929	629949.174
2	951616.835	629934.457
3	951611.182	629931.347
4	951597.561	629909.535
5	951588.261	629899.549
6	951543.254	629878.196
7	951531.022	629877.400
8	951516.711	629874.429
9	951465.536	629856.044
10	951475.636	629853.354
11	951500.638	629835.984
12	951518.818	629828.483
13	951540.038	629831.470
14	951561.177	629827.153
15	951564.892	629832.236
16	951594.792	629832.294
17	951600.151	629838.064
18	951600.484	629852.099
19	951628.133	629868.826
20	951644.997	629875.450
21	951667.246	629887.137
22	951686.459	629885.829
23	951699.867	629880.029
24	951708.445	629892.419
25	951739.699	629908.179
26	951740.394	629927.463
27	951758.889	629945.153
28	951770.141	629961.775
29	951772.938	629963.978



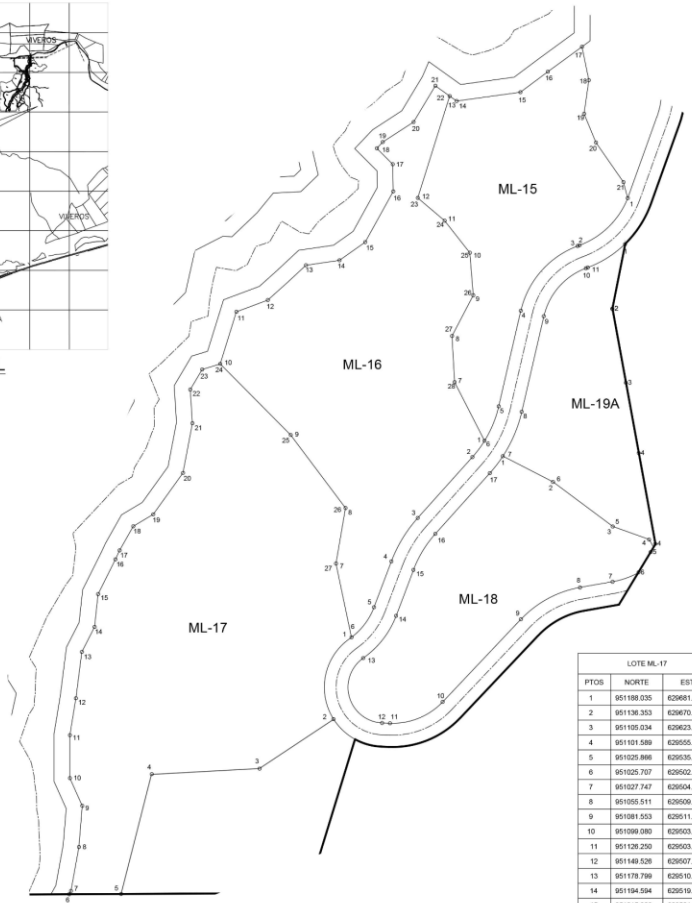
PLANTA GENERAL DE COORDENADAS DE MACROLOTES
ESCALA = 1 : 1250

CONSULTORES URBANOS
PANAMA

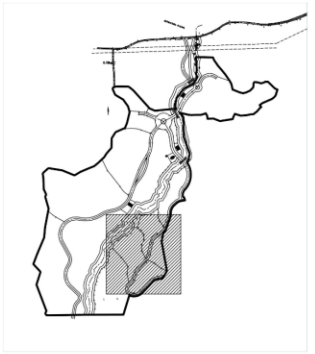
PROMOTOR :
CORPORACION DEL APARTAMENTO :
SEA HILLS
UBICACION DE LA OBRA :
UBICACION DEL PROYECTO :
DISEÑO :
CONSULTORES URBANOS
DIBUJADO :
DISEÑADO :
REVISADO :
ESCALA :
FECHA :
DIRECCION DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES
PLANO :
PLANTA Y REPRESENTANTE LEGAL
HOJA #
CED. #
DIR.



LOCALIZACION REGIONAL
ESCALA = 1 : 50,000



PLANTA GENERAL DE COORDENADAS DE MACROLOTES
ESCALA = 1 : 1250



PLANTA GENERAL DE UBICACION
SIN ESCALA

LOTE ML-15		
PTOS	NORTE	ESTE
1	951465.538	629856.044
2	951435.749	629825.638
3	951435.267	629824.350
4	951394.361	629788.461
5	951333.976	629774.499
6	951312.208	629765.543
7	951349.238	629746.642
8	951378.412	629744.993
9	951404.142	629758.429
10	951431.013	629756.274
11	951451.288	629740.308
12	951465.637	629723.354
13	951530.016	629743.500
14	951526.882	629747.905
15	951532.421	629788.194
16	951545.403	629805.577
17	951561.177	629827.153
18	951540.038	629831.470
19	951518.818	629828.463
20	951500.638	629835.984
21	951475.636	629853.354

LOTE ML-16		
PTOS	NORTE	ESTE
1	951312.208	629765.543
2	951301.898	629757.831
3	951263.475	629723.364
4	951235.995	629706.654
5	951207.008	629695.693
6	951188.035	629681.434
7	951234.667	629671.640
8	951269.715	629677.672
9	951315.887	629643.036
10	951360.776	629598.493
11	951393.675	629608.671
12	951401.094	629628.501
13	951423.136	629652.644
14	951426.224	629673.872
15	951437.699	629690.113
16	951469.764	629707.841
17	951486.921	629707.538
18	951497.005	629697.446
19	951500.954	629701.194
20	951513.603	629720.674
21	951536.501	629734.443
22	951530.016	629743.500
23	951465.637	629723.354
24	951451.288	629740.308
25	951431.013	629756.274
26	951404.142	629758.429
27	951378.412	629744.993
28	951349.238	629746.642

LOTE ML-17		
PTOS	NORTE	ESTE
1	951188.035	629681.434
2	951136.353	629670.062
3	951105.034	629623.353
4	951101.589	629555.181
5	951025.866	629535.847
6	951025.707	629502.956
7	951027.747	629504.111
8	951055.511	629509.144
9	951081.553	629511.299
10	951099.080	629503.432
11	951126.250	629503.458
12	951149.526	629507.251
13	951178.799	629510.992
14	951194.594	629519.037
15	951215.326	629521.289
16	951237.267	629532.244
17	951242.946	629534.870
18	951258.203	629543.487
19	951265.741	629556.132
20	951291.885	629574.925
21	951323.285	629580.906
22	951344.567	629579.528
23	951357.258	629587.067
24	951360.776	629598.493
25	951315.887	629643.036
26	951289.715	629677.672
27	951234.667	629671.640

LOTE ML-18		
PTOS	NORTE	ESTE
1	951302.544	629777.175
2	951286.258	629808.884
3	951258.108	629846.682
4	951249.859	629869.633
5	951241.754	629870.485
6	951228.778	629862.645
7	951223.209	629846.597
8	951219.603	629826.012
9	951199.540	629788.656
10	951147.305	629739.167
11	951133.758	629705.865
12	951133.957	629700.837
13	951174.890	629688.851
14	951201.703	629709.724
15	951230.690	629720.685
16	951253.459	629734.530
17	951291.882	629768.997

LOTE ML-19A		
PTOS	NORTE	ESTE
1	951436.700	629854.484
2	951395.875	629846.433
3	951348.914	629855.001
4	951304.622	629863.089
5	951258.108	629846.682
6	951286.258	629808.884
7	951302.544	629777.175
8	951330.597	629789.113
9	951396.982	629803.076
10	951421.217	629829.602
11	951421.698	629830.890

CONSULTORES URBANOS
PANAMA

PROMOTOR :
DESARROLLO GANADERA S.A.

DESCRIPCION DEL ANTEPROYECTO :
SEA TIELS

UBICACION DEL PROYECTO
PROVINCIA DE PANAMA OESTE,
CORREGIMIENTO EL ESPINO,
DISTRITO DE SAN CARLOS

CONTENIDO DE LA HOJA :
DESCRIPCION DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES APROBADAS

FIRMA

DISEÑO :
CONSULTORES URBANOS
DESARROLLADO
LIC. HECTOR A. CRUZ P.
DIBUJADO
DESARROLLO ELECTRICO
REVISADO
DESARROLLO PIPE
REVISADO
PROY. HIDROSAN
JEFE DEPARTAMENTO APAN
HOJA #
DE #
DATOS DE LA HOJA
PUNTOS UTIL 2024
ESC. S/ -
FIR

IMÁGENES ILUSTRATIVAS DE REFERENCIA DE VIVIENDAS Y EDIFICIOS DEL FUTURO PROYECTO:













- **Equipos a utilizar**: El equipo a utilizar en la etapa de construcción consiste en:

100 camiones volquete
5 excavadoras
3 moto niveladoras
5 tractores sobre orugas
2 cargadores neumáticos
6 camiones mezcladores
2 camiones cisternas con agua no potable debidamente autorizados por MIAMBIENTE
3 rodillos Pata de Cabra
2 tractores Neumáticos
2 grúas Neumáticas
5 rodillos Compactadores
4 compresores Portátiles
2 perforadoras
2 camiones Grúa 8/18t 4x2
10 otros (moto sierras autorizadas por MIAMBIENTE, machetes, etc)

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

Durante la fase de construcción del proyecto será necesaria la contratación de mano de obra calificada y no calificada, se trata de empleos directos e indirectos que a continuación se detallan:

Contratista Civil: Incluye gerencia, equipo de supervisión y trabajadores de la construcción: 50.
Contratista Telecomunicaciones y Electricidad: Gerencia, Supervisión y trabajadores de la construcción: 40.
En total: 90 empleos.
Suplidores (equipos, comida, entre otros): Se calcula a una taza de 4 por el empleo directo:
En total: 90 x 4 = 360 empleos.

- **Insumos:**

Para el desarrollo de las obras constructivas se van requerir diversos insumos, materiales y productos varios los cuales se detallan a continuación:

- Concreto: Cemento, agregados (grava, arena), agua, aditivos.
- Asfalto.
- Acero estructural: Barras de refuerzo, vigas, columnas, placas.
- Madera: Vigas, tablones, paneles, tableros contrachapados.
- Ladrillos y bloques de construcción: Ladrillos cerámicos, bloques de hormigón, bloques de arcilla.
- Materiales para revestimiento: Azulejos, cerámica, piedra natural, ladrillos decorativos.
- Interruptores, enchufes, tuberías, conexiones.
- Tornillos, clavos, anclajes, conectores.
- Tuberías.
- Agua potable para consumo humano.
- Agua no potable provista por los contratistas.
- Otros.

- **Servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros):**

-Agua: En la fase de construcción, la provisión de agua para consumo humano de los trabajadores en las obras se ofrecerá por parte de los contratistas en bidones de 5 galones provenientes del comercio. Se estima una demanda de 250gal/día durante la etapa de construcción, para el personal que trabajará en esta fase del proyecto. También se utilizará agua no potable para las labores de riego en temporada seca, mediante carros cisterna que deberán contar con el permiso de extracción de fuente autorizada por el Ministerio de Ambiente previamente. Adicionalmente se requerirá agua para limpieza de calles de ser requerido. Se estima utilizar agua para control de polvo durante las operaciones de relleno, además para lograr el contenido de humedad óptimo en el proceso de compactación del material. La fuente de donde se extraerá el agua no potable necesaria para las labores de construcción y riego será provista por los contratistas de este servicio; por el momento no se han suscrito estas contrataciones por lo tanto se desconoce la procedencia.

-Energía: Para la etapa de construcción se estará realizando los trámites correspondientes con la empresa Naturgy para la instalación de un medidor temporal para el uso de los contratistas. El voltaje requerido durante la etapa de construcción es de 500Kva aproximadamente.
-Vías de acceso: El terreno en el que se ejecutará este proyecto tiene acceso directo a la carretera hacia Punta Chame y a algunos caminos rurales internos, construidos hacen varias décadas, cuyo empalme se ubicará en el área del proyecto en el sitio geográfico denominado Corozal.
-Transporte público: Existe en el área ruta de buses entre Chame y Punta Chame, pasando por Bejuco y El Líbano, a la vez que diversos taxis de estas localidades que prestan también el servicio selectivo.

4.3.2.2 Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos, (agua, energía, vías de acceso, sistema de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros).
En la fase de operación u ocupación se estima que todas las edificaciones se encuentren listas para ser habitadas por sus futuros propietarios, previa gestión de los correspondientes permisos de ocupación emitidos por las autoridades municipales y el Benemérito Cuerpo de Bomberos. Algunas actividades adicionales incluyen las siguientes:

- **Infraestructura a desarrollar:**

En la etapa de operación u ocupación, una vez hayan finalizado las obras y se cuente con los permisos de ocupación correspondientes emitidos por el Municipio de Chame y el Benemérito Cuerpo de Bomberos, no se ejecutarán nuevas infraestructuras, sino más bien la finalización de los acabados finales para la entrega de estas, así como la adecuación de jardines y paisajismo del sitio para dar por concluidas las etapas de construcción.

- **Equipos a utilizar:**

En la fase de operación se utilizarán equipos como plantas eléctricas (en caso de fallas de la energía) y otros equipos ligeros para labores de mantenimiento, aseo, jardinería de las áreas verdes, tales como tractores corta gramas, equipo de irrigación, barredoras de calles, entre otros. Adicionalmente herramientas manuales tales como palas, rastrillos, wiros, escobas, trapeadores, pulidoras de pisos, aspiradoras, etc.

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

En la fase de operación se van a generar posiblemente unos 40 empleos directos, entre los que se pueden mencionar: conserjes, jardineros, aseadores, administradores de propiedades, seguridad, personal de mantenimiento de las áreas verdes, etc. En cuanto a los empleos indirectos, se estiman unas 100 personas que pueden incluir personal de servicio doméstico, seguridad privada, proveedores de servicios de mantenimiento en general, entre otros.

- **Insumos:**

En la fase de operación los insumos más comúnmente demandados serán agua potable, artículos para el aseo de las áreas comunes, fertilizantes para jardines y áreas verdes, gasolina para la planta eléctrica, equipo de seguridad, etc.

- **Servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros.):**

-Agua: En la fase de operación el agua para consumo y demás actividades será provista por pozos que serán explorados y perforados para el suministro de agua para el proyecto. Se estima un consumo aproximado de 350,000 Gal diarios, cuando el proyecto esté en plena operación. Será necesario la perforación de 4 de pozos para la extracción de agua para consumo y se instalarán 5 tanques de reserva, con capacidad de 100,000G para estas dos fases. Estos pozos podrán abastecer de agua a otros proyectos del grupo de empresas promotoras, previa verificación de su rendimiento y previo arreglo entre las partes.

Valga señalar que en terrenos destinados a este proyecto se encuentra perforado un pozo existente y que se ubica en las siguientes coordenadas:

629871E y 951826 N.

Este pozo cuenta con un Permiso Temporal de Agua aprobado por el Ministerio de Ambiente mediante la Resolución No DRPO-SSH-008-2024, en donde se indica que es para abastecer al proyecto Playa Caracol, perteneciente al mismo grupo de empresas promotoras, sin embargo también podrá servir para abastecer este proyecto, una vez se compruebe su rendimiento, para totalizar 5 pozos de abastecimiento de agua.

Ver resolución en las siguientes páginas a favor de la empresa Desarrollo Ganadera del Cerro, promotora de este proyecto, y plano con la ubicación y coordenadas de los pozos y tanques que también se presenta (incluyendo el pozo actual).

Estas coordenadas también se aportan en el archivo digital del estudio.

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

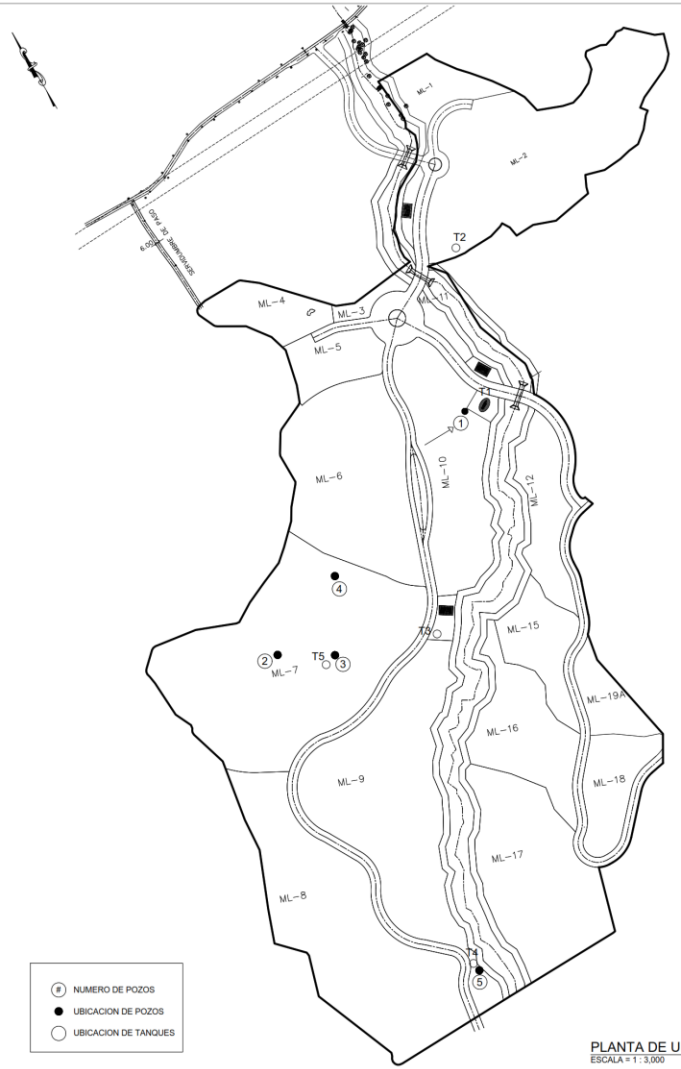
MINISTERIO DE AMBIENTE
Administración Regional
Panamá Oeste

LCDO. EDUARDO ARAUZ
Director Regional
MiAMBIENTE / Panamá Oeste
//MR

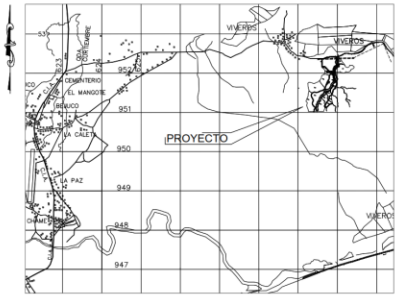
REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ OESTE
SECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA
Hoy 23 de enero 2024
siendo las 2:40 a.m./p.m. (horas) notifiqué personalmente a: Alfredo Alemán de la anterior resolución.
NOTIFICADO
CÉDULA 8-922-341
QUIEN NOTIFICA
CED. 8-922-341
Se notifica por escrito 23/1/24

Resolución No. DRPO-SSH-008-2024



PLANTA DE UBICACION DE POZOS
ESCALA = 1 : 3,000



LOCALIZACION REGIONAL
ESCALA = 1 : 50,000

POZOS	COORDENADAS
1 EXIST.	N=951826.000 E=629871.000
2	N=951657.000 E=629433.000
3	N=951611.000 E=629507.000
4	N=951714.000 E=629570.000
5	N=951084.100 E=629445.400

TANQUE	COORDENADAS
1	N=951818.570 E=629901.200
2	N=952046.812 E=629989.170
3	N=951557.089 E=629657.577
4	N=951097.578 E=629443.275
5	N=951605.481 E=629488.040

CONSULTORES URBANOS
PANAMA

Para hacer apta para el consumo el agua que se extraerá de estas fuentes subterráneas se aplicará el siguiente procedimiento:

Filtración: La filtración es un paso clave en el tratamiento del agua de pozo para eliminar partículas suspendidas, sedimentos y materia orgánica, consiste en procesar aguas por suelos naturales o filtros de arena, antracita u otros.

Desinfección: La desinfección es definido como la destrucción, desactivación, remoción de organismos patógenos mediante procesos químicos, biológicos o físicos. La desinfección puede ser realizada con cloro, ozono, radiación UV, procesos con membranas u otros procesos conocidos y que son fundamentales para eliminar o inactivar los microorganismos patógenos presentes en el agua. Los métodos comunes de desinfección incluyen mayormente el uso de cloro.

Se deberán hacer monitoreos frecuentes a la calidad del agua que se extraerá de estas fuentes subterráneas de forma periódica para verificar su estado, cuyos resultados serán reportados en los informes de seguimiento ambiental respectivos de este proyecto.

Para el análisis de la calidad del agua para consumo deberán aplicarse los parámetros del Reglamento Copanit 23-395-99, que tiene por objeto establecer requisitos físicos, químicos, biológicos y radiológicos que debe cumplir el agua potable. Aplica para cualquier sistema de abastecimiento de agua potable.

El agua para riego de las áreas verdes y la cancha de golf será suministrada por carros cisternas que deberán contar con sus permisos en regla emitidos por parte del Ministerio de Ambiente, cuya fuente de extracción deberá estar autorizada de igual forma, y/o la mayor cantidad será provista por las aguas residuales debidamente tratadas en las Plantas de Tratamiento que se adecuarán para realizar la reutilización de las aguas servidas para riego, que es una medida propuesta para la disposición de las aguas tratadas aplicando los parámetros de la norma DGNTI-COPANIT 24-99, Reutilización de las aguas residuales tratadas. Los objetivos de este Reglamento Técnico están orientados a propender un uso racional de los recursos y establecer regulaciones para los distintos usos que pueda darse a las aguas residuales tratadas en las distintas plantas de tratamiento de aguas residuales de Panamá. Esta agua se almacenará en los lagos artificiales que se excavarán en la superficie del campo de golf, y que funcionarán como reservorios para facilitar la actividad de riego de estas grandes extensiones de terreno.

Es importante señalar que se descarta totalmente la utilización de agua del acueducto rural que abastece a la comunidad de El Líbano, ya que esta toma de agua comunitaria se encuentra distante del área del proyecto Sea Hills, y la fuente de agua de esta captación comunitaria pertenece a otra cuenca hidrográfica separada del terreno del proyecto.

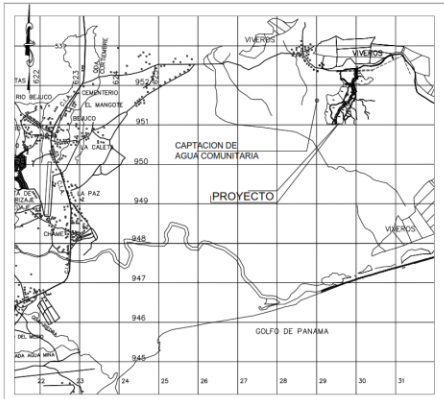
Para constatar este hecho se realizó una gira con personal del MINSA al sitio en donde se extrae el agua de la comunidad cuyos resultados son los siguientes:



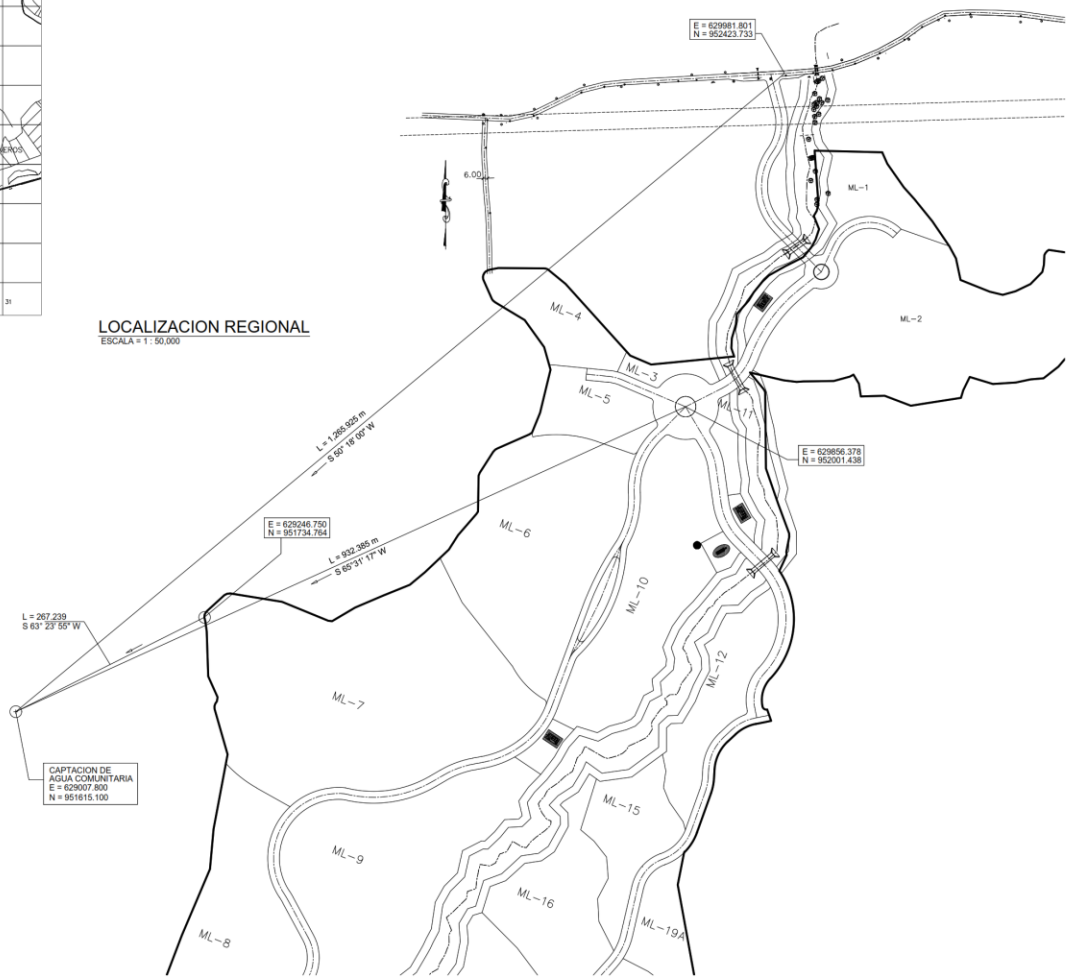
Vista a la toma de agua de la comunidad de El Líbano.

De acuerdo con la cartografía oficial del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, y con fundamento en una gira realizada al sitio de captación de agua de la comunidad de El Líbano, en la cual participó personal del MINSA de Panamá Oeste, la empresa promotora y el equipo consultor, se pudo constatar que el abastecimiento de agua para esta comunidad se da mediante la captación de un ojo de agua o manantial en el nacimiento de la quebrada Los Negros o Los Guabos, en las coordenadas WGS 84 629007.8 E y 951615.1 N.

Ver en la siguiente página hoja de plano en donde se muestra la ubicación y la distancia de la fuente de abastecimiento de agua de la comunidad con relación a la ubicación del proyecto Sea Hills:



LOCALIZACION REGIONAL
ESCALA = 1 : 50,000



CAPTACION DE AGUA COMUNITARIA
ESCALA = 1 : 2,500

CONSULTORES URBANOS
PANAMA

PROMOTOR :
CORRILLO GANADERA
EL CERRO S.A.

UBICACION DEL PROYECTO :
PROVINCIA DE Panamá OESTE,
DISTRITO DE Arraiján,
CORREGIMIENTO DE LA BARCA

DISEÑO DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

FIRMA

DISEÑO :
CONTROL TECNICO :
TRAMITES :

DIBUJADO :
LIC. HECTOR A. CRUZ P.

ASESOR ELECTRICO :

REVISADO :

ASESOR Y DEPARTAMENTO LEGAL :

FECHA :
ENERO DEL 2014

HOJA # DE

CAP. 2"

consultoresurbanos panama
Ideas, proyectos, innovación.

Finalmente es importante mencionar que la empresa promotora solicitó al Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) y a la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP) la anuencia para ser prestador de servicios de provisión de agua a los futuros residentes del proyecto Sea Hills. Se aclara que estas anuencias se encuentran en trámite y que las mismas no podrán ser aprobadas hasta tanto se cuente con las aprobaciones previas de los planos del proyecto según se le informó al equipo promotor.

Ver constancias de recibido de las misivas de solicitud en las siguientes páginas.

COPIA

DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

RUC: 155709549-2-2021 DV30

Panamá, 07 de septiembre de 2023

Ingeniero
Juan Antonio Ducruet
Directora General
INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y
ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAN)
E. S. D.

Respetado Ing. Ducruet:

Por este medio extendemos un cordial saludo y deseos de éxito en sus funciones diarias, sirva la presente para solicitar nota de anuencia del I.D.A.A.N, por un período de 15 años, para las siguientes actividades a realizar en el proyecto SEA HILLS ubicado en el Corregimiento El Líbano, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste.

- Producción y Distribución de Agua Potable
- Tratamiento de Aguas servidas

Dicha anuencia es un requisito que solicita la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos para el otorgamiento de la Licencia, aplicable al artículo 12 de la Resolución JD-3286 que lo reglamenta.

Adjuntamos plano de ubicación del proyecto, certificado de registro público de la sociedad Desarrollo Ganadera del Cerro, S.A. y certificado de registro público de las fincas que conforman el proyecto Sea Hills.

FINCA
34283
38388
34409
34603
148
2261
466
2260
30429599
30425145

Agradecidos por la atención brindada a la presente, nos despedimos de usted.

DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

ALFREDO ALEMÁN
Ced. No. 8-466-108
Apoderado Legal

** INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y A
Código: **IDAAN-2023-009485**
Contraseña consulta web: **F712D289**
Registrada el: **08-sep-2023 14:19:11**
Registrado por: **PINEDA, JULIANA**
Para consulta en línea, visite la Web:
https://sigob.idaan.gob.pa/consulta
Telef.:

Paitilla, Calle 56 A Este – Edificio Grupo Los Pueblos
Teléfono (507) 207-8888 / Fax (507) 207-8805

DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

COPIA

RUC: 155709549-2-2021 DV30

Panamá, 31 de octubre de 2023

Licenciado
Armando Fuentes
ADMINISTRADOR GENERAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL
DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS (ASEP)
E. S. D.

Respetado Licdo. Fuentes:

Por este medio extendemos un cordial saludo y deseos de éxito en sus funciones diarias, sirva la presente para hacer de su conocimiento que nuestra empresa solicitó nota de anuencia al I.D.A.A.N, por un período de 15 años, para las siguientes actividades a realizar en el proyecto SEA HILLS ubicado en el Corregimiento El Lìbano, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste.

- Producción y Distribución de Agua Potable
- Tratamiento de Aguas servidas

Dicha solicitud se encuentra en trámite.

Adjuntamos copia del recibido de la solicitud en IDAAN.

Agradecidos por la atención brindada a la presente, nos despedimos de usted.

DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

ALFREDO ALEMÁN
Ced. No. 8-466-108
Apoderado Legal

ASEP RECEP, 31 OCT'23 PM2:58

Paitilla, Calle 56 A Este – Edificio Grupo Los Pueblos
Teléfono (507) 207-8888 / Fax (507) 207-8805

-Energía: En la fase de ocupación u operación los futuros propietarios de los componentes residenciales y comerciales deberán suscribir sus respectivos contratos de suministro de energía eléctrica con la empresa proveedora del servicio. La demanda estimada de energía en fase de ocupación o de operación será de 3000KVa.

-Vías de acceso: Para acceder al proyecto Sea Hills se debe utilizar la carretera hacia Punta Chame, y una vez se llegue al sitio del proyecto se utilizará la calle de acceso o interconexión vial que pasará por terrenos ubicados dentro del Área Protegida Manglares de la Bahía de Chame, para lo cual fue solicitada ante la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad la respectiva viabilidad ambiental para este proyecto que denominaron "Sea Hills Etapa3", esta viabilidad fue aprobada mediante la Resolución No DAPB-431-2023 del 19 de diciembre de 2023 y se aporta en las siguientes páginas.
Valga señalar que esta Resolución posteriormente fue reconsiderada debido a que contaba con el nombre del proyecto errado y la tabla de coordenadas ubicada en la última página pertenecía a otro proyecto del mismo grupo de empresas promotoras, por lo que fue solicitado en término la corrección de estos errores mediante la presentación de un Recurso de Reconsideración, mismo que fue admitido mediante la Resolución No DAPB-442-2023 de 28 de diciembre de 2023 que también ordenó la subsanación de los errores, esta Resolución se encuentra adjunta de igual forma.

Esta vía de acceso contará con un ancho de 20 m, y una superficie de rodadura acabada con pavimento de hormigón, con cordón y caño, las aceras son de 1.80 m. de ancho, continuará por terrenos que pertenecen a la empresa Anacris Investment, S.A (del mismo grupo de empresas promotoras), Finca No 30429599 para lo cual se obtuvo una autorización escrita de parte de esta empresa debidamente autenticada ante Notario para utilizar esta vía, acompañada del Certificado de Registro Público de esta propiedad, de sociedad de la empresa propietaria y de la copia autenticada de cédula del Apoderado Legal de la empresa que es el Licdo, Alfredo Alemán, quien funge como Apoderado Legal de igual forma de la promotora del proyecto Sea Hills, y que se aporta en las páginas subsiguientes .

Ver carta autenticada en las páginas siguientes y demás documentos en la carpeta complementaria.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
RESOLUCIÓN No. DAPB- 431 -2023
De 19 de DICIEMBRE de 2023

Que aprueba la viabilidad para el proyecto **"CONSTRUCCIÓN DE ACCESO AL PROYECTO SEA HILLS III"**, cuyo promotor es **ANACRIS INVESTMENT, S.A.**

El suscrito director de Áreas Protegidas y Biodiversidad, Encargado, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que mediante la Ley 8 de 25 de marzo de 2015, se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente;

Que el artículo 51 del Texto Único de la Ley 41 de 1 de agosto de 1998, General de Ambiente crea el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, identificado con la sigla SINAP, conformado por todas las áreas protegidas legalmente establecidas o que se establezcan por leyes, decretos, resoluciones, acuerdos municipales, o convenios internacionales ratificados por la República de Panamá, y que las áreas protegidas son bienes de dominio público del Estado, y serán reguladas por el Ministerio de Ambiente, reconociendo los compromisos internacionales ratificados por la República de Panamá relacionados con el manejo, uso y gestión de áreas protegidas;

Que el artículo 30 del Decreto Ejecutivo No. 1 de miércoles 01 de marzo de 2023, "*Que reglamenta el Capítulo III del Título del Texto Único de la Ley 41 de 1998, sobre el proceso de evaluación de impacto ambiental, y se dictan otras disposiciones*", y a su vez, deroga el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 "*Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006*" señala que en los casos de los estudios de impacto ambiental de proyectos a desarrollarse en áreas protegidas será necesario solicitar a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, la aprobación sobre la viabilidad del mismo, en base al instrumento jurídico que lo crea y el plan de manejo del área protegida;

Que mediante Resolución AG-0364-2009, por medio de la cual se crea el área protegida Manglares de Bahía de Chame, la cual acoge el acuerdo No. 9 de 2 de agosto de 2207, por medio del cual se crea el Área de Uso Múltiple (Área de Manejo Municipal), Manglares;

Que el Área Protegida Manglares de Bahía de Chame, no cuenta con plan de manejo, sino que en su momento contó con un Plan de Manejo Forestal del Área de Uso Múltiple Manglares de la Bahía de Chame, creado mediante la Resolución No. AG-0425-2009 de 10 de junio de 2009, cuya vigencia fue de cinco años;

Que mediante Nota S/N, fechada 01 de agosto de 2023, recibida en la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, el 05 de agosto de 2023, presentado por **ALFREDO ALEMÁN**, apoderado general y como promotor del proyecto **"CONSTRUCCIÓN DE ACCESO AL PROYECTO SEA HILLS III"**, bajo la sociedad **ANACRIS INVESTMENT, S.A.**, sociedad anónima registrada en el Folio No. 155722363 de la sección mercantil del Registro Público de Panamá, remitió la documentación y solicitó la viabilidad del proyecto **"CONSTRUCCIÓN DE ACCESO AL PROYECTO SEA HILLS III"**, ubicado en el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, sobre la finca No. 30429599, con código de ubicación No. 8306;

Que el proyecto "**CONSTRUCCIÓN DE ACCESO AL PROYECTO SEA HILLS III**", tiene como objetivo general, "*La construcción de un grupo de obras que se edificarán en la entrada frontal de la Finca No. 30429599, con código de ubicación No. 8306, propiedad de la empresa promotora...*, se utilizará una franja que se encuentra dentro del Área Protegida de los Manglares de la Bahía de Chame..."

"Para la construcción de este proyecto se utilizará una franja que se encuentra dentro del Área Protegida de los Manglares de la Bahía de Chame la cual pasa por el terreno de la empresa, ocupando un área aproximada de 3,191.51 m^2. Este polígono de obras se presenta en un ecosistema agroforestal alejado más de 100mt del sector anegadizo del humedal y del área de manglares, donde incluso hay una casa de vivienda.

Inicialmente se empezará con la colocación de gravilla en el camino de acceso existente hacia la propiedad para el acceso de los vehículos y maquinaria hacia el proyecto Sea Hills Etapa 1, y posteriormente la empresa promotora ejecutará el resto de las obras que se detallan a continuación:

La ruta de acceso tendrá una canalización pluvial, por medio de cunetas, hacia la calle pública, por lo cual se planea mejorar el hombro por medio de una ampliación del pavimento de 3.50m, así como una mejorar la zanja actual, mediante la construcción de cuneta pavimentada, (obras que se ejecutarán conforme a la reglamentación de ATTT y MOP) renovando la condición actual.

La mejora del cruce pluvial existente en la calle pública se deberá realizar debido al aumento de caudal, por lo tanto, se confirma que no se incurrirá en la construcción de ninguna obra en cauce en la citada quebrada"

Que, como objetivos específicos a desarrollar, el proyecto **"CONSTRUCCIÓN DE ACCESO AL PROYECTO SEA HILLS III"** será construir un camino para el acceso al proyecto en mención..."

Las Obras para desarrolla consisten en lo siguiente:

***a. CARRIL DE DESACELERACIÓN Y ACELERACIÓN**: El desarrollo tiene una distancia de 101 m al frente en la Carretera Bejuco- Chame (Ruta 722), y es donde se ha proyectado el acceso principal. Se han previsto ampliación a esta vía que contempla la construcción de carriles de desaceleración y aceleración en toda la longitud anteriormente descrita, con un área de 370 m, lo cual permite un acceso y egreso al proyecto de acuerdo con la normativa de la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT) y del Ministerio de Obras Públicas (MOP), con el fin de no interferir en el tránsito vehicular regular de la carretera Bejuco-Chame.*

Adicionalmente se cuenta con la certificación de servidumbre y línea de construcción para estas obras por parte del MIVIOT, misma que se aporta en los anexos. La mejora consiste en la construcción de un carril vehicular cuyo ancho es de 3.50 m con estructura de pavimento en hormigón, así como las obras de canalización pluvial para descarga en la quebrada Corozal que colinda al este con el proyecto. Tendrá la señalización vial requerida según norma del ATTT.

***b. CALLE DE ACCESO**: La calle de acceso al proyecto se contempla en un ancho de 20 m con una superficie de rodadura acabada con pavimento de hormigón, con cordón y caño. Las aceras son de 1.80 m. de ancho, e incluye la implementación de una garita con un área estimada de 5 m2, con mecanismo para el control de acceso. Esta calle se extiende dentro del área protegida de 33.26mts en dirección al Sur.*

***c. PLAZA COMERCIAL**: El proyecto contempla la construcción de una Plaza Comercial, con un área de 1143.82m2 con espacios comerciales de planta libre, situada para de retiro establecida y descrita en el apartado anterior, con su respectiva zona de estacionamientos para usuarios, así como zona para vehículos de carga y descarga.*

***d. CERRAMIENTO Y OBRAS EXISTENTES**: -El terreno cuenta con una cerca cuya Longitud es de 107m. -Existe una casa de habitación con un área de 40m2., la cual se ocupará durante el proceso de construcción y luego será demolida por completo. -Existen dos (2) postes con tendido eléctrico que serán reubicados con el fin de no interferir con el carril de desaceleración y aceleración, y con la calle de acceso.*

Que mediante Memorando DAPB-M-1375-2023 fechado 04 de agosto de 2022, la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad solicita a la Dirección de Información Ambiental la verificación de coordenadas para el proyecto en cuestión;

Que mediante Memorando DAPB-M-1273-2023 fechado 14 de julio de 2023, la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad solicito a la Dirección de Información Ambiental la verificación de las coordenadas presentadas por el promotor del proyecto;

Que mediante Memorando DAPB-1376-2023 fechado 14 de julio de 2023, la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad solicita inspección al proyecto a la Dirección Regional de Panamá Oeste;

Que mediante Memorando DIAM-1322-2023 fechado 27 de julio de 2023, la Dirección de Información Ambiental, responde a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, arrojando lo siguiente:

"...

B. Sistema Nacional de Áreas Protegidas:

...

- *El plan de manejo no coincide con los límites del área protegida por lo cual no se puede hacer el correspondiente análisis con la información proporcionada. "*

Que mediante Memorando DRPO-286-2023 fechado 25 de septiembre de 2023, la Dirección Regional Panamá Oeste, remite a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad el Informe Técnico SAPB No. 134-2023;

En la inspección, según el precitado informe señala lo siguiente:
"... Luego, nos dirigimos a observar los cuatro puntos geográficos que encierran el polígono que se encuentran dentro del Área Protegida Manglares Bahía, donde nos percatamos de lo siguiente: El primero (P1) y segundo punto (P2) plasmado en el plano colinda con el afluente de la Quebrada Corozal (lado Este), que el segmento de este cuerpo de agua natural que atraviesa el área protegida mantiene bosque de galería; el tercer (P3) y cuarto punto (P4), dentro de esta superficie en su mayoría cuenta con árboles dispersos, gramíneas y cultivos, se encuentra una vivienda en la coordenada UTM WGS84 629988 Este y 952420 norte..."

De igual manera, en el precitado informe manifiesta lo siguiente:

"El promotor manifestó que el área total del proyecto es aproximadamente de 2 hectáreas, el cual 3,191.21m² se encuentra dentro del Área Protegida Manglares Bahía de Chame..."

COORDENADAS EN SITIO (datum: UTM ZONA 17N WGS84)

REF	PRES	ALT	ESTE	NORTE	OBSERVACIÓN
P1	+2m	15msnm	630021	952422	Coordenadas tomadas en el sitio destinado para la viabilidad de proyecto.
P2	+2m	16msnm	630009	952385	
P3	+2m	15 msnm	629917	952387	
P4	+2m	14msnm	629919	952416	

Que el precitado informe, refleja en su análisis técnico, la siguiente información:
"La construcción del acceso se encuentran en su totalidad dentro de los límites del Área Protegida Manglares de la Bahía de Chame legalmente establecido mediante la Resolución AG-0364-2009, de 27 de mayo de 2009, "Por medio de I oval se crea el área protegida Manglares de la Bahía de Chame, ubicados en la jurisdicción de los corregimientos de sajalice, Bejuco, El Líbano, y Punta Chame en el Distrito de Chame, y los corregimientos de Monte Oscuro y Cermeño distrito de Capira, Provincia de Panamá Oeste"; publicado en Gaceta Oficial 26301 de 11 de junio de 2009.

Que el sitio presenta suelo clase III y, requiere de una protección especial. Se ubica en la categoría de Bosque latifoliado secundario (77.89%), Rastrojo y Vegetación arbustivas (20.14%) y Pasto (217%) de acuerdo con el Mapa de cobertura boscosa año 2012..."

"Hay una incongruencia en cuanto a los datos de la superficie real que se encuentra dentro de los límites del área protegida proporcionada y documentos presentados por la Empresa Promotora..."

Que el precitado informe, concluye lo siguiente:

"Del análisis de la información recabada en campo y lo analizado de forma técnica, concluimos que la solicitud de viabilidad del proyecto "Construcción de Acceso al Proyecto **"CONSTRUCCIÓN DE ACCESO AL PROYECTO SEA HILLS III***", salvo mejor criterio técnico no enmarca dentro de los objetivos de conservación del área protegida, ya que la superficie ubicada dentro del área protegida sufrirá una modificación a su entorno natural con la construcción de cerramiento y obras existentes, ampliación de carriles, calles de acceso, parte de los estacionamientos de la plaza comercial, alterando con esto la superficie del área dentro de los límites en una superficie de 3,171.50 de acuerdo a memorando 1322-2023 del 27 de julio de 2023"..*

Que, según el resultado arrogado por el informe elaborado por la Dirección Regional de Panamá Oeste, la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad notifico mediante Nota DAPB-N-0809-2023 de 06 de octubre de 2023, a la empresa **ANACRIS INVESTMENT, S.A.,** solicitando aclaraciones sobre el proyecto en cuestión;

El 11 de octubre de 2023, la empresa **ANACRIS INVESTMENT, S.A** mediante Nota S/n, entrega a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad de las aclaraciones solicitadas;

Que mediante Memorando DAPB-2140-2023, la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, solicita a la Dirección de Información Ambiental, la verificación de las nuevas coordenadas;
Que mediante Memorando DIAM – 1849-2023 fechado 27 de octubre de 2023, la Dirección de Información Ambiental, envía a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, los siguientes datos:

A. Datos generales:

- *Que las coordenadas proporcionadas, de acuerdo con cartografía oficial del país (escala 1:25.000) se encuentran localizadas en la provincia de Panamá Oeste, distrito de Chame, corregimiento de El Líbano.*
- *Se genera un polígono "Nuevas coordenadas presentadas por la empresa" con un área aproximada de 0 ha + 3192.05 m².*

B. Sistema Nacional de Áreas Protegidas:

- En el siguiente cuadro presentamos la incidencia de cada punto con respecto al límite del área protegida Área de Uso Múltiple Bahía de Chame:

Punto	Este	Norte	Descripción	Observación	Límite del Área Protegida
1	629911.719	952410.001	Nueva coordenada	Nuevas coordenadas presentadas por la empresa	Dentro de área protegida
2	630012.622	952416.218	Nueva coordenada	Nuevas coordenadas presentadas por la empresa	Dentro de área protegida
3	630007.132	952381.782	Nueva coordenada	Nuevas coordenadas presentadas por la empresa	Dentro de área protegida
4	629912.052	952379.052	Nueva coordenada	Nuevas coordenadas presentadas por la empresa	Dentro de área protegida
1	629992	952439	Coordenada tomada en campo	Centro calle final propuesta de la empresa	Dentro de área protegida
2	629976	952386	Coordenada tomada en campo	Extremo derecho final de la finca que la empresa indica como área afectada con el proyecto	Dentro de área protegida
3	629995	952391	Coordenada tomada en campo	Extremo izquierdo final de la finca que la empresa indica como área afectada con el proyecto	Dentro de área protegida
4	629996	952427	Coordenada tomada en campo	Extremo izquierdo final de la finca que la empresa indica como área afectada con el proyecto	Dentro de área protegida
5	629990	952422	Coordenada tomada en campo	Centro calle de la finca que la empresa indica como área afectada con el proyecto	Dentro de área protegida
1	629916	952416	Límite de parcela	Límite cerca extremo frente a carretera lado izquierdo	Dentro de área protegida
2	629925	952383	Límite de parcela	Límite cerca extremo final a carretera lado izquierdo supuestamente límite del AP	Dentro de área protegida
3	630013	952383	Límite de parcela	Límite cerca extremo final a carretera hacia Punta Chame lado derecho supuestamente límite del AP	Dentro de área protegida
4	630021	952427	Límite de parcela	Límite cerca extremo frontal a carretera hacia Punta lado derecho supuestamente límite del AP	Dentro de área protegida

5	629921	952370	Límite de parcela	Límite cerca extremo final de finca carretera hacia Punta Chame lado derecho supuestamente límite del AP	Fuera de área protegida
6	630005	952359	Límite de parcela	Límite cerca extremo final de segunda cerca frente a carretera lado izquierda	Fuera de área protegida

- De acuerdo con la zonificación del área protegida, el sector de las coordenadas a verificar no presenta categoría de manejo.

C. Cobertura Boscosa y Uso del Suelo, año 2012:

- El polígono presenta:
  - i. 78% (0 ha + 2474.94 m²) en "Bosque latifoliado mixto secundario"
  - ii. 20% (0 ha + 648.03 m²) en "Rastrojo y vegetación arbustiva"
  - iii. 2% (0 ha + 69.07 m²) en "Pasto".
- El resto de las coordenadas se localizan en:

Punto	Este	Norte	Descripción	Observación	Cobertura Boscosa y Uso del Suelo, año 2012
1	629992	952439	Coordenada tomada en campo	Centro calle final propuesta de la empresa	Rastrojo y vegetación arbustiva
2	629976	952386	Coordenada tomada en campo	Extremo derecho final de la finca que la empresa indica como área afectada con el proyecto	Bosque latifoliado mixto secundario
3	629995	952391	Coordenada tomada en campo	Extremo izquierdo final de la finca que la empresa indica como área afectada con el proyecto	Bosque latifoliado mixto secundario
4	629996	952427	Coordenada tomada en campo	Extremo izquierdo final de la finca que la empresa indica como área afectada con el proyecto	Rastrojo y vegetación arbustiva
5	629990	952422	Coordenada tomada en campo	Centro calle de la finca que la empresa indica como área afectada con el proyecto	Rastrojo y vegetación arbustiva
1	629916	952416	Límite de parcela	Límite cerca extremo frente a carretera lado izquierdo	Rastrojo y vegetación arbustiva
2	629925	952383	Límite de parcela	Límite cerca extremo final a carretera lado izquierdo supuestamente límite del AP	Rastrojo y vegetación arbustiva
3	630013	952383	Límite de parcela	Límite cerca extremo final a carretera hacia Punta Chame lado derecho supuestamente límite del AP	Bosque latifoliado mixto secundario

SV

4	630021	952427	Límite de parcela	Límite cerca extremo frontal a carretera hacia Punta lado derecho supuestamente límite del AP	Rastrojo y vegetación arbustiva
5	629921	952370	Límite de parcela	Límite cerca extremo final de finca carretera hacia Punta Chame lado derecho supuestamente límite del AP	Rastrojo y vegetación arbustiva
6	630005	952359	Límite de parcela	Límite cerca extremo final de segunda cerca frente a carretera lado izquierda	Bosque latifoliado mixto secundario

D. Cobertura de Bosques y Otras Tierras Boscosas, año 2019:

a. El polígono presenta:
- 45% (0 ha + 1432.23 m²) en "Bosques y otras tierras boscosas"
- 55% (0 ha + 1759.83 m²) en "Otras tierras"

b. El resto de las coordenadas se localizan en:

Punto	Este	Norte	Descripción	Observación	Cobertura de Bosques y Otras Tierras Boscosas, año 2019
1	629992	952439	Coordenada tomada en campo	Centro calle final propuesta de la empresa	Bosques y otras tierras boscosas
2	629976	952386	Coordenada tomada en campo	Extremo derecho final de la finca que la empresa indica como área afectada con el proyecto	Bosques y otras tierras boscosas
3	629995	952391	Coordenada tomada en campo	Extremo izquierdo final de la finca que la empresa indica como área afectada con el proyecto	Bosques y otras tierras boscosas
4	629996	952427	Coordenada tomada en campo	Extremo izquierdo final de la finca que la empresa indica como área afectada con el proyecto	Bosques y otras tierras boscosas
5	629990	952422	Coordenada tomada en campo	Centro calle de la finca que la empresa indica como área afectada con el proyecto	Bosques y otras tierras boscosas
1	629916	952416	Límite de parcela	Límite cerca extremo frente a carretera lado izquierdo	Otras tierras
2	629925	952383	Límite de parcela	Límite cerca extremo final a carretera lado izquierdo supuestamente límite del AP	Otras tierras
3	630013	952383	Límite de parcela	Límite cerca extremo final a carretera hacia Punta Chame lado derecho supuestamente límite del AP	Bosques y otras tierras boscosas

4	630021	952427	Límite de parcela	Límite cerca extremo frontal a carretera hacia Punta lado derecho supuestamente límite del AP	Bosques y otras tierras boscosas
5	629921	952370	Límite de parcela	Límite cerca extremo final de finca carretera hacia Punta Chame lado derecho supuestamente límite del AP	Bosques y otras tierras boscosas
6	630005	952359	Límite de parcela	Límite cerca extremo final de segunda cerca frente a carretera lado izquierda	Bosques y otras tierras boscosas

E. Capacidad Agrológica:

- *Las coordenadas se encuentran en la categoría tipo III "Arable, severas limitaciones en la selección de las plantas".*

F. Hidrografía:

- *La coordenada se ubicada en la cuenca hidrográfica Ríos entre el Antón y el Caimito - Nº 138 (escala 1:250.000).*
- *El curso de agua superficial más cercano es la "quebrada Corozal" al oeste de las coordenadas, distancias aproximadas de los puntos más cercanos:*
  - *Punto 6 (Límite de parcela) a 27 m.*
  - *Punto 3 (Límite de parcela) a 26 m.*
  - *Punto 4 (Límite de parcela) a 40 m.*

Indica según los datos relacionados con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, lo siguiente:

A. *Datos generales:*

- *La ubicación de las coordenadas se presentó en base a la información proporcionada en la nota.*
- *Se ubica en los corregimientos de Isla Grande y Puerto Lindo, distrito de Portobelo, provincia de Colón.*
- *No se logró generar el polígono, debido a que las coordenadas no cuentan con un orden lógico y están desplazadas, por tal razón no realizamos cálculos de superficie.*

...

B. *Sistema Nacional de Áreas Protegidas:*

- *Los polígonos se ubican dentro de los límites del área protegida Parque Nacional Portobelo, según plan de manejo existente se establecen en la Zona Marina.*

C. *Cobertura Boscosa y Uso de Suelo, 2012:*

- *Los polígonos se ubican en la categoría de "Superficie de Agua".*

D. *Diagnóstico de Cobertura de Bosques y Otras Tierras Boscosas del Año 2019:*

- *El polígono para rellenar se ubica en "Cuerpos de Agua".*

Que el informe técnico No. DAPB-0469-2023, fechado 14 de noviembre de 2023, detallan las siguientes consideraciones técnicas:

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA DIRECCIÓN DE ÁREA PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

1. *El análisis de la información contenida en la solicitud de viabilidad para el Construcción de Acceso al Proyecto* **CONSTRUCCIÓN DE ACCESO AL PROYECTO SEA HILLS III,**
2. *El análisis del contendió del* ***Informe Técnico SAPB Nº 134 -2023*** *18 de septiembre 2023.*
3. *La participación en la inspección de campo realizada en conjunto con funcionarios de la Dirección Regional de Panamá Oeste, el 04 de octubre de 2023 en conjunto con los consultores de la empresa,*
4. *El análisis del documento de Ampliación / Aclaratorio con fecha de 11 de octubre del 2023, y presentado por la empresa a la DAPB el 15 octubre 2023, en el cual la solicitante responde a los puntos enunciados en las observaciones contenidas*

*en la **Nota DAPB-N-0809-2023** de 6 octubre del 2023, recibido en las oficinas de la sede Central el 13 de octubre del 2023.*

Que el precito informe, concluye lo siguiente:

***CONCLUSIÓN DE LA DIRECCIÓN* DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD:**

1. Qué el ecosistema donde será desarrollado el proyecto **CONSTRUCCIÓN DE ACCESO AL PROYECTO SEA HILLS III**, está totalmente alterado, por lo que el desarrollo de este impactará mínimamente el sitio;
2. Que el proyecto y en base a los informes DIAM, se ubica dentro del Área Protegida Manglares de Bahía de Chame sobre una superficie de 0 ha + 3192.05 m²;
3. ...
4. ...
5. Que el proyecto debe acogerse al cumplimiento de las conclusiones y recomendaciones contenidas en los informes técnicos efectuadas en conjunto por los técnicos de nivel central y los técnicos e la Regional de Panamá Oeste.
6. Qué y para evitar la una alteración del ecosistema existente con el uso del camino, la solicitante debe condicionar el uso del camino, al uso exclusivo para el personal de **ANACRIS INVESTMENT, S.A** y de sus usuarios directos.
7. Que las conclusiones y recomendaciones técnicas deberán de plasmarse y presentarse en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), como las medidas de mitigación correspondiente, apegado a la normativa del área protegida, sostenibilidad y conservación de los recursos naturales existentes en el Área Categorizada de Uso Múltiple Bahía de Chame.
8. Qué el Promotor previo inicio del proyecto, debe obtener los permisos pertinentes ante la alcaldía de Chame y obtener los permisos correspondientes para el manejo y disposición final de los desechos que generan en la ejecución del proyecto
9. Que el Promotor debe CUMPLIR con lo señalado en el documento de solicitud de viabilidad sobre el manejo y disposición final de los desechos que generan en la ejecución del proyecto, estos deben ser manejados de tal manera que se puedan prevenir contaminaciones que pongan en riesgo a la salud humana y al Ambiente y así realizar la disposición final en el vertedero Municipal que seleccione el proyecto y cumplan con las regulaciones mínimas.

Que mediante Resolución DM-0658-2015 de 24 de noviembre de 2015, se delegan funciones al director (a) de Áreas Protegidas y Vida Silvestre (hoy Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad) para la expedición de resoluciones referentes a la aprobación o rechazo de viabilidad para proyectos a desarrollarse en áreas protegidas;

Que la solicitud de viabilidad presentada por **ALFREDO ALEMÁN**, apoderado general y como promotor del proyecto "**CONSTRUCCIÓN DE ACCESO AL PROYECTO SEA HILLS III**", bajo la sociedad **ANACRIS INVESTMENT, S.A.**, ***cumple*** con todos los requisitos establecidos en la Resolución DM-0074-2021 de 18 de febrero de 2021 y demás normativas vigentes, además contraviene los objetivos de creación y las prohibiciones establecidas para el área protegida Parque Nacional Portobelo, provincia de Panamá y Colón;

RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR la solicitud de viabilidad para el proyecto **"CONSTRUCCIÓN DE ACCESO AL PROYECTO SEA HILLS III"**, ubicado en ubicado en el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, sobre la finca No. 30429599, con código de ubicación No. 8306; de acuerdo con las coordenadas geográficas descritas en el Anexo I de la presente Resolución.

SEGUNDO: ADVERTIR a la empresa **ANACRIS INVESTMENT, S.A** que la aprobación de esta viabilidad ambiental no exime del cumplimiento de otras normativas.

TERCERO: ADVERTIR a la empresa **ANACRIS INVESTMENT, S.A** que la presente resolución tiene una vigencia de dos (2) años a partir de su notificación para la presentación del estudio de impacto ambiental correspondiente; vencido este término será necesario realizar una nueva solicitud de viabilidad.

CUARTO: NOTIFICAR a la empresa **ANACRIS INVESTMENT, S.A** del contenido de la presente resolución.

QUINTO: ADVERTIR a la empresa **ANACRIS INVESTMENT, S.A** qué contra la presente resolución, 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 41 de 1 de agosto de 1998, Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Resolución DM-0074-2021 de 18 de febrero de 2021, Resolución AG-0364-2009 y demás normas concordantes y complementarias.

Dado en la ciudad de Panamá a los Diecinueve (19) días del mes de DICIEMBRE del año dos mil veintitrés (2023).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

JOSÉ VICTORIA
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad, Encargado

REPÚBLICA — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

NOTIFICACIÓN

Hoy 21 del mes DICIEMBRE de año 2023

Se notificó a _____ de la Resolución DAPB-431-2023 del día 19 del mes DICIEMBRE del año 2023

NOTIFICADO
Nombre y Apellido: Rita Chagomarin
Cédula de Identidad Personal: 8-708-1596
Firma

NOTIFICADOR
Nombre y Apellido: Lorena Meléndez
Cédula de Identidad Personal: 8-921-1052
Firma: Lorena Meléndez B

ANEXO

COORDENADAS HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO		
PUNTO	ESTE	NORTE
P1	633220.811	948908.00
P2	633176.168	948885.483
P3	633131.525	948862.966
P4	633086.882	948840.449
P5	633042.24	948817.932
P6	632997.597	948795.415
C1	632972.909	948782.983
P7	632953.296	948772.245
P8	632909.42	948748.269
P9	632865.544	948724.292
P10	632821.668	948700.315
P11	632777.791	948676.338
P12	632733.915	948652.362
P13	632690.061	948628.345
P14	632646.163	948604.408
P15	632602.287	948580.431
C2	632593.495	948575.667
P16	632557.9	948557.419
P17	632513.402	948534.617
P18	632468.904	948511.815
P19	632424.406	948489.012
C3	632371.338	948461.048
P20	632338.775	948437.838
P21	632298.508	948408.197
C4	632254.212	948368.376
P22	632251.613	948328.95
P23	632259.458	948279.449
P24	632267.266	948230.182
P25	632270.798	948207.897

Fuente: Coordenadas proporcionada por el promotor.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
RESOLUCIÓN No. DAPB-442-2023
De 28 de DICIEMBRE de 2023

Por la cual se resuelve el recurso de Reconsideración y se corrige los errores de forma presentados en contra de la **Resolución No. DAPB-431-2023**, fechada 19 de diciembre 2023, "Que aprueba la viabilidad para el proyecto **"CONSTRUCCIÓN DE ACCESO AL PROYECTO SEA HILLS III"**, cuyo promotor es **ANACRIS INVESTMENT, S.A."**

El suscrito director de Áreas Protegidas y Biodiversidad, Encargado, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que a través de la Resolución No. DAPB-431-2023 de 19 de Diciembre de 2023, se aprobó la viabilidad para el proyecto **"CONSTRUCCIÓN DE ACCESO AL PROYECTO SEA HILLS III"** cuyo promotor es **ANACRIS INVESTMENT, S.A."**

Que mediante Nota S/N, fechada 01 de agosto de 2023, recibida en la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, el 05 de agosto de 2023, presentado por **ALFREDO ALEMÁN**, apoderado general y como promotor del proyecto **"CONSTRUCCIÓN DE ACCESO AL PROYECTO SEA HILLS III"**, bajo la sociedad **ANACRIS INVESTMENT, S.A.**, sociedad anónima registrada en el Folio No. 155722363 de la sección mercantil del Registro Público de Panamá, remitió la documentación y solicitó la viabilidad del proyecto **"CONSTRUCCIÓN DE ACCESO AL PROYECTO SEA HILLS III",** ubicado en el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, sobre la finca No. 30429599, con código de ubicación No. 8306;

Que el artículo 30 del Decreto Ejecutivo No. 1 de miércoles 01 de marzo de 2023, *"Que reglamenta el Capítulo III del Título del Texto Único de la Ley 41 de 1998, sobre el proceso de evaluación de impacto ambiental, y se dictan otras disposiciones"*, y a su vez, deroga el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 *"Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006"* señala que en los casos de los estudios de impacto ambiental de proyectos a desarrollarse en áreas protegidas será necesario solicitar a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, la aprobación sobre la viabilidad del mismo, en base al instrumento jurídico que lo crea y el plan de manejo del área protegida;

Que mediante Resolución AG-0364-2009, por medio de la cual se crea el área protegida Manglares de Bahía de Chame, la cual acoge el acuerdo No. 9 de 2 de agosto de 2207, por medio del cual se crea el Área de Uso Múltiple (Área de Manejo Municipal), Manglares;

Que el Área Protegida Manglares de Bahía de Chame, no cuenta con plan de manejo, sino que en su momento contó con un Plan de Manejo Forestal del Área de Uso Múltiple Manglares de la Bahía de Chame, creado mediante la Resolución No. AG-0425-2009 de 10 de junio de 2009, cuya vigencia fue de cinco años;

Que mediante Resolución DM-0658-2015 de 24 de noviembre de 2015, se delegan funciones al director (a) de Áreas Protegidas y Vida Silvestre (hoy Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad) para la expedición de resoluciones referentes a la aprobación o rechazo de viabilidad para proyectos a desarrollarse en áreas protegidas;

Que la solicitud de viabilidad presentada por **ALFREDO ALEMÁN**, apoderado general y como promotor del proyecto **"CONSTRUCCIÓN DE ACCESO AL PROYECTO SEA HILLS III"**, bajo la sociedad **ANACRIS INVESTMENT, S.A.**, ***cumple*** con todos los requisitos establecidos en la Resolución DM-0074-2021 de 18 de febrero de 2021 y demás normativas vigentes, además contraviene los objetivos de creación y las prohibiciones establecidas para el área protegida Parque Nacional Portobelo, provincia de Panamá y Colón;

Que el 27 de diciembre de 2023, por medio de la Licda. Rita Changmarin, en calidad de apoderada legal y cuyo poder especial consta en el expediente, se presenta ante la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad dentro del término establecido, el recurso de reconsideración a tratar;

Que la Resolución No. DAPB-431-2023 de 19 de Diciembre de 2023, seguirá vigente en todas sus partes y únicamente la Resolución DAPB-442-2023 de 28 de diciembre de 2023, admite el recurso de reconsideración a fin de subsanar los errores de la Resolución No. DAPB-431-2023 de 19 de Diciembre de 2023;

Que en el precitado escrito, la empresa **ANACRIS INVESTMENT, S.A.,** enuncia la siguiente petición:

"FUNDAMENTO DE NUESTRA PETICIÓN:

1. *Una vez revisado el contenido de la Resolución No. DAPB-431 de 19 de diciembre de 2023, notificada el día 21 de diciembre emitida por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad se pudo observar que la misma cuenta con el nombre del proyecto errado*

en todo el contenido de esta, ya que el nombre correcto del proyecto es Sea Hills Etapa 3.

2. *Se pudo constatar adicionalmente que en la página 10/10 del contenido de la resolución en comento se colocó el cuadro de coordenadas de otro proyecto que fue recientemente aprobado mediante otra viabilidad ambiental en la misma Dirección... "*

Que el artículo 999 del Código Judicial señala que "toda decisión judicial, sea de la clase que fuere, en que se haya incurrido, en su parte resolutiva, en un error puro y manifiestamente aritmético o de escritura o de cita, es corregible y reformable en cualquier tiempo por el juez respectivo, de oficio o a solicitud de parte, pero sólo en cuanto al error cometido";

RESUELVE:

PRIMERO: ADMITIR el Recurso de reconsideración interpuesto por la **ANACRIS INVESTMENT, S.A.,** contra la resolución No. **DAPB-431-2023 de 19 de Diciembre de 2023.**

SEGUNDO: CORREGIR el nombre del proyecto en toda la Resolución No. DAPB-431-2023 de 19 de Diciembre de 2023.

Resolución original, Nombre del proyecto: **"CONSTRUCCIÓN DE ACCESO AL PROYECTO SEA HILLS III"**

Corrección: **"SEA HILLS ETAPA 3"**

TERCERO: CORREGIR el anexo de la Resolución No. DAPB-431-2023 de 19 de Diciembre de 2023.

Folio 10, ANEXOS

Resolución original: Se colocaron las coordenadas del proyecto **HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO** (otro proyecto), dicho error consta desde el informe de inspección no. DAPB-0469-2023 elaborado por los técnicos de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad.

Corrección: Se adjuntan las coordenadas correctas entregadas por el promotor:

EST.	RUMBOS	DISTANCIAS1	COORDENADAS	
			ESTE	NORTE
1-2	N 86°28,28 E	101.09	629911.719	952410.001
2-3	S 09° 03 39 W	34.86	630012.622	952416.218
3-4	S 88° 20 59 W	95.12	630007.132	952381.782
4-1	N 00° 37 01 W	30.95	629912.052	952379.052

CUARTO: NOTIFICAR a la empresa **ANACRIS INVESTMENT, S.A** del contenido de la presente resolución.

QUINTO: ADVERTIR a la empresa **ANACRIS INVESTMENT, S.A** qué contra dicha Resolución se agota la vía gubernativa.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Código Judicial, Texto Único de la Ley 41 de 1 de agosto de 1998, Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Resolución DM-0074-2021 de 18 de febrero de 2021, Resolución AG-0364-2009 y demás normas concordantes y complementarias.

Dado en la ciudad de Panamá a los **VEINTIOCHO** (28) días del mes de **DICIEMBRE** del año dos mil veintitrés (2023).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

REPÚBLICA DE PANAMÁ — MINISTERIO DE AMBIENTE — DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

JOSÉ VICTORIA
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad, Encargado

ANACRIS INVESTMENT, S.A.

RUC 155722363-2-2022 DV 58

Panamá, 14 de marzo de 2024

Su Excelencia
Milcíades Concepción
MINISTRO DE AMBIENTE
Ciudad.-

Estimado Sr. Ministro:

Por este medio actuando en mi calidad de Representante Legal de la sociedad anónima **ANACRIS INVESTMENT, S.A.,** registrada en el folio No. 155722363, de la sección mercantil del Registro Público de Panamá, concedo autorización a la sociedad **DESARROLLO GANADERA DEL CERRO S.A.,** registrada en el folio No. 155709549, para que realice sobre la finca **No. 30425145**, con código de ubicación 8306, ubicada en el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, los trámites de elaboración y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental Cat II del proyecto **SEA HILLS** y ejecute todas las obras necesarias sobre esta propiedad, detalladas en este estudio. Igualmente, autorizo el uso de la finca **No. 30429599**, con código de ubicación 8306, ubicada en el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste perteneciente a la misma persona jurídica, para que sea utilizada como vía de acceso principal a dicho proyecto.

Agradeciendo de antemano la atención que le brinde a la misma

Atentamente,

ANACRIS INVESTMENT, S.A.

Alfredo P. Alemán
Apoderado Legal

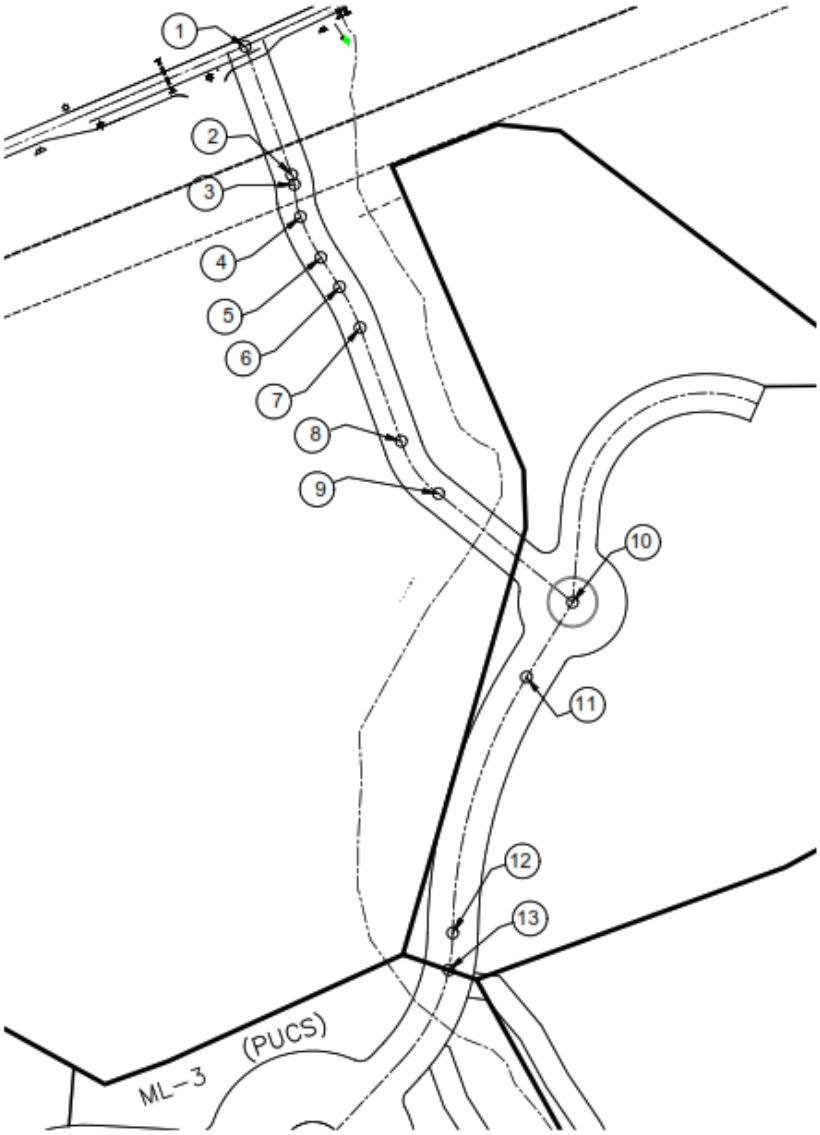
Yo, Alexander Valencia Moreno Notario Público Undecimó del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 5-703-602,
CERTIFICO:
Que dada la certeza de la identidad del (los) sujeto (s) que firmo (firmaron) el presente documento, su (sus) firma (s) es (son) auténtica (s) art 835 y 856 C.J.
Panamá, 18 MAR 2024
Testigo
Testigo
Dr. Alexander Valencia Moreno
Notario Público Undecimó

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA UNDECIMA DEL CIRCUITO
AVM 1

Paitilla, Calle 56 A Este – Edificio Grupo Los Pueblos
Teléfono (507) 207-8888 / Fax (507) 207-8805

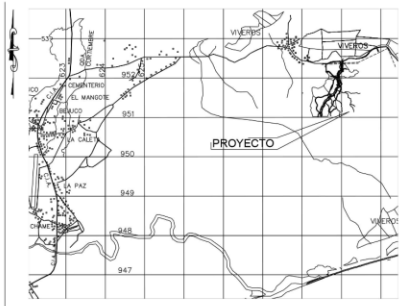
Para ilustrar el sitio de interconexión con esta futura vía se aporta un croquis en donde se aprecia esta con sus coordenadas WGS 84 de ubicación. Valga señalar que la construcción de este acceso será objeto de la aprobación de otro instrumento de gestión ambiental que se presentará oportunamente a la entidad para evaluación/aprobación.

PTO	COORDENADAS	
1	N=952423.495	E=629981.801
2	N=952369.302	E=629981.771
3	N=952365.467	E=629981.317
4	N=952352.545	E=629979.266
5	N=952334.576	E=629981.300
6	N=952321.150	E=629984.387
7	N=952303.163	E=629986.420
8	N=952255.336	E=629986.383
9	N=952230.845	E=629993.161
10	N=952172.205	E=630028.375
11	N=952150.569	E=630001.093
12	N=952065.329	E=629938.947
13	N=952052.061	E=629932.399

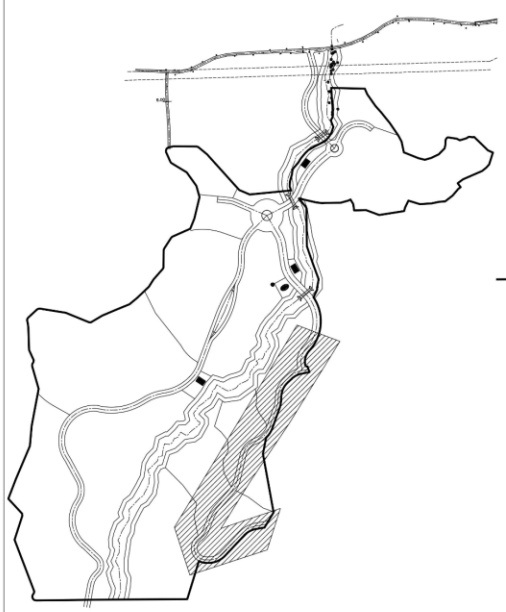


COORDENADAS CALLE DE ACCESO
ESCALA = 1 : 750

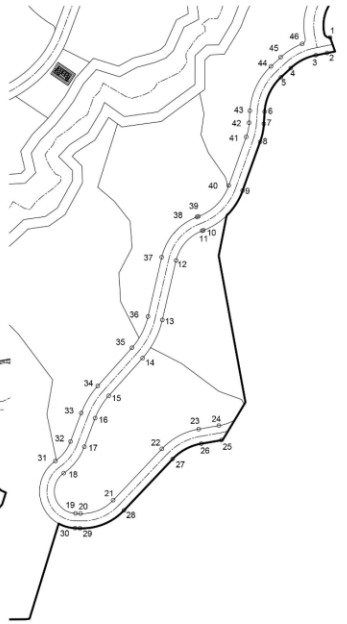
Adicionalmente la vialidad interna del proyecto se ilustra en los planos que se presentan en las páginas siguientes:



LOCALIZACION REGIONAL
ESCALA = 1 : 50,000



PLANTA GENERAL DE UBICACION
SIN ESCALA



COORDENADAS - AVENIDA SEA HILLS FINAL
ESCALA = 1 : 1250

AVENIDA SEA HILLS FINAL		
PTOS	NORTE	ESTE
1	951617.860	629959.751
2	951601.960	629956.759
3	951599.639	629945.201
4	951586.585	629919.758
5	951577.285	629909.773
6	951542.279	629893.165
7	951530.047	629892.368
8	951511.647	629888.548
9	951462.138	629870.793
10	951421.698	629830.890
11	951421.217	629829.602
12	951390.982	629803.076
13	951330.597	629789.113
14	951291.882	629768.997
15	951253.459	629734.530
16	951230.690	629720.685
17	951201.703	629709.724
18	951174.890	629688.851
19	951133.957	629700.837
20	951133.758	629705.865
21	951147.305	629739.167
22	951199.540	629788.656
23	951219.603	629826.012
24	951223.209	629846.597
25	951225.669	629883.697
26	951208.433	629849.185
27	951204.828	629828.599
28	951189.223	629799.545
29	951136.989	629750.056
30	951118.769	629705.270
31	951118.969	629700.242
32	951187.190	629680.266
33	951207.008	629695.693
34	951235.995	629706.654
35	951263.475	629723.364
36	951302.336	629758.220
37	951333.976	629774.499
38	951394.361	629788.461
39	951435.267	629824.350
40	951435.749	629825.638
41	951467.202	629856.673
42	951516.711	629874.429
43	951531.022	629877.400
44	951543.254	629878.196
45	951588.261	629899.549
46	951597.561	629909.535

CONSULTORES URBANOS
PANAMA

PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO S.A.

UBICACION DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO DE LA MESA

DISEÑO: ARQ. LUIS CARLOS CORTEZ, URBANISTA

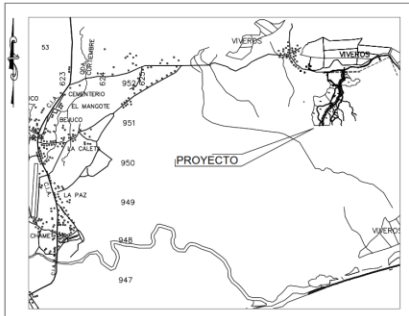
DISEÑO: ARQ. ANDRES A. CRUZ P.

DISEÑO: INDICADAS

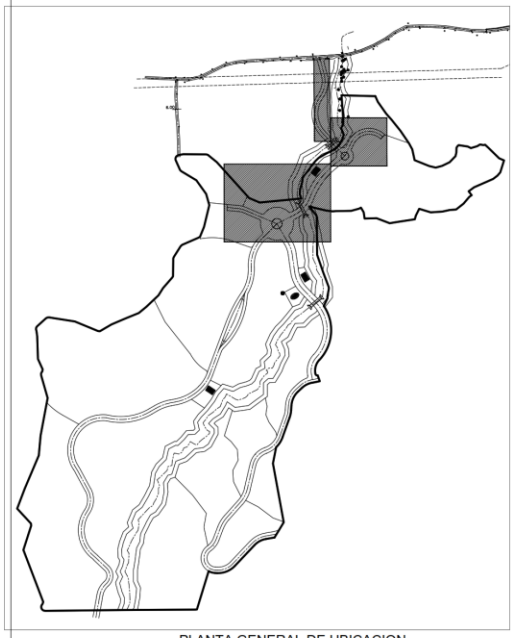
DISEÑO: INDICADAS

FECHA: OCTUBRE DEL 2024

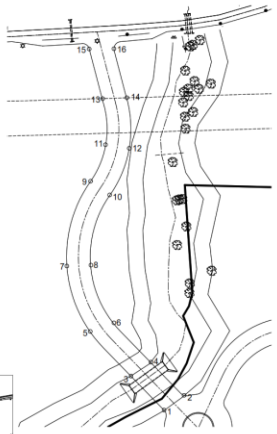
consultoresurbanos
internacional
Ideas, proyectos, inversión.



LOCALIZACION REGIONAL
ESCALA = 1 : 50,000

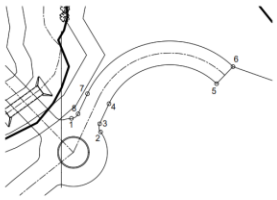


PLANTA GENERAL DE UBICACION
SIN ESCALA



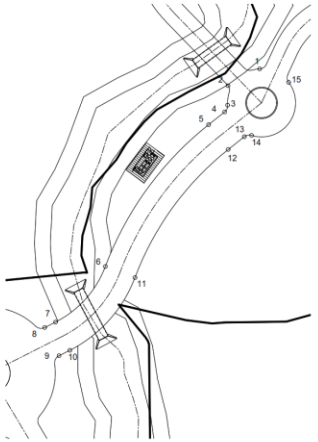
COORDENADAS - AVE. PRINCIPAL
ESCALA = 1 : 1250

AVENIDA PRINCIPAL		
PTOS	NORTE	ESTE
1	952183.708	630006.698
2	952192.914	630019.465
3	952205.235	629985.777
4	952213.811	629998.258
5	952233.010	629960.119
6	952238.407	629974.812
7	952274.211	629945.320
8	952275.354	629960.277
9	952328.088	629960.110
10	952319.435	629972.443
11	952348.769	629984.637
12	952351.352	629969.861
13	952380.118	629967.724
14	952380.965	629983.218
15	952411.792	629959.461
16	952411.895	629975.078



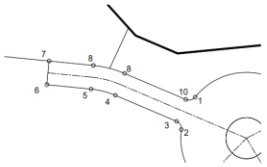
COORDENADAS - CALLE 1
ESCALA = 1 : 1250

CALLE 1		
PTOS	NORTE	ESTE
1	952193.671	630027.165
2	952185.125	630045.560
3	952190.237	630045.022
4	952202.929	630050.919
5	952215.592	630118.989
6	952226.381	630129.410
7	952209.249	630037.315
8	952196.557	630031.418



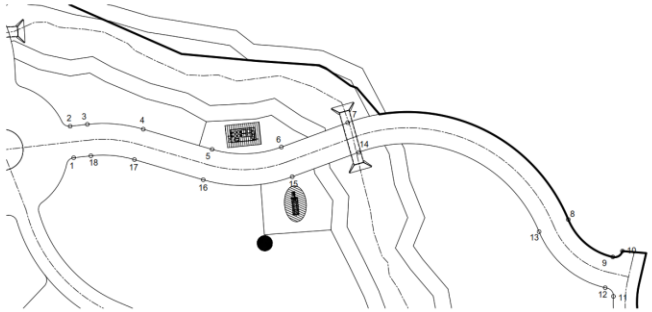
COORDENADAS - AVENIDA 1
ESCALA = 1 : 1250

AVENIDA 1		
PTOS	NORTE	ESTE
1	952193.671	630027.165
2	952183.237	630009.921
3	952170.727	630006.926
4	952166.466	630005.045
5	952158.404	629994.879
6	952068.848	629929.587
7	952033.711	629898.065
8	952030.239	629891.194
9	952012.389	629900.216
10	952015.862	629907.086
11	952061.809	629948.307
12	952142.734	630007.307
13	952150.796	630017.472
14	952151.657	630022.050
15	952185.125	630045.560



COORDENADAS - CALLE 2
ESCALA = 1 : 1250

CALLE 2		
PTOS	NORTE	ESTE
1	952027.358	629823.907
2	952006.821	629815.180
3	952012.071	629812.178
4	952028.533	629773.438
5	952032.461	629758.053
6	952035.220	629730.056
7	952050.148	629731.527
8	952047.389	629759.524
9	952042.338	629779.304
10	952025.876	629818.044



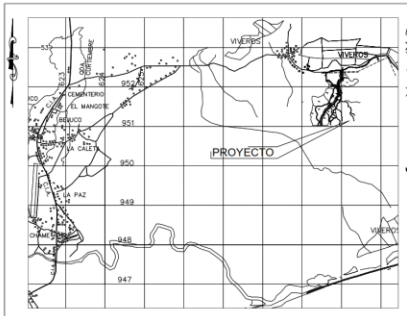
COORDENADAS - AVENIDA SEA HILLS
ESCALA = 1 : 1250

AVENIDA SEA HILLS		
PTOS	NORTE	ESTE
1	951968.703	629887.524
2	951959.305	629893.124
3	951925.776	629904.931
4	951880.853	629911.253
5	951841.531	629930.653
6	951809.648	629961.999
7	951657.276	629963.789
8	951621.778	629953.864
9	951617.860	629909.751
10	951611.182	629931.347
11	951618.154	629934.192
12	951671.090	629949.324
13	951795.627	629947.737
14	951827.510	629916.391
15	951878.066	629891.448
16	951922.989	629885.126
17	951949.068	629875.943
18	951958.465	629870.343

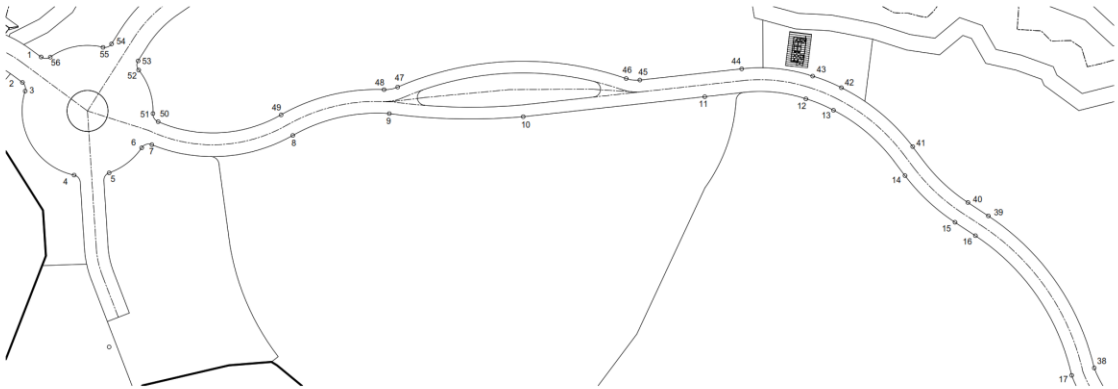
CONSULTORES URBANOS
PANAMA

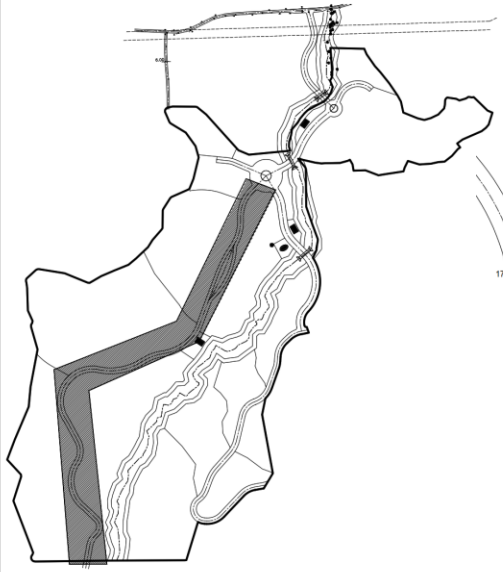
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL ESTE, S.A.
PROYECTO: SEA HILLS
UBICACION DEL PROYECTO: PROVINCIA DE PANAMA OESTE, DISTRITO DE ARRAIJAN, CORREGIMIENTO EL LIMON
DISEÑO: CONSULTORES URBANOS
DIBUJO: CONSULTORES URBANOS
TOPOGRAFIA: LIC. HECTOR A. CRUZ P.
DIRECCION DE OBRA Y CONSTRUCCIONES RESIDENCIALES
FECHA: ENERO DEL 2024
ESCALA: INDICADAS
PLANO: COORDENADAS
HOJA # 1
DE 2

consultoresurbanos
Ideas, personas, innovación.

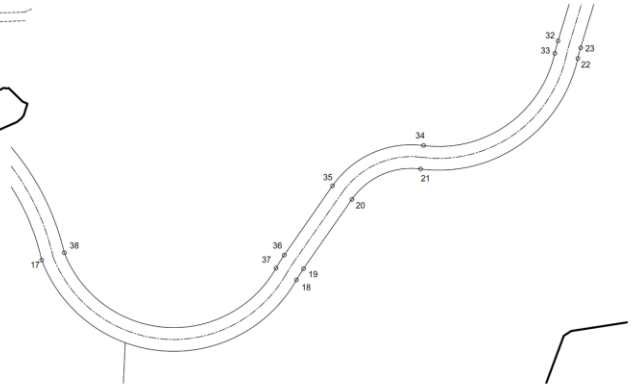


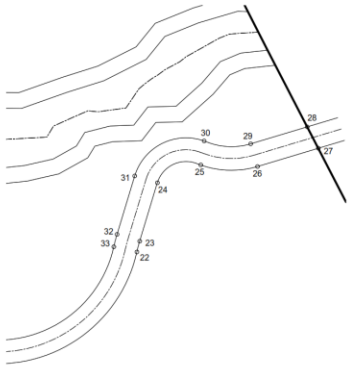
LOCALIZACION REGIONAL
ESCALA = 1 : 50,000





PLANTA GENERAL DE UBICACION
SIN ESCALA





COORDENADAS - AVENIDA 3
ESCALA = 1 : 1250

AVENIDA 3		
PTOS	NORTE	ESTE
1	952030.239	629891.194
2	952031.128	629885.441
3	952027.358	629823.907
4	952006.821	629615.180
5	951981.243	629520.068
6	951974.556	629516.907
7	951892.065	629783.980
8	951831.073	629766.790
9	951755.989	629726.820
10	951647.343	629668.340
11	951590.595	629658.324
12	951578.189	629643.956
13	951556.293	629586.557
14	951541.237	629545.821

AVENIDA 3		
PTOS	NORTE	ESTE
15	951533.458	629532.395
16	951518.657	629425.814
17	951379.863	629341.888
18	951372.619	629346.239
19	951325.492	629371.692
20	951277.851	629369.315
21	951157.152	629387.041
22	951152.510	629392.311
23	951125.813	629420.389
24	951096.085	629418.084
25	951064.408	629401.051
26	951024.686	629394.018
27	951024.864	629409.283
28	951061.792	629415.821

AVENIDA 3		
PTOS	NORTE	ESTE
29	951087.385	629430.705
30	951136.684	629430.725
31	951163.380	629402.646
32	951168.776	629396.522
33	951269.444	629381.736
34	951332.621	629384.890
35	951379.747	629359.437
36	951388.164	629354.382
37	951503.764	629423.543
38	951520.480	629539.915
39	951528.259	629553.341
40	951543.672	629600.799
41	951567.302	629654.482
42	951580.293	629669.227

AVENIDA 3		
PTOS	NORTE	ESTE
43	951618.449	629693.582
44	951679.402	629716.292
45	951686.747	629721.080
46	951818.758	629781.429
47	951827.222	629783.873
48	951892.821	629798.961
49	951964.482	629830.202
50	951965.072	629836.284
51	951960.797	629865.009
52	951958.465	629870.343
53	951968.703	629887.524
54	951974.504	629888.013
55	952007.230	629897.520
56	952012.389	629900.216

CONSULTORES URBANOS
PANAMA

PROMOTOR:
DESARROLLO GANADERO DEL CERRO S.A.

UBICACION DEL PROYECTO:
DISTRITO DE PANAMA, CORR. CHILIBRE, P.H. SEA I BELLS

DIRECCION DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALIDAD:
PANAMA

PLANO # ANTEPROYECTO APROB.:
HOJA #

SEA I BELLS

CONTENIDO DE LA HOJA:
INDICADAS

DISEÑO: DAVID CHANGO
DIBUJO: JOSUE
TOPOGRAFIA: CHANGO

RESPONSABLE:
LIC. HECTOR A. CHOZ P.

ESCALA: INDICADAS

FECHA:
AGOSTO DEL 2014

consultoresurbanos
Ideas. Proyectos. Innovación.

-Sistema de Tratamiento de aguas residuales: las aguas residuales que se generen como producto de la puesta en operación del proyecto y de la consecuente ocupación de las viviendas y demás recintos serán tratadas en tres (3) plantas de tratamiento de aguas residuales con capacidad para tratar las aguas servidas de los diferentes componentes existentes, con el fin de realizar el adecuado manejo de los efluentes producto de la operación de estos.

La descarga de estas PTAR's será mixta, es decir, se ha dispuesto la reutilización del agua tratada para riego, en su mayoría de la cancha de golf, y de las grandes extensiones de terrenos con jardinería y paisajismo, que requerirán un considerable volumen de agua para su mantenimiento; esta agua se almacenará en los lagos artificiales que funcionarán como reservorios ubicados en el campo de golf respectivamente, se aplicarán los parámetros de la norma DGNTI-COPANIT 24-99 Reutilización de las Aguas Residuales Tratadas, para esta actividad cuyo campo de aplicación son todas las aguas residuales tratadas, provenientes de plantas de tratamiento públicas, privadas o mixtas sin importar su origen y el tratamiento a que hayan sido sometidas.

Se aplica a aguas residuales tratadas que vayan a utilizarse en:

a) Agua para el consumo de animales

b) Riego

c) Recreación y estética

d) Vida acuática y acuicultura

e) Uso urbano

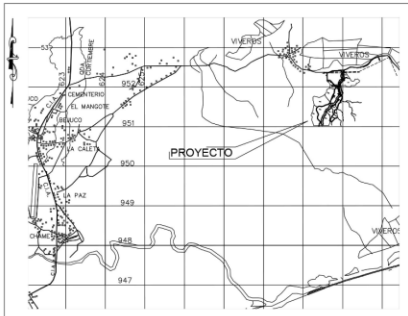
f) Recarga de acuíferos

h) Restauración de hábitat

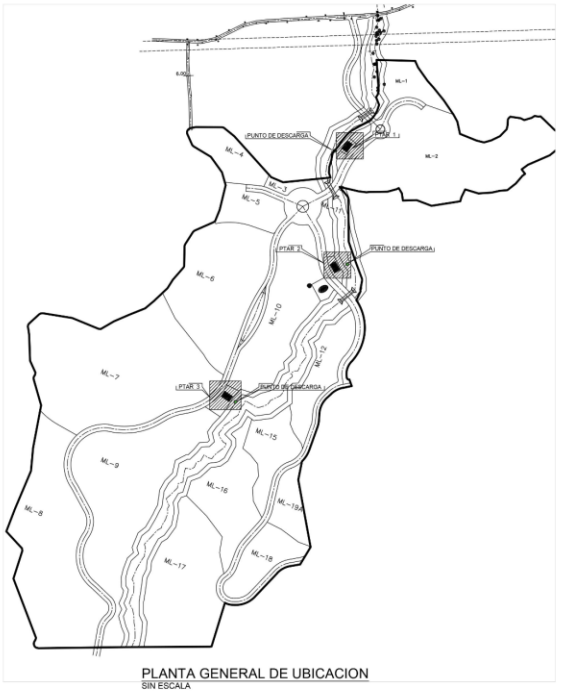
i) Uso industrial y minero

La otra alternativa será la descarga en la quebrada Corozal, según lo acostumbrado por los proyectos residenciales en nuestro país, conforme a lo dispuesto en la norma DGNTI-COPANIT 35-2019 Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas.

La cantidad, superficie y coordenadas de ubicación de estos sistemas de tratamiento de aguas residuales y de sus puntos de descarga se presenta en la hoja de plano que se encuentra en la siguiente página, y posteriormente las características de estas PTAR's se encuentran en las Memorias Técnicas Descriptivas que se aportan más adelante.



LOCALIZACION REGIONAL
ESCALA = 1 : 50,000

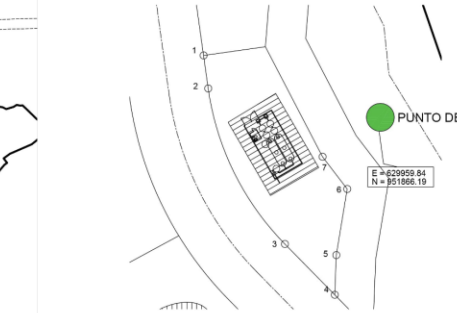


PLANTA GENERAL DE UBICACION
SIN ESCALA



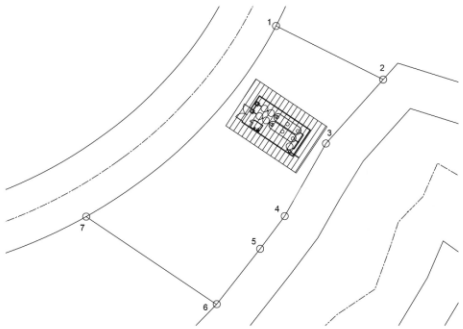
COORDENADAS - PLANTA DE TRATAMIENTO - 1
ESCALA = 1 : 500

PLANTA DE TRATAMIENTO				
PUNTOS	DESCRIPCION, CARACTERISTICAS DE LA OBRA	COORDENADAS UTM		SUPERFICIE A INTERVENIR
		ESTE	NORTE	
1	PTAR N° 1	629959.717	952452.846	A=636.45 m2
2		629974.891	952140.326	
3		629639.371	952124.413	
4		629954.474	95211.5.526	
5		629948.818	952139.240	
6		629963.459	952127.899	



COORDENADAS - PLANTA DE TRATAMIENTO - 2
ESCALA = 1 : 500

PLANTA DE TRATAMIENTO				
PUNTOS	DESCRIPCION, CARACTERISTICAS DE LA OBRA	COORDENADAS UTM		SUPERFICIE A INTERVENIR
		ESTE	NORTE	
1	PTAR N° 2	629910.079	951869.193	A=1,134.43 m2
2		629911.253	951880.853	
3		629930.853	951841.531	
4		629943.289	951828.704	
5		629943.652	951838.741	
6		629948.427	951855.437	
7		629940.180	951863.580	
8		629925.722	951891.394	



COORDENADAS - PLANTA DE TRATAMIENTO - 3
ESCALA = 1 : 500

PLANTA DE TRATAMIENTO				
PUNTOS	DESCRIPCION, CARACTERISTICAS DE LA OBRA	COORDENADAS UTM		SUPERFICIE A INTERVENIR
		ESTE	NORTE	
1	PTAR N ° 3	629669.054	951606.064	A=2,132.96 m2
2		629715.166	951592.518	
3		629700.672	951578.340	
4		629690.233	951557.982	
5		629664.030	951549.739	
6		629673.056	951535.749	
7		629640.012	951557.858	

CONSULTORES URBANOS
PANAMA

PROMOTOR :
DESARROLLO CANADERA DEL PACIFICO S.A.

UBICACION DEL PROYECTO :
PROVINCIA DE PANAMA OESTE, CORREGIMIENTO EL ESPINO.

DIRECCION DE OBRA Y COORDINACION ANTEPROYECTO :
FIRMA

ANTEPROYECTO APROBADO :
FIRMA

HOJA # :

CEC N° :

NOMBRE DEL ANTEPROYECTO :
SEA HILLS

CONTENIDO DE LA HOJA :

DISEÑO :
CONSULTORES URBANOS PANAMA

COLABORADOR :
LIC. HECTOR A. CRUZ P.

DIBUJADO :
ING. ANDRES MARTINEZ

ESCALA :
INDICADAS

FECHA :
ENERO DEL 2024

consultoresurbanos
panamá

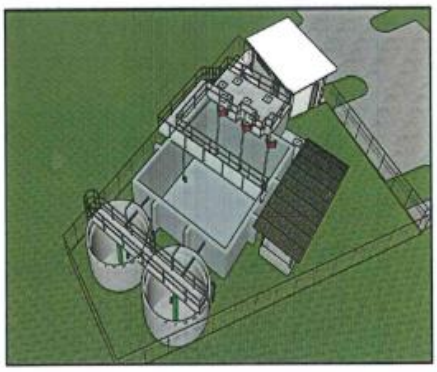
MEMORIA TÉCNICA DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR) DEL PROYECTO:

"SEA HILLS"

PROMOTOR:

DESARROLLO GANADERA DEL CERRO S.A





MARZO 2024

MARISSEL R. HERNÁNDEZ C.
INGENIERA CIVIL
LICENCIA Nº 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 "SEA HILLS"

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 proyecto residencial "Sea Hills" ubicado en el corregimiento del Líbano, Distrito de Chame provincia de Panamá Oeste, proyecta el desarrollo y la construcción de 676 unidades. Por el cual el sistema de tratamiento de aguas residuales estará conformado por tres (3) Plantas de tratamiento a lo largo de todo el proyecto, el cual atenderán aproximadamente las siguientes densidades:

- **PTAR 1 atenderá 210 unidades** divididas en locales comerciales y unidades de vivienda.
- **PTAR 2 atenderá 207 unidades** divididas en locales comerciales, viviendas unifamiliares y apartamentos.
- **PTAR 3 atenderá 259 unidades** residenciales y club de golf.

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 y el posible reúso de aguas tratadas como lo establece la norma **DGNTI – COPANIT 24 DE 1999**, para riego de áreas verdes, 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_I^-	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

Fig. 2 Limites permisibles para DGNTI – COPANIT 24 DE 1999

Tipo de Reutilización	Proceso de Tratamiento	Parámetros para la Calidad de Aguas
Incluyen riego de cementerios, áreas verdes en caminos públicos, viveros, fabricación de concreto, limpieza de vías públicas y banquetas y áreas de trabajo al aire libre, tales como lavado de autos y otros.	Tratamiento secundario Desinfección	pH = 6.0 – 9.0 DBO = <40 mg/L SST = <40 mg/L Coliformes fecales < 200/100 m/L Cloro residual < 2 mg/L

Notas:

- Los procesos de tratamiento secundarios, incluyen lodos activados, reactores consecutivos, filtros de flujo lento, unidades rotatorias de contacto biológico y varios sistemas de estabilización en lagunas.

- Cloro residual después de un período mínimo de 30 minutos de contacto del cloro con las aguas tratadas.

- Desinfección, definido como la destrucción, desactivación, remoción de organismos patógenos mediante procesos químicos, biológicos o físicos. La desinfección puede ser realizada con cloro, ozono, radiación UV, procesos con membranas o otros procesos conocidos.

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 1**
Numero de viviendas	un	210.00
Densidad	Hab/viv	5.00
Dotación	G/hab-dia	80.00
Gasto debido a viviendas	GPD	84,000.00
Factor de maxima	Ad.	1.50
Factor de retorno	Ad.	0.80
Caudal de diseño	GPD	100,800.00
Caudal de diseño	l/seg	4.41
Caudal de diseño	M3/dia	381,02

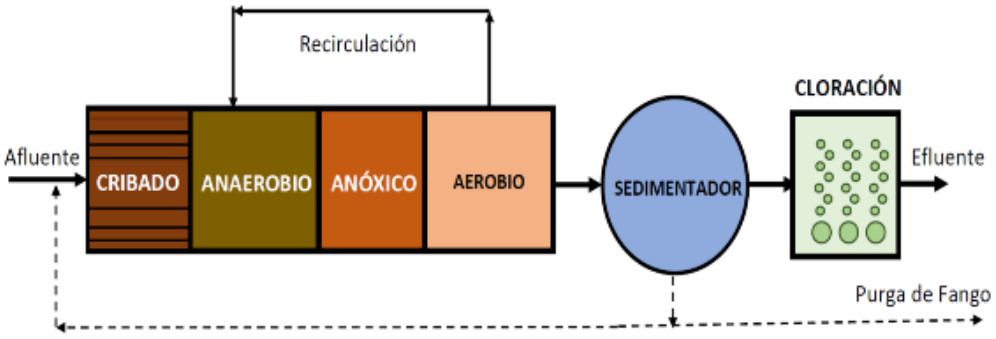
CAUDAL DE DISEÑO		
PARÁMETRO	**UNIDAD**	**PTAR 2**
Numero de viviendas	un	207
Densidad	Hab/viv	5.00
Dotacion	G/hab-dia	80.00
Gasto debido a viviendas	GPD	82,800.00
Factor de maxima	Ad.	1.50
Factor de retorno	Ad.	0.80

Caudal de diseño	GPD	99,360.00
Caudal de diseño	l/seg	4.35
Caudal de diseño	M3/dia	375.58

CAUDAL DE DISEÑO		
PARÁMETRO	**UNIDAD**	**PTAR 3**
Numero de viviendas	un	259.00
Densidad	Hab/viv	5.00
Dotacion	G/hab-dia	80.00
Gasto debido a viviendas	GPD	103,600.00
Factor de maxima	Ad.	1.50
Factor de retorno	Ad.	0.80
Caudal de diseño	GPD	124,320.00
Caudal de diseño	l/seg	5.44
Caudal de diseño	M3/dia	469.93

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 o la misma es reservada en los lagos de la cancha de golf, que fungirán como reservorio temporal para usar como riego para fines ornamentales y paisajismo.

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.

En caso de una contingencia con los sistemas de tratamientos de aguas residuales se aplicarán las siguientes medidas en el proyecto:

ATENCIÓN A CONTINGENCIAS TÉCNICAS DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES:

El concepto fundamental en el cual se basa el plan de contingencia es el de concientizar y educar a los trabajadores que van a participar en la operación de la planta, con la finalidad de informarlos sobre los posibles riesgos que se pueden presentar, y de ofrecerles algunas medidas preventivas que se pueden poner en práctica para los principales riesgos que genera esta operación.

Este plan de contingencias tiene su mecanismo de activación en el momento en que se presenten fallas en el proceso de operación de la PTAR, como consecuencia de un evento accidental de origen antrópico, fallas eléctricas, fallas de los equipos o por la inexistencia de repuestos para su reparación. Para atender la contingencia se implementarán las siguientes medidas:

- Si se detecta un problema de carácter técnico durante la operación de la planta, la persona encargada evaluará las causas, determinará las posibles soluciones y definirá si cuenta con la capacidad técnica para resolver el problema.
- Si las características de la falla no le permiten hacerlo, dará aviso a su jefe inmediato y éste a su vez se comunicará con el personal encargado del mantenimiento, si lo que ocurrió fue una falla en los equipos, de diseños o de procedimientos, o si lo que ocurrió fue un evento accidental.
- Si la falla fue ocasionada por falta de energía se activará el uso de un generador o planta eléctrica de apoyo, que puede oscilar aproximadamente entre 50 y 100 KW.
- Si ocurre un incendio (por fallas eléctricas de los equipos) se utilizarán extintores que se instalarán en las proximidades del lugar de mayor riesgo o peligro, y en sitios que se encuentren libres de todo obstáculo que permita actuar rápidamente y sin dificultad. El personal será instruido sobre el manejo de los extintores según el tipo, de acuerdo con la clase de fuego que se pueda presentar.
- Si se cuenta con los recursos y el tiempo necesario para resolver el percance, se procederá a la reparación, en caso contrario se solicitará a mantenimiento se ponga al tanto para resolver el problema.
- Si por la ocurrencia de un evento accidental se presentan daños a la infraestructura física que conforma la PTAR, el encargado del respectivo frente hará un análisis de lo ocurrido

y determinará si cuenta con los recursos tanto humanos como físicos (maquinaria, herramienta, suministros) para atender el evento y tomará las medidas pertinentes para solucionar el suceso. Para la ejecución de las medidas correctivas, se realizará una programación de recursos tanto humanos como físicos, con el objetivo de solucionar la novedad presentada.

- Finalmente se elaborará un informe que incluya toda la información pertinente al evento, que incluirá al menos la siguiente información: causa, manejo y consecuencias.

-Transporte público: Hay rutas de buses entre Chame y Punta Chame, pasando por Bejuco y El Líbano, a la vez que diversos taxis de estas localidades que prestan también el servicio selectivo.

4.3.3. Cierre de la actividad, obra o proyecto:

Se entiende por cierre de la actividad, a las acciones que dan por culminada la fase de construcción de infraestructuras hasta que se emitan los permisos de ocupación por parte de las entidades gubernamentales, e inicie la etapa cuando las unidades residenciales y comerciales son ocupadas por las personas que los hayan adquirido.

Básicamente al llegar este periodo de cierre de obras, todas las maquinarias, equipos, restos de materiales no utilizados, desechos y residuos deben ser desalojados del perímetro destinado al desarrollo del proyecto, a la vez que se encuentren debidamente instalados todos los servicios públicos requeridos tales como energía eléctrica y telecomunicaciones, vialidad, suministro de agua potable, servicios sanitarios, el embellecimiento de lugar con la jardinería y el paisajismo adecuado, para el confort y disfrute de las personas que han de habitar este sitio, lo que debe ocurrir cuando sean saneadas todas las áreas que fueron utilizadas para llevar a cabo las obras y su entorno, esta actividad implica una serie de medidas para asegurar que el área afectada se restaure adecuadamente y se minimicen los impactos ambientales adversos una vez que la actividad o proyecto ha finalizado. Aquí hay algunos pasos comunes involucrados en el cierre ambiental:

- **Remoción de residuos y equipos:** Retirar cualquier equipo, maquinaria o infraestructura temporal utilizada durante la actividad o proyecto. Además, se deben eliminar y disponer adecuadamente los residuos generados durante la fase de construcción o actividad.

- **Rehabilitación del área afectada:** Restaurar el área impactada a un estado similar al estado previo a la actividad. Esto puede incluir la revegetación de áreas despejadas, la restauración de hábitats naturales, la estabilización de suelos expuestos, entre otros.
- **Monitoreo ambiental:** Realizar monitoreo ambiental continuo para evaluar el éxito de las medidas de restauración y para detectar cualquier impacto ambiental residual. Esto puede incluir el monitoreo de la calidad del agua, del suelo y del aire, así como la observación de la flora y fauna locales.
- **Implementación de medidas de control de erosión:** Si es necesario, implementar medidas adicionales de control de erosión para prevenir la erosión del suelo y la escorrentía de agua después de que se haya retirado la cobertura vegetal durante la actividad.
- **Desmantelamiento de estructuras temporales:** Desmantelar y eliminar cualquier estructura temporal o instalación construida durante la actividad o proyecto, como campamentos de construcción, vallas perimetrales o estructuras de apoyo.
- **Documentación y reportes:** Preparar informes detallados que documenten todas las medidas tomadas durante el cierre ambiental, incluyendo los resultados del monitoreo ambiental y la efectividad de las acciones de restauración.

En resumen, el cierre ambiental de una actividad, obra o proyecto es un proceso multidisciplinario que requiere una planificación cuidadosa y la implementación de una variedad de medidas para garantizar la restauración adecuada del área afectada y la minimización de los impactos ambientales adversos a largo plazo.

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

Ver en la siguiente página.

Descripción	2025				2026				2027				2028				2029				2030				2031				2032				2033				2034				2035			
	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60	63	66	69	72	75	78	81	84	87	90	93	96	99	102	105	108	111	114	117	120	123	126	129	132
FASE 1 - 5 AÑOS																																											
Preliminares/Cerrramientos/Vías de Acceso																																											
Movimiento de Tierra																																											
Infraestructura/Lotificación																																											
Construcción de Casas																																											
Construcción de Cancha de Golf + Club de Golf																																											
Construcción de Edificios																																											
FASE 2 - 5 AÑOS																																											
Movimiento de Tierra																																											
Infraestructura/Lotificación																																											
Construcción de Casas																																											
Construcción de Edificios																																											

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

Los gases de efecto invernadero son parte de los componentes gaseosos de la capa atmosférica, tienen efectos de gran alcance sobre el medio ambiente y la salud, además de ser los causantes del cambio climático al atrapar el calor también contribuyen a las enfermedades respiratorias causadas por la contaminación atmosférica (smog). Diariamente convivimos con estos gases retenidos en la atmósfera, pero no siempre conocemos su origen a través de las actividades diarias.

Este apartado tiene como objetivo la identificación de los gases de efecto invernadero que podrían ser generados con la realización de las actividades para el desarrollo del proyecto.

Identificación de emisiones de gases de efecto invernadero.

Alcance 1	Emisiones directas provenientes de fuentes que pertenecen al proyecto	Fuentes móviles	Consumo de combustibles líquidos y lubricantes para el funcionamiento de vehículos y equipos.
		Emisiones fugitivas	Consumo de gases refrigerantes para el uso de aires acondicionados.
		Usos de la Tierra	Cambios en el uso de la tierra, eliminación de vegetación.
Alcance 2	Emisiones indirectas provenientes del consumo de energía eléctrica	Consumo de electricidad	Consumo de energía adquirida de la red local en las actividades de proyecto.

Tal como hemos identificado en la tabla anterior, dentro del Alcance 1, los gases de efecto invernadero que podrían generarse con la construcción del proyecto, se basan principalmente en el consumo de combustibles fósiles generados por fuentes móviles (flota vehicular y equipos a utilizar en el desarrollo del proyecto), uso de aires acondicionados en las áreas comunes y administrativas, eliminación de la vegetación en el área de proyecto y correspondiente al Alcance 2, el uso de energía eléctrica adquirida por medio de la red local.

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

Entenderemos por residuos aquellos sobrantes de material de los procesos que tienen potencial para ser nuevamente utilizados en el mismo u otro proyecto para un mismo fin; y por desechos aquellos materiales que ya no tienen administración y manejo en proyectos de construcción[4].

Se consideran desechos o residuos de construcción y demolición aquellos que se generan en el entorno urbano y no se encuentran clasificados dentro de los comúnmente conocidos como Residuos Sólidos Urbanos (residuos domiciliarios y comerciales), ya que su composición es cuantitativa y cualitativamente distinta. Se trata de residuos, básicamente inertes, constituidos por tierra y áridos mezclados, piedras, restos de hormigón, cerámicas, ladrillos, vidrios, plásticos, acero de refuerzo, maderas, tuberías, papeles y cartones, etc.

Es de vital importancia, que se dé a estos desechos una adecuada gestión y se implementen en los proyectos buenas prácticas de manejo, lo que puede contribuir en gran medida a disminuir el impacto negativo de la construcción hacia el medio ambiente. Considerando la composición de la mayoría de los desechos de la construcción, es razonable pensar que estos tienen gran potencial para ser reusados, reciclados y reducidas sus cantidades, si se aplican adecuadas políticas de gestión y manejo en la ejecución de los proyectos.

Los desechos y residuos que se generarán del proyecto Sea Hills en la fase de construcción serán sólidos, líquidos y gaseosos, mientras que en la fase de operación serán sólidos y líquidos principalmente, en cuanto a los gaseosos en menor escala por los vehículos a motor de los residentes y visitantes, así como por el uso de un sistema auxiliar para provisión de energía (planta eléctrica) en caso de fallas de la energía de forma temporal, se considera que no habrá fase de abandono por el momento, no obstante en caso de ocurrir, los desechos serán igualmente los mismos.

4.5.1. Sólidos:

Como en toda obra de construcción en el proyecto Sea Hills se generarán desechos sólidos, de igual forma en la fase de ocupación u operación, y no se puede descartar la etapa de posible abandono, aunque por el momento no se contempla la misma.

Sobre el particular, en las fases de construcción y ocupación algunos desechos sólidos comunes que se generarán serán reutilizables, para lo cual se procurará el reciclaje en todas las etapas. Los

[4] Administración y Manejo de los desechos en proyectos de Construcción Etapa II Alternativas de Manejo Ing. Ana Grettel Leandro H. MSCE.

desechos no reutilizables serán depositados en envases adecuados, localizados en lugares visibles y estratégicos dentro del área del proyecto (punto de acopio), y posteriormente serán transportados para su traslado final al vertedero municipal, previa aprobación de la contratación correspondiente, estas disposiciones aplican para todos los frentes de obras o etapas con que contará este proyecto, que será ejecutado paulatinamente, a continuación se describe la información según el tipo de desecho y por etapas:

Este proyecto en su fase de construcción manejará desechos y residuos eventuales y temporales producto de la actividad que conlleva en primer lugar las labores de limpieza y remoción de la vegetación, y posteriormente el uso de materiales de construcción, en los diferentes frentes de obra. Entre los desechos y residuos sólidos a generar podemos encontrar: la biomasa remanente de las actividades de limpieza y tala, empaques o bolsas concreto, alambres, tornillos, clavos, tuercas, varillas de hierro, latas de pintura, cemento, piedra, trozos de tuberías, restos de cables, latas, tanques, recortes de madera, pallets, trozos de metal, entre otros; propios de las actividades de construcción.

Adicionalmente se generarán desechos domésticos provenientes de los lugares de descanso y alimentación de los trabajadores (restos de comida, papel, latas, plásticos y envases de cartón y foam). Estos desechos serán depositados en un contenedor próximo al sitio de trabajo, según su categoría. Aparte se colocarán tanques que contarán con las respectivas bolsas plásticas para facilitar el retiro o reemplazo de estas, para su posterior traslado, por medio de una empresa autorizada para esta actividad hacia su destino final que debe ser el vertedero municipal o lugar de disposición autorizado, previo acuerdo entre las partes.

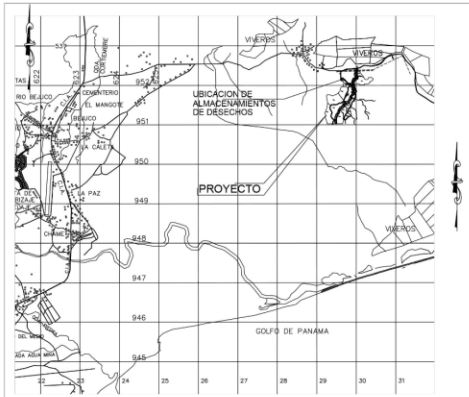
En ningún caso los desechos sólidos podrán ser depositados en terrenos baldíos pertenecientes al proyecto o ajenos, ni enterrados o incinerados.

En caso de que el vertedero municipal no tenga capacidad para recibirlos, tanto en fase de construcción como de operación y posible abandono se deberán hacer los arreglos necesarios para trasladarlos a otro vertedero autorizado de mayor capacidad, previos acuerdos de rigor con el Municipio alternativo. Esta medida se tomará con los desechos que ya no cuenten con otras oportunidades de vida útil, es decir los remanentes luego de las labores de reciclaje pertinentes.

Durante la etapa de operación, los desperdicios que se produzcan consistirán en residuos y/o desechos domésticos comunes de las viviendas y otras instalaciones que se construirán, entre estos se puede mencionar papel, restos de comida, latas, plásticos, envases de cartón, otros. Para esta etapa se contará con un respectivo contenedor y el mismo estará ubicado en un lugar de fácil acceso para vehículos y personal de recolección del proyecto, y con la contratación del servicio de recolección por parte del Municipio o de una empresa certificada por este para prestar estos servicios. De igual manera, el área donde se ubique el contenedor deberá cumplir con las condiciones mínimas de higiene y seguridad (protegida contra los factores climatológicos, aseo, tapas, etc.).

En caso de darse una posible etapa de abandono los desechos sólidos que se podrán generar serán los restos de las estructuras que se hayan construido hasta la fecha, compuestas por materiales de construcción cuya disposición final podrá ser en primera instancia, el reciclaje para ser reutilizados en otras obras de construcción del grupo de empresas promotoras, o la donación a ONG's que lo requieran y/o a personas del área de escasos recursos que los necesiten, de darse el caso. El resto de los materiales que no puedan ser objeto de reciclaje o donaciones deberán ser trasladados al vertedero autorizado, previa verificación de su capacidad.

Se dispondrá de un espacio para la instalación de un sitio de acopio de los desechos y residuos que se generen en el proyecto, este sitio se puede apreciar en la hoja de plano que se presenta en la página siguiente, y estará ubicado en las siguientes coordenadas UTM WGS 84 a saber:
629644.296 E
952150.183 N



LOCALIZACION REGIONAL
ESCALA = 1 : 50,000



UBICACION DE ALMACENAMIENTOS DE DESECHOS
ESCALA = 1 : 2000

CONSULTORES URBANOS
PANAMA

4.5.2. Líquidos:

Durante la fase de construcción los desechos líquidos de carácter fisiológico generados por los obreros serán retirados del polígono de las obras por una empresa certificada por el MINSA, se utilizarán sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 20 trabajadores, y los mismos deberán ser limpiados con una frecuencia aproximada de dos (2) veces por semana como mínimo. Para tal fin se contratarán los servicios de empresas especializadas para el equipamiento y el mantenimiento de estos sanitarios portátiles, y que estén autorizadas para esta actividad, las cuales deberán entregar certificados del correcto manejo y disposición adecuado de este tipo de desechos. Otro tipo de desechos líquidos en la fase de construcción son los remanentes de las actividades relacionadas al uso de maquinaria pesada, es decir hidrocarburos y sus derivados, los cuales cuentan con un manejo especial a través de regulaciones para ello, y que serán manejados a través de empresas encargadas y acreditadas por las autoridades para su retiro y posterior reciclaje. Sobre el particular estarán prohibidas las actividades de cambios de filtros, servicios mecánicos, realizar trabajos de mantenimientos de los equipos pesados dentro del polígono de obras, entre otras para evitar la posible dispersión de estos desechos en el sitio.

Otros desechos líquidos producto de las obras son aquellos resultantes del lavado de equipos pesados, limpieza de herramientas y en general de las áreas del proyecto, para lo cual se prohibirá la ejecución de estas actividades cerca de la quebrada Corozal para evitar su contaminación, adicionalmente se deberán instalar tinas de lavado o norias con las especificaciones técnicas respectivas, para llevar a cabo estos lavados de ruedas de la maquinaria pesada, entre otros similares.

En la etapa de ocupación del proyecto los principales desechos líquidos serán las aguas residuales cuyo manejo fue descrito en el punto 4.3.2.2.

Para finalizar, en una posible etapa de abandono los desechos líquidos que se generen podrán ser aquellos que surjan de la maquinaria pesada, las aguas servidas de los sanitarios portátiles y los lavados de áreas y partes de los equipos pesados y herramientas que deberán ser tratados conforme lo estipulado en la fase de construcción.

4.5.3. Gaseosos:

En todas las fases, construcción/operación/posible abandono se generarán desechos gaseosos a la atmósfera, por la emisión de gases de combustión (CO, NOx, SOx, otros), proveniente

principalmente de la maquinaria que se utilizará, entre otros, para el transporte de materiales durante la etapa de construcción y en la fase de operación por la circulación de vehículos a motor de los residentes y visitantes del proyecto. Se estima que el equipo pesado en fase de obras no alterará de manera significativa la calidad actual del aire en el área, toda vez que para asegurar la reducción al mínimo de las emisiones de gases de combustión se contemplará el uso de equipos pesados nuevos o en óptimas condiciones mecánicas y de carburación (sistema de escape y filtros), lo que se deberá asegurar mediante la ejecución de un Programa de Mantenimiento Preventivo de los Equipos.

En la etapa de operación, cuando el proyecto se encuentre en total ocupación, podrán ocurrir emisiones gaseosas por la movilización de vehículos de los residentes, tratándose de emisiones automotrices que están debidamente reguladas por normas nacionales para la flota vehicular y de generadores auxiliares, o plantas eléctricas para casos de emergencia, que se instale para lapsos cuando el sistema eléctrico en general falle (incluyendo para atender en caso de contingencia a las PTAR's del proyecto).

4.5.4. Peligrosos:

El proyecto no conlleva procesos manufactureros, industriales, voladuras ni actividades afines, por lo que no se espera la emisión de sustancias que puedan generar desechos catalogados como peligrosos a gran escala, sin embargo, como en toda obra de construcción serán utilizadas sustancias derivadas de hidrocarburos como diésel y gasolina, lubricantes y aditivos, para los cuales hay regulaciones específicas en cuanto al trasiego y abastecimiento para el equipo pesado y ligero, adicionalmente también se emplean otras sustancias como pinturas de aceite y disolventes; con todas se implementarán y deberán ser debidamente cumplidas las regulaciones por parte de los contratistas de las obras.

Para evitar accidentes o contingencias a causa de la utilización de este tipo de sustancias, deberán ser ejecutadas en campo algunas medidas, en caso de derrame accidental o de contacto con las mismas, estas son:

a-Instalar recintos seguros y tinas de contención adecuadas para el almacenamiento, despacho y manejo de sustancias siguiendo los parámetros aprobados por el Benemérito Cuerpo de Bomberos.

b-Instalar una noria o muro de contención para que en caso de derrame o descarga accidental de sustancias derivadas de hidrocarburos en la fase de construcción no se ponga en peligro otras

instalaciones y/o propiedades adyacentes, e impedir que dicho material alcance corrientes de aguas naturales.

c-Señalizar dichos recintos según pautas nacionales y/o internacionales.

d-Impartir charlas de inducción y capacitación periódicamente a todo el personal del proyecto, en relación con el manejo de este tipo de sustancias dentro del mismo.

e- Dotar al personal encargado del manejo de estas sustancias de los suplementos necesarios para su seguridad, tales como guantes de hule, gafas de protección, y mascarillas para la boca y nariz.

f-Mantener el monitoreo, vigilancia, y control, sobre la descarga, utilización, y disposición final de desechos relacionados con aceites, disolventes y combustibles.

g-Coordinar y suscribir un contrato con el ente encargado de la recolección de desechos, con la finalidad de que este retire del proyecto frecuentemente los mismos, y los traslade a un vertedero autorizado.

h-Efectuar en la medida de lo posible labores de reciclaje de algunos envases, que posteriormente pueden reutilizarse para almacenar desechos comunes, orgánicos o guardar otros enseres.

i-En fase de obras efectuar constantes recorridos, para evitar que cualquier desperdicio o envases de aceites, disolventes y combustibles se disperse en los terrenos del proyecto y afectar su entorno urbanizado.

j-Mantener botiquines de primeros auxilios y un protocolo de rescate y movilización de posibles víctimas afectadas por algún accidente con pinturas, aceites, disolventes y combustibles.

k-Contar en el polígono del proyecto con kits de elementos de recolección tales como: pads de absorción, paños, palas, tanques plásticos, aserrín, arena etc. que sirvan para la recogida inmediata de estos productos contaminantes, ante la posibilidad de un derrame accidental de los mismos sobre porciones de suelo.

l-Mantener la debida coordinación con la empresa constructora del proyecto, específicamente con quien maneje la prevención de riesgos ambientales y laborales, para la ejecución del PMA y el Plan de Contingencias en caso de que ocurra algún percance en el manejo de residuos peligrosos y similares.

m- Contar con los teléfonos de acceso de las autoridades que pueden brindar asistencia, ante casos de derrames considerables como el Sistema Nacional de Protección Civil, Cuerpo de Bomberos, Ministerio de Ambiente.

n-Dar aviso al servicio de ambulancias más cercano para que se le pueda brindar los primeros auxilios a víctimas por el contacto con este tipo de sustancias.

4.6. Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar:

El proyecto Sea Hills cuenta con un Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) aprobado por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT) en el año 2023 mediante la Resolución No 22-2023 de 16 de enero de 2023, y con una modificación aprobada mediante la Resolución No 204-2024 de 11 de marzo de 2024, ambos documentos se aportan en las páginas que siguen.

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

RESOLUCIÓN No. 22 -2023
(De 16 de Enero de 2023)

"Por la cual se aprueba la propuesta de usos de suelo, zonificación y se da concepto favorable al plan vial, contenidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **SEA HILLS**, ubicado en los corregimientos de El Líbano y Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá (Actualmente Panamá Oeste)".

EL MINISTRO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
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 formalmente fue presentada a la Dirección de Ordenamiento Territorial de este ministerio, para su revisión y aprobación, la propuesta de usos de suelo, zonificación y plan vial, contenidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **SEA HILLS**, ubicado en los corregimientos de El Líbano y Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá (Actualmente Panamá Oeste), que comprende los siguientes folios reales:

FOLIO REAL	CODIGO DE UBICACIÓN	SUPERFICIE	PROPIETARIO
34283 (F)	8306	9 ha + 4500 m²	DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
38388 (F)	8306	12 ha + 5000 m²	DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
34409 (F)	8306	13 ha + 3300 m ²	DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
34603 (F)	8306	12 ha + 8550 m²	DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
2261 (F)	8306	29 ha + 8774 m²+ 62 dm²	DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
466 (F)	8306	41 ha + 4997 m²	DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

2260 (F)	8306	31 ha + 9051 m² + 17 dm²	DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
148 (F)	8301	74 ha + 3571 m*+ 65 dm²	DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

Que a fin de cumplir con el proceso de participación ciudadana, de conformidad a lo dispuesto en la Ley 6 de 22 de enero de 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 aprobación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **SEA HILLS**, se pudo verificar que cumple con todos los requisitos exigidos en la Resolución No.732-2015 de 13 de noviembre de 2015, y contiene el Informe Técnico No.100-2022 de 27 de diciembre de 2022, 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 propuesta del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **SEA HILLS**, ubicado en los corregimientos de El Líbano y Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá (Actualmente Panamá Oeste), sobre los folios reales:

FOLIO REAL	CODIGO DE UBICACIÓN	SUPERFICIE	PROPIETARIO
34283 (F)	8306	9 ha + 4500 m²	DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
38388 (F)	8306	12 ha + 5000 m²	DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
34409 (F)	8306	13 ha + 3300 m²	DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
34603 (F)	8306	12 ha + 8550 m²	DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
2261 (F)	8306	29 ha + 8774 m²+ 62 dm²	DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
466 (F)	8306	41 ha + 4997 m²	DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
2260 (F)	8306	31 ha + 9051 m² + 17 dm²	DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
148 (F)	8301	74 ha + 3571 m*+ 65 dm²	DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

Parágrafo:

- 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".
- Para futuros trámites se debe proceder a la actualización del Certificado de Propiedad de los folios reales **No. 34283 (F), No.34603 (F) y No 2261 (F)**, donde incluya el corregimiento y se corrija la provincia donde se encuentra ubicado el proyecto.

SEGUNDO: APROBAR la propuesta de códigos de zona o usos de suelo **R2** (Residencial Multifamiliar de Mediana Densidad), **C2** (Comercial Urbano), **RM-1** (Residencial de Alta Densidad), **Tn-3** (Turismo Natural de Alta Intensidad), **Esv** (Equipamiento de Servicio Básico Vecinal), **Prv** (Área Recreativa Vecinal) y **Pnd** (Área Verde no Desarrollable), para el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **SEA HILLS**, quedando así:

USO DE SUELO	FUNDAMENTO LEGAL
R2 - Residencial Multifamiliar de Mediana Densidad.	Resolución No.15-86 de 24 de febrero de 1986.
C2 - Comercial Urbano.	Resolución No.15-86 de 24 de febrero de 1986.
RM-1 – Residencial Multifamiliar de Alta Densidad.	Resolución No.15-86 de 24 de febrero de 1986.
Tn-3 - Turismo Natural de Alta Intensidad.	Resolución No.160-2002 de 22 de julio de 2022.
Esv- Equipamiento de Servicio Básico Vecinal.	Resolución No.160-2002 de 22 de julio de 2022.
Prv- Area Recreativa Vecinal.	Resolución No.160-2002 de 22 de julio de 2022.
Pnd- Area Verde no Desarrollable	Resolución No.160-2002 de 22 de julio de 2022.

Parágrafo:

- Todo cambio a lo aprobado en esta Resolución, requerirá de la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial, siempre y cuando, el cambio o modificación este sujeto a los lineamientos de la Resolución No.732-2015 de 13 de noviembre de 2015.
- El Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **SEA HILLS** deberá cumplir, con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No.150 de 16 de junio de 2020, que actualiza el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, Lotificaciones y Parcelaciones, de aplicación en todo el territorio de la República de Panamá.
- Los códigos de zona propuestos, son compatibles y similares a los códigos de zonas existentes en el área.

TERCERO: Dar concepto favorable a las siguientes servidumbres viales y líneas de construcción propuestas para el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **SEA HILLS**, quedando así:

NOMBRES DE CALLES	SERVIDUMBRES	LINEAS DE CONSTRUCCIÓN (A partir de la línea de propiedad)	JERARQUIZACION VIAL
BOULEVARD PRINCIPAL	25.00 metros	5.00 metros	PRINCIPAL

BOULEVARD A	25.00 metros	5.00 metros	SECUNDARIA
CALLE A	15.00 metros	2.50 metros	COLECTORA
CALLE B	15.00 metros	2.50 metros	COLECTORA
CALLE C	20.00 metros	5.00 metros	INTERCONEXION

Parágrafo:

- Las interconexiones viales deberán tener una servidumbre mínima de 15.00 metros.
- Las servidumbres viales y líneas de construcción, descritas anteriormente, están sujetas a la revisión de la Dirección Nacional de Ventanilla Única del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial y al cumplimiento de las regulaciones vigentes establecidas en esta materia.
- 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.

CUARTO: El documento y planos del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **SEA HILLS,** cuya propuesta ha sido aprobada en el artículo primero de este instrumento legal, servirán de consulta y referencia en la ejecución del proyecto y formarán parte de esta Resolución.

QUINTO: 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.

SEXTO: Esta Resolución se encuentra sujeta a la veracidad de los documentos aportados por el profesional idóneo y responsable del proyecto.

SÉPTIMO: Esta Resolución no otorga permisos para movimientos de tierra, ni de construcción, ni es válido para segregaciones de macrolotes.

OCTAVO: 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 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.23 de 16 de mayo de 2007; Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010; Decreto Ejecutivo No.150 de 16 de junio de 2020; Resolución No.15-86 de 24 de febrero de1986; Resolución No.160-2002 de 22 de julio de2022; Resolución No.732-2015 de 13 de noviembre de 2015.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,

ROGELIO PAREDES ROBLES
Ministro

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL

SECRETARÍA GENERAL
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
Fecha: 20/1/2023

ARQ. JOSÉ A. BATISTA G.
Viceministro de Ordenamiento Territorial

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

RESOLUCIÓN No.204 -2024

(De 11 de Marzo de 2024)

"Por la cual se aprueba la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **SEA HILLS**, ubicado en el corregimiento del Líbano, distrito de chame, provincia de Panamá, (actualmente Panamá Oeste)".

EL MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL, 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 sobre zonificaciones, consultando a los organismos nacionales, regionales y locales pertinentes.*
>
> *14. Elaborar los planes de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y de vivienda a nivel nacional y regional con la participación de organismos y entidades competentes en la materia, así como las normas y los procedimientos técnicos respectivos."*

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

Que el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **SEA HILLS**, fue aprobado mediante la Resolución No.22-2023 de 16 de enero de 2023;

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 **SEA HILLS,** ubicado en el corregimiento del Líbano, distrito de chame, provincia de Panamá, (actualmente Panamá Oeste), sobre los siguientes folios reales:

Que la citada modificación consiste en la adición de dos folios reales y reubicación de macrolotes previamente aprobados mediante Resolución No.22-2023 de 16 de enero de 2023; asignación del uso de suelo o códigos de zona **PRU** (Área Recreativa Urbana); además se adicionan folios reales y se asignan usos de suelo o códigos de zona, quedando así:

FOLIO REAL	MACROLOTE	CODIGO DE ZONA	CÓDIGO DE UBICACIÓN	SUPERFICIE DE FOLIO REAL
30429599	ML-01	**C2** (Comercial Urbano)	8306	2 ha+ 1028 m² + 19 dm²
	ML-02 ML-03	**R2-C2** (Residencial Multifamiliar de Mediana Densidad / Comercial Urbano)	8306	2 ha+ 1028 m² + 19 dm²

30425145	ML-04	**R2-C2** (Residencial Multifamiliar de Mediana Densidad / Comercial Urbano)	8306	9 ha+ 2928 m² + 22.6 dm²
	ML-05	**RM1** (Residencial Multifamiliar de Alta Densidad)	8306	9 ha+ 2928 m² + 22.6 dm²
	ML-06	**RM1- TN3** (Residencial Multifamiliar de Alta Densidad / Turismo Natural de Alta Intensidad)	8306	9 ha+ 2928 m² + 22.6 dm²
	ML-07 ML-08	**R2** (Residencial Multifamiliar de Mediana Densidad) **Esv** (Equipamiento de Servicio Básico Vecinal)	8306	9 ha+ 2928 m² + 22.6 dm²

Que a fin de cumplir con el proceso de participación ciudadana, de conformidad a lo dispuesto en la Ley 6 de 22 de enero de 2002, la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007 y su modificación, 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, para la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **SEA HILLS,** se pudo verificar que cumple con todos los requisitos establecidos en la Resolución No.732-2015 de 13 de noviembre de 2015, y que contiene el Informe Técnico No.19-2024 de 22 de febrero de 2024, que considera viable la solicitud presentada;

Que con fundamento en lo anteriormente expuesto,

RESUELVE

PRIMERO: APROBAR la propuesta de modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **SEA HILLS**, ubicado en el corregimiento del Líbano, distrito de chame, provincia de Panamá, (actualmente Panamá Oeste), sobre los folios reales:

FOLIO REAL	CÓDIGO DE UBICACIÓN	SUPERFICIE	PROPIETARIO
30425145	8306	9 ha+ 2928 m² + 22.6 dm²	ANACRIS INVESTMENT,S.A.
34283 (F)	8306	9 ha+ 4500 m²	ASSETS TRUST & CORPORATE SERVICES INC.
30429599	8306	2 ha+ 1028 m² + 19 dm²	ANACRIS INVESTMENT,S.A.
38388 (F)	8306	12 ha+ 5000 m²	ASSETS TRUST & CORPORATE SERVICES INC.
34603 (F)	8306	12 ha+ 8550 m²	ASSETS TRUST & CORPORATE SERVICES INC.
34409 (F)	8306	13 ha+ 3300 m²	ASSETS TRUST & CORPORATE SERVICES INC.
2261 (F)	8306	29 ha+ 8774 m² + 62 dm²	ASSETS TRUST & CORPORATE SERVICES INC.
2260 (F)	8306	31 ha+ 9051 m² + 17 dm²	ASSETS TRUST & CORPORATE SERVICES INC.
466 (F)	8306	41 ha+ 4997 m²	ASSETS TRUST & CORPORATE SERVICES INC.
148 (F)	8306	74 ha+ 3571 m² + 65 dm²	ASSETS TRUST & CORPORATE SERVICES INC.

- Para futuros trámites se debe proceder a la actualización de los Certificados de Propiedad, donde se corrija la provincia donde se encuentra ubicado el proyecto.

SEGUNDO: APROBAR la propuesta de modificación del Esquema de

Ordenamiento Territorial denominado **SEA HILLS**, que consiste en la adición de dos folios reales y reubicación de macrolotes previamente aprobados mediante Resolución No.22-2023 de 16 de enero de 2023; asignación del uso de suelo o códigos de zona **PRU** (Área Recreativa Urbana); y la asignación de los usos de suelo o códigos de zona a los folios reales adicionales, quedando así:

FOLIO REAL	MACROLOTE	CODIGO DE ZONA	CÓDIGO DE UBICACIÓN	SUPERFICIE DE FOLIO REAL
30429599	ML-01	**C2** (Comercial Urbano)	8306	2 ha+ 1028 m² + 19 dm²
	ML-02 ML-03	**R2-C2** (Residencial Multifamiliar de Mediana Densidad / Comercial Urbano)	8306	2 ha+ 1028 m² + 19 dm²
30425145	ML-04	**R2-C2** (Residencial Multifamiliar de Mediana Densidad / Comercial Urbano)	8306	9 ha+ 2928 m² + 22.6 dm²
	ML-05	**RM1** (Residencial Multifamiliar de Alta Densidad)	8306	9 ha+ 2928 m² + 22.6 dm²
	ML-06	**RM1- TN3** (Residencial Multifamiliar de Alta Densidad / Turismo Natural de Alta Intensidad)	8306	9 ha+ 2928 m² + 22.6 dm²
	ML-07 ML-08	**R2** (Residencial Multifamiliar de Mediana Densidad) **Esv** (Equipamiento de Servicio Básico Vecinal)	8306	9 ha+ 2928 m² + 22.6 dm²

USO DE SUELO	FUNDAMENTO LEGAL
PRU (Área Recreativa Urbana).	• Resolución No.160-2002 de 22 de julio de 2022.

Parágrafo:

- Todo cambio a lo aprobado en esta Resolución, requerirá de la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial, siempre y cuando el cambio o modificación este sujeto a los lineamientos de la Resolución No.732-2015 de 13 de noviembre de 2015.
- Se mantienen los usos de suelo o códigos de zona aprobado mediante Resolución No.22-2023 de 16 de enero de 2023, exceptuando el cambio propuesto.
- El Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **SEA HILLS**, deberá cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No.150 de 16 de junio de 2020, "Que Deroga el Decreto Ejecutivo No.36 de 31 de agosto de 1998 que actualiza el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, Lotificaciones y Parcelaciones, de aplicación en todo el territorio de la República de Panamá, de aplicación en todo el territorio de la República de Panamá".
- Los códigos de zona propuestos, son compatibles y similares a los códigos de zonas existentes en el área.

TERCERO: Dar concepto favorable a las siguientes servidumbres viales y líneas de construcción propuestas para el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **SEA HILLS**, quedando así:

NOMBRES DE CALLES	SERVIDUMBRES	LÍNEAS DE CONSTRUCCIÓN (A partir de la línea de propiedad)	JERARQUIZACIÓN VIAL
BOULEVARD PRINCIPAL	20.00 m	5.00 m	PRINCIPAL

BOULEVARD A	15.00 m	5.00 m	SECUNDARIA
BOULEVARD B NORTE	15.00 m	5.00 m	PRINCIPAL
BOULEVARD B OESTE	20.00 m	5.00 m	PRINCIPAL
BOULEVARD B ESTE	15.00 m	5.00 m	PRINCIPAL
CALLE A	15.00 m	2.50 m	COLECTORA
CALLE B	15.00 m	2.50 m	COLECTORA
CALLE C	15.00 m	5.00 m	COLECTORA
CALLE D	15.00 m	2.50 m	COLECTORA
CALLE E	15.00 m	5.00 m	COLECTORA
CALLE F	15.00 m	2.50 m	COLECTORA

Parágrafo:

- Las interconexiones viales deberán tener una servidumbre mínima de 15.00 metros.
- Las servidumbres viales y líneas de construcción, descritas anteriormente, están sujetas a la revisión de la Dirección Nacional de Ventanilla Única del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial y al cumplimiento de las regulaciones vigentes establecidas en esta materia.
- Se mantiene el plan vial aprobado mediante la Resolución No.22-2023 de 16 de enero de 2023, exceptuando el cambio propuesto.
- 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.

CUARTO: Dado que, el diseño y la ubicación de los parques, en los esquemas de ordenamiento territorial es conceptual, el desarrollo del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **SEA HILLS**, deberá continuar con la revisión y aprobación de los mismos, de acuerdo al Decreto Ejecutivo No.150 de 16 de junio de 2020, capitulo IV, articulo 37, considerado que, es la Dirección Nacional de Ventanilla Única, la encargada de aprobar, en la parte urbanística, su ubicación, y los porcentajes requeridos.

QUINTO: El documento y los planos de la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **SEA HILLS,** cuya propuesta ha sido aprobada en el artículo primero de este instrumento legal, servirán de consulta y referencia, en la ejecución del proyecto y formarán 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.

(Resolución No. 304-2024
De 15 de mayo de 2024)
Página No. 5

SÉPTIMO: Esta Resolución se encuentra sujeta a la veracidad de los documentos aportados por el profesional idóneo y responsable del proyecto.

OCTAVO: Esta Resolución no otorga permiso para movimiento de tierra, de construcción, ni de segregación de macrolotes, sobre el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **SEA HILLS.**

NOVENO: Contra esta Resolución cabe el Recurso de Reconsideración ante el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, dentro de un período de cinco (5) días hábiles contado a partir de su notificación.

FUNDAMENTO LEGAL: 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.23 de 16 de mayo de 2007; Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010; 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;

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE,

ROGELIO PAREDES ROBLES
Ministro

ARQ. JOSÉ A. BATISTA G.
Viceministro de Ordenamiento Territorial

ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL
SECRETARÍA GENERAL
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
12/3/2024

4.7. Monto global de la inversión:

La inversión estimada para el proyecto será de Treinta y Cinco Millones Setecientos Dieciocho Mil Trescientos Treinta y Tres Balboas con 00/100 (B/.35,718,333.00).

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

El componente legal del proyecto se enmarca específicamente en los siguientes aspectos de la normativa panameña relacionada a este tipo de actividad:

- Constitución Política de la República de Panamá. Título III, Capítulo VII, "Régimen Ecológico", Artículos del 118 al 121. Nuestra Carta Magna consagra que es "deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana", de igual forma se establece que "El Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas".

-Código del Trabajo, Libro II. Riesgos Profesionales, artículos 282-330.Título I Higiene y Seguridad en el Trabajo 282-290. Todo empleador tiene la obligación de aplicar las medidas que sean necesarias para proteger eficazmente la vida y la salud de sus trabajadores; garantizar su seguridad y cuidar de su salud, acondicionando locales y proveyendo equipos de trabajo y adoptando métodos para prevenir, reducir y eliminar los riesgos profesionales en los lugares de trabajo, de conformidad con las normas que sobre el particular establezcan el Ministerio de Trabajo y Bienestar Social, la Caja de Seguro Social y cualquier otro organismo competente.

-Código Sanitario. Ley No 66 de 10 de noviembre de 1947: "Por la cual se aprueba el Código Sanitario". (G.O. 10,467 de 6 de diciembre de 1947). Que regula en su totalidad los asuntos relacionados con la salubridad e higiene públicas, la policía sanitaria y la medicina preventiva y curativa.

-Ley General de Ambiente. Ley No 41 de 1 de julio de 1998: En cuyo Título IV, Capítulo II artículos 23 al 31 se enuncian todos los requerimientos del proceso de Evaluación Ambiental a la hora de aprobarse la ejecución de un proyecto específico. Dado que el proyecto cae dentro de una de las categorías (industria de la construcción) y afecta criterios especialmente claves, se vio la necesidad de la preparación del presente EsIA Cat II, considerando aspectos como la descarga de aguas servidas, disposición de desechos sólidos durante la etapa de construcción; obras en cauce,

normas viales y demás temas conexos, y en general, de toda la normativa ambiental que regula los procesos de construcción que afectan el entorno ambiental.

- Ley No 5 de 28 de enero del 2005. Que adiciona el título de delitos contra el ambiente al Código Penal. Ámbito de aplicación: Delitos contra el Ambiente

-Ley N° 5 de 27 de diciembre de 2005. Caja de Seguro Social: Art. 8. Inspección de lugares de Trabajo y Recaudación de Información. Art. 246. Art. 69. Prevención de los Riesgos Profesionales y Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- Convenio sobre la protección de la maquinaria, 1963. Convenio relativo a la protección de la maquinaria. Fecha de adopción: 25 de junio de 1963. Sesión de la Conferencia: 47. Para la aplicación del presente Convenio, se considerarán como máquinas todas las movidas por una fuerza no humana, ya sean nuevas o de ocasión.

-Decreto Ejecutivo No 1 de 1 de marzo de 2023: Que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 De 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones. Norma que regula los estudios de impacto ambiental en la República de Panamá.

-Decreto Ejecutivo No 2 de 27 de marzo de 2024: Que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo 1 de 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 De 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental

-Decreto Ejecutivo No 306 de 4 de septiembre de 2002, Título: que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como ambientes laborales.

-Ley No 5 de 28 de enero del 2005. Que adiciona el título de Delitos contra el ambiente al Código Penal. Ámbito de aplicación: Delitos Contra El Ambiente.

-Ley No 1 de 3 de febrero de 1994: Por la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá.

-Ley 21 de 18 octubre de 1982, Capítulo IV de Normas del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá: Las Oficinas de Seguridad tienen a su cargo la vigilancia del comercio, la industria, uso, tráfico y venta de sustancias y aparatos o maquinarias de cualquier clase que puedan producir calor, incendios, explosiones o siniestros de cualquier naturaleza, incluyendo las Plantas generadoras o instalaciones eléctricas.

-El Código del Trabajo, Libro II. Riesgos Profesionales 282-283

Título I Higiene y Seguridad en el Trabajo 282-290. En estos artículos se indica que todo empleador tiene la obligación de aplicar las medidas que sean necesarias para proteger eficazmente la vida y la salud de sus trabajadores; garantizar su seguridad y cuidar de su salud, acondicionando locales y proveyendo equipos de trabajo y adoptando métodos para prevenir, reducir y eliminar los riesgos profesionales en los lugares de trabajo, de conformidad con las normas que sobre el particular establezcan el Ministerio de Trabajo y Bienestar Social, la Caja de Seguro Social y cualquier otro organismo competente.

-Decreto Ejecutivo No 1 de 15 de enero 2004: Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.

-Decreto Ley No 35 de 1966: Reglamenta el uso de agua con fines de abastecimiento humano: Se trata del agua proveniente de pozos profundos, cuya regulación reglamenta el uso de las aguas nacionales.

-Código Sanitario, Ley No 66 de 10 de noviembre de 1947 "Por la cual se aprueba el Código Sanitario". (G.O. 10467 de 6 de diciembre de 1947). Art. 1. El presente Código regula en su totalidad los asuntos relacionados con la salubridad e higiene públicas, la policía sanitaria y la medicina preventiva y curativa.

-Decreto Ejecutivo No 2 de 15 de febrero de 2008. MINISTERIO DE TRABAJO Y DESARROLLO LABORAL. DECRETO EJECUTIVO No. 2 (de 15 de febrero de 2008) Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.

-Decreto Ejecutivo No. 177 (de 30 de abril de 2008). Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC): Esta entidad regula todo lo concerniente a prevención de riesgos y manejo de desastres en Panamá. Corresponde dentro de sus funciones, evaluar los sitios en los que se pretenden desarrollar proyectos, por tanto, el desenvolvimiento de dicha actividad debe estar antecedido por la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental con la Reglamentación dada por el Artículo 21.

-Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019: Por la cual se aprueba el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 medio ambiente y protección de la salud. Seguridad. Calidad del agua. Descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas.

-Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 24-99: Agua. Calidad de Agua, reutilización de las Aguas Residuales Tratadas.

-Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 (06 de octubre de 1999). Higiene y Seguridad industrial en ambiente donde se generan vibraciones, establece las medidas para proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen o transmitan vibraciones que por su nivel de exposición sean capaces de alterar la salud.

-Reglamento Técnico Nº DGNTI-COPANIT 44-2000.Título: Higiene y Seguridad Industrial, Condiciones de Higiene y Seguridad en ambientes donde se genere ruido.

-Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001. Condiciones de Higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.

-Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 23-395-99: Agua, Agua Potable, Definiciones y Requisitos Generales.

-Decreto Ejecutivo No 15 de 3 de julio de 2007. Por el cual se adoptan medidas de urgencia en la industria de la construcción con el objeto de reducir la incidencia de accidentes de trabajo.

-Decreto Ejecutivo No 2 de 15 de febrero de 2008: Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción, es adoptado por el MOP en su Manual de Especificaciones, por tanto sus enunciados están relacionados con el mejor desempeño de la seguridad en las obras civiles a emprender.

-Decreto Ejecutivo No. 150 del 16 de junio de 2020 del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT): Por el cual se aprueba el Reglamento de Urbanizaciones, Lotificaciones y Parcelaciones de aplicación en todo el territorio de la República de Panamá.

-Ley No 6 de 11 de enero de 2007: Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.

-Resolución Nº 41,039 de 26 de enero de 2009: Por la cual se aprueba el reglamento general de prevención de riesgos profesionales y de seguridad e higiene del trabajo.

-Resolución 45,588 de 17 de febrero de 2011: Que modifica la Resolución No 41039 de 26 de enero de 2009.

-Ley N° 5 De la Caja de Seguro Social Del 27 de Diciembre de 2005.

Art. 8. Inspección de Lugares de Trabajo y Recaudación de Información.

Art. 246. Art. 69. Prevención de los Riesgos Profesionales y Seguridad e Higiene en el Trabajo.

-Resolución No. CDZ-1O/98 del 9 de Mayo de 1998 “Manual Técnico de Seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo”.

-Resolución CDZ-003/99 de 11 de febrero de 1999: Por la cual se aclara la Resolución No. CDZ-10/98 del 9 de Mayo de 1998, por la cual se modifica el Manual Técnico de Seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo, básicamente lo que concierne al asfalto y afines, que forman parte de las materias primas para la construcción de vías.

-Resolución Nº AG-0235-2003, de1 2 de junio de 2003. Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de Indemnización Ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones (G. O. 24,833).

-Resolución 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”.

-Resolución 3142 de 17 de noviembre de 2016: Que adopta guía de construcción sostenible para el ahorro de energía en edificaciones y medidas de uso racional y eficiente de la energía, para la construcción de nuevas edificaciones en la República de Panamá.

-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.

-Resolución Nº AG-0363-2005, de 8 de julio de 2005. Por la cual se establecen medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de Impacto Ambiental (G. O. 25.347).

-Ministerio de Obras Públicas:

Las principales normas que deberán aplicarse en el desenvolvimiento de la obra respecto a la gestión del Ministerio de Obras Pública son (sin detrimento de la obligación del promotor y contratistas, de aplicar toda la normativa ambiental panameña para estos casos).

-Ley No 14 de 18 de mayo de 2007

-Ley No 42 de 27 de agosto de 1999

-Resolución CDZ-03/96 de 18 de abril de 1996

-Resolución CDZ-003/99 de 11 de febrero de 1999

-Decreto Ejecutivo No 2 de 15 de febrero de 2008

- Resolución No 28-2003 de 21 de febrero de 2003: “Por el cual se aprueba el Reglamento para las calles privadas en las urbanizaciones ubicadas en el territorio nacional”.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO:

El ambiente físico de cualquier territorio está constituido por los elementos del suelo como la parte edáfica, la hidrología es decir cursos de aguas pequeños medianos y grandes, las propias características del relieve, en este caso estamos hablando de la topografía, elevaciones y formas del terreno, pero también entran en esta definición los factores del clima, tanto de las lluvias como las temperaturas, humedad relativa y los vientos.

Cobra relevancia también en este segmento los factores geológicos y geomorfológicos que tienen gran importancia en la caracterización del estado actual del paisaje geográfico en este sector del distrito de Chame.

A continuación se detallan varios de estos aspectos, de acuerdo con el índice de contenidos pertinentes para un estudio de impacto ambiental de las características del presente documento.

5.1. Formaciones geológicas regionales:

La serranía de Chame (de la cual el total de las tierras involucradas en el proyecto Sea Hills están incluidas en la ladera este del citado monumento geológico) forma parte de territorios emergidos del fondo marino durante la Era Cenozoica, del período terciario, por lo cual tienen un fechaje geológico de aproximadamente 66 millones de años y específicamente está dentro del denominado grupo Tucué (TM-CAtu), correspondiendo a una formación geológica con presencia de rocas andesitas, basaltos, lavas, brecchias, tobas y varias estructuras cónicas que sobresalen del relieve denominadas "Plugs".

5.1.1. Unidades geológicas locales:

La zonificación petrológica de las rocas presenta una distribución más acentuada de rocas ígneas compuestas por basaltos, andesitas, brecchias, tobas, y coladas de lavas en el conjunto monumental de la serranía de Chame[5].

[5] Atlas de Panamá, 2007.

5.1.2. Caracterización geotécnica:

En los terrenos del proyecto se llevó a cabo un estudio geotécnico efectuado por la empresa El Vicar, de amplia experiencia en esta disciplina, se realizaron 14 perforaciones, tomando en cuenta desde la parte más baja del polígono hacia la parte media alta adyacente al lado oeste de la quebrada Corozal.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado: 1003-00040 Arraiján
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

3. EXPLORACIÓN Y MUESTREO: La investigación consistió en catorce (14) perforaciones en los sitios designados por el cliente, realizadas con una perforadora marca Phoenix, con motor diésel montado sobre un camión Internacional de 6 ruedas mediante rotación, con auger (152,4 mm (6 in) de diámetro, con brocas tipo tricono 79,4 mm (3 $^{1}/_{8}$ in) y 74,6 mm (2 $^{15}/_{16}$ in) y diamante NWG (54,7 mm (2 $^{1}/_{8}$ in)) de diámetro interno. La posición geográfica de las perforaciones, referidas a las coordenadas UTM[1], se indican en la **Tabla 1** y la **Figura 2** indica la ubicación de dichas perforaciones.

Hoyo	Coordenadas	
	Norte (m)	Este (m)
PF-1	952413,00	630001,25
PF-2	952306,43	629990,81
PF-3	952154,07	629989,60
PF-4	951969,55	629893,99
PF-5	951926,10	629898,75
PF-6	951888,57	629902,35
PF-7	951837,73	629921,38
PF-8	951996,82	629764,59
PF-9	951992,50	629724,06
PF-10	952084,60	629703,70
PF-11	951816,51	629650,93
PF-12	981723,13	629583,77
PF-13	951615,83	629536,24
PF-14	951444,65	629396,42

Tabla 1 - Coordenadas de las perforaciones realizadas.

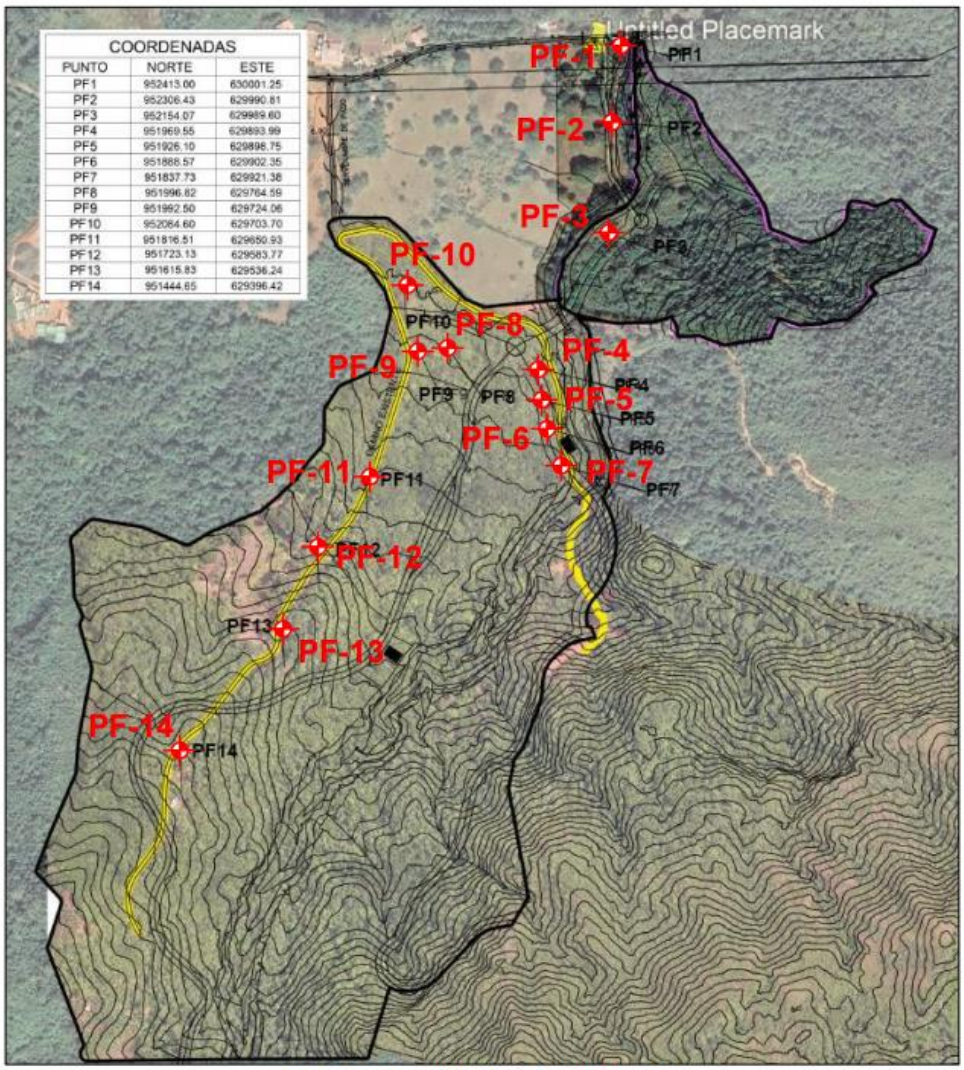


Figura 2 – Ubicación de las perforaciones.

Observando las tablas de resultados tanto de las perforaciones como de la caracterización litológica, puede constatarse que en la mayoría de los casos, se hace presente la existencia de una capa de material rocoso consistente, misma que aparece a una profundidad desde los tres metros, lo que se mantiene constante hasta la parte más alta del terreno explorado.

La caracterización litológica indica que por ejemplo, el punto de perforación en la parte más baja del terreno presenta de 0 a 3 metros la siguiente denominación: grava arcillosa con arena (GC),

compacidad muy densa a suelta, plasticidad baja, contenido de agua bajo a medio, color café rojizo a café claro.

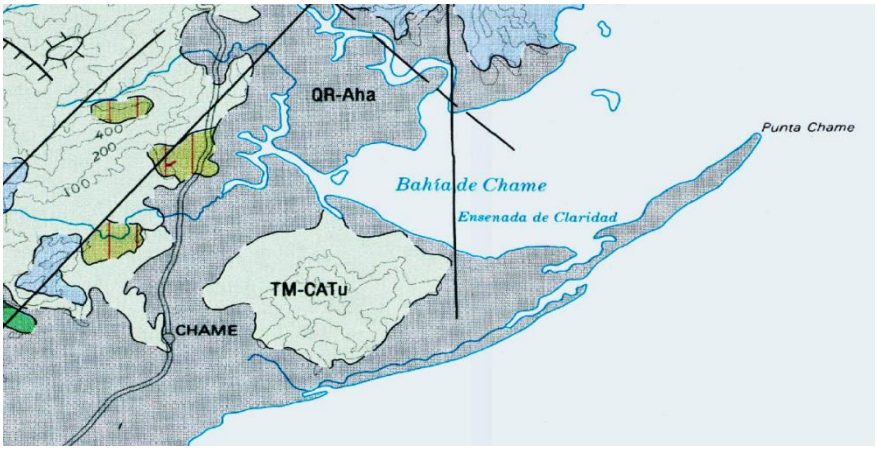
En adelante, el contenido litológico se torna en arena arcillosa con grava (SC) y fragmentos de roca meteorizada, compacidad densa a muy densa, plasticidad baja, contenido de agua bajo, color café claro a morado claro[6].

Esta caracterización se mantiene casi constante hasta el último sondeo efectuado en la parte más alta del recorrido según el mapa que se presenta en la página anterior.

5.2. Geomorfología:

El conjunto estructural del Cerro de Chame corresponde a formaciones del periodo terciario, constituido básicamente por elementos pétreos caracterizados por rocas ígneas extrusivas, con dominancia de basaltos, andesitas tobas, brechas e ignimbritas correspondiente al Grupo Cañazas, según el Atlas de Panamá 2007, en resumen un conjunto estructural y geomorfológico de índole volcánico.

La imagen a continuación es un segmento del mapa geológico de Panamá editado por el Instituto Smithsonian, en el cual aparece el Cerro de Chame y sus alrededores, básicamente perteneciente a la formación Tucué, con el código de clasificación TM-CATu.



STRI, Edición Mapa Geológico de Panamá.

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

Los suelos del sector generalmente corresponde a Ultisoles ácidos, debido a la lixiviación de los materiales derivados del vulcanismo de la serranía de Chame, son suelos de pH ácido, de clases

[6] IBID.

VI y VIII, con serias limitaciones para uso agrológico, en su defecto son aptos para actividad forestal y de conservación.

Las condiciones del suelo en los terrenos involucrados en este proyecto, varían desde aquellos utilizados para la ganadería y agricultura, que presentan cierto grado de compactación y erosión, tras largos periodos de explotación que se complica aún más por las sucesivas quemas estacionales cada verano, que contribuyen a empobrecer aún más la biota del subsuelo, por ende baja la productividad de los mismos.

Esta circunstancia es más evidente en las colinas que anteceden el piedemonte de esta serranía de Chame, circunstancia esta que puede observarse en algunos terrenos que están siendo intervenidos con dichas actividades por parte de precaristas.

De igual forma, esta es una propiedad que ha pasado por diversas administraciones a lo largo de 50 años, en los cuales se han introducido equipo pesado para la construcción de caminos de acceso, ninguno de los cuales cuenta con revestimiento adecuado, lo que se traduce en ciertos procesos erosivos focalizados en las áreas que han sido intervenidas.

A medida que se asciende hacia las partes más altas del terreno, la capa de suelo orgánico es cada vez más leve, y en su defecto, aparecen considerables extensiones de terreno cubiertas de guijarros y piedra fragmentada por las condiciones naturales de la meteorización, las temperaturas y las lluvias, pero también por antiguos procesos de ganadería y sobreexplotación.

Las partes más elevadas del terreno presentan en algunos casos, suelos desnudos, donde la vegetación es escasa, y se observan principalmente gramíneas bajas y malezas adaptadas a las condiciones de pedregosidad.

5.3.1. Caracterización del área costero marina:

No aplica este punto al no estar el terreno destinado para la ejecución del proyecto en área costero marina.

5.3.2. La descripción del uso del suelo:

Desde hace varias décadas hasta la actualidad, los terrenos destinados para el desarrollo de este proyecto han sido objeto de uso en actividades ganaderas, pero las propias limitaciones de acceso a todo el territorio por su topografía han limitado estas actividades a las colinas onduladas y terrenos más bajos hacia el este, próximos a la carretera a Punta Chame. Las colinas, lomas y

cumbres más elevadas han conservado más su carácter de terrenos naturales con poca intervención, aunque hubo ocupación ilegal por usuarios con actividades agrícolas que ya han disminuido, dado el inicio de la administración actual de dichos terrenos.

5.3.3. Capacidad de uso y aptitud:

Estos suelos que presentan baja aptitud para fines agrícolas y ganaderos, son de clase VII y VIII con serias limitaciones en la mecanización por riesgos de erosión dada su característica de ser limo arcilloso que tienen vocación forestal y conservación.

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

La utilización de los terrenos en los sitios colindantes al área adyacente y circunvecina proyecto, se define de la siguiente manera:

-Hacia el lado Norte pasa la carretera que conduce de la vía Panamericana hacia Punta Chame, en estos terrenos el Ministerio de Ambiente aprobó el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto Sea Hills Etapa 1, que está directamente colindante con la etapa incluida en el estudio de impacto ambiental presente. Ese segmento de terrenos fue ocupado por varias décadas por el señor Emilio Mayorga y familia que tenían en este sitio una vivienda y áreas de pastoreo de ganado, y cultivo de frutales.

-El lado Sur de este polígono de obras, está rodeado por terrenos propiedad de la empresa Desarrollo Ganadera del Cerro, S.A., promotora del presente proyecto, cubiertos casi en su totalidad por rastrojo característico del Bosque Seco tropical mixto secundario latifoliado y pequeñas porciones de pastizales. Existe también en el extremo sur oeste una finca agropecuaria que cuenta con cultivos de frutales y pastos mejorados.

-Hacia el lado Este, el proyecto está rodeado de norte a sur por terrenos privados que tienen Bosque Seco Tropical Latifoliado mixto secundario, y no se observa la presencia de ningún tipo de actividad económica.

-Por el lado Oeste, existen terrenos ocupados por un inversionista privado que mantiene campamentos de contenedores y maquinaria pesada, a la vez un poco más al sur un terreno que

fue totalmente desbrozado aunque no tiene ningún tipo de obra civil en este momento, y en el extremo rastrojo secundarios entre mezclado con pastizales.

5.4. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos:

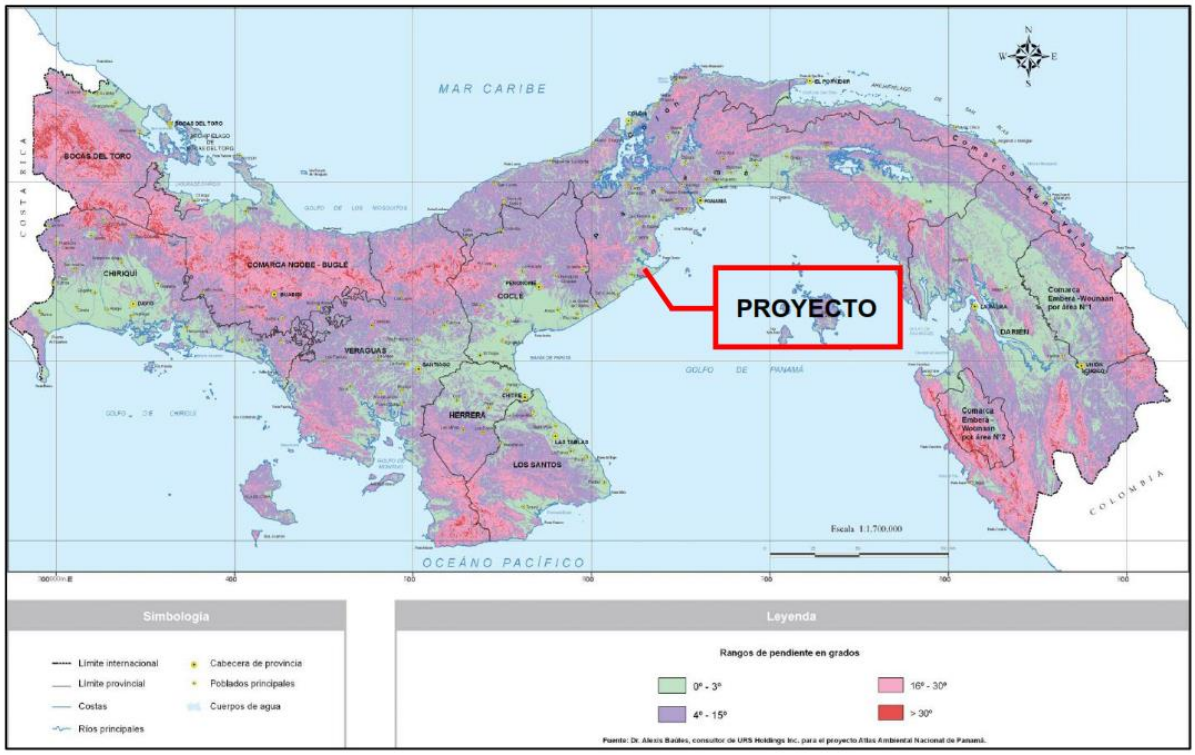
Dada la condición topográfica del terreno objeto del presente estudio de impacto ambiental, en el cual se observan ciertos niveles de pendientes, con la presencia de algunos barrancos y laderas se estima que se pueden presentar posibles procesos erosivos y leves deslizamientos. Para constatar esta información se realizó ensayo de doble hidrómetro (dispersión) para identificar si es un suelo propenso a la erosión y los resultados del ensayo realizado nos indica que el suelo representativo no es disperso "no es propenso a la erosión"[7] sin embargo no se descarta la posibilidad de que producto del movimiento de tierra puedan ocurrir procesos erosivos debido al uso de equipo pesado durante la estación lluviosa, por lo que se recomienda la ejecución de estas tareas en temporada seca o de verano. De igual forma se recomienda la aplicación de las medidas de mitigación incluidas en el Plan de Manejo Ambiental para este tipo de impactos, así como las medidas incluidas en el Plan de Prevención de Riesgos ante posibles deslizamientos.

En cuanto a deslizamientos, esto se encuentra directamente ligado a la pendiente natural del terreno, como referencia se tomó el documento emitido por la Autoridad Nacional del Ambiente de Panamá "Atlas Ambiental de la República de Panamá" donde el mapa muestra una clasificación de pendientes para todo el país.

En resumen, la zona de estudio con las pendientes del terreno natural entregadas e identificadas en el mapa está comprendida por sectores que van desde la categoría de pendiente: poco inclinada 0° a 3° hasta inclinada 16° a 30°, esta información ha sido extraída del Informe geotécnico elaborado por la empresa El Vicar, S.A.

Ver mapa de la pendiente en grados en la siguiente página.

[7] IBIDEM.



5.5. Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno:

La topografía original presenta pendientes mayores del 20% en su mayoría hacia la parte altas de los cerros. En áreas cercanas a la entrada del proyecto presentan pendientes menores de 20%, que están próximas a la quebrada Corozal.

También presenta variaciones de elevaciones de 4 metros en sus niveles más bajos, hasta elevaciones de hasta 215 metros en el punto más alto. Las mayores elevaciones se encuentran en el sector suroeste del proyecto, que disminuyen a medida que se acerca a la quebrada Corozal.

La topografía esperada presentaría una mayor área con pendientes menores del 20% para la conformación de terrazas y calles y presentaría unas elevaciones de 6 metros en sus niveles más bajos, hasta elevaciones de 170 metros en el sector suroeste del proyecto.

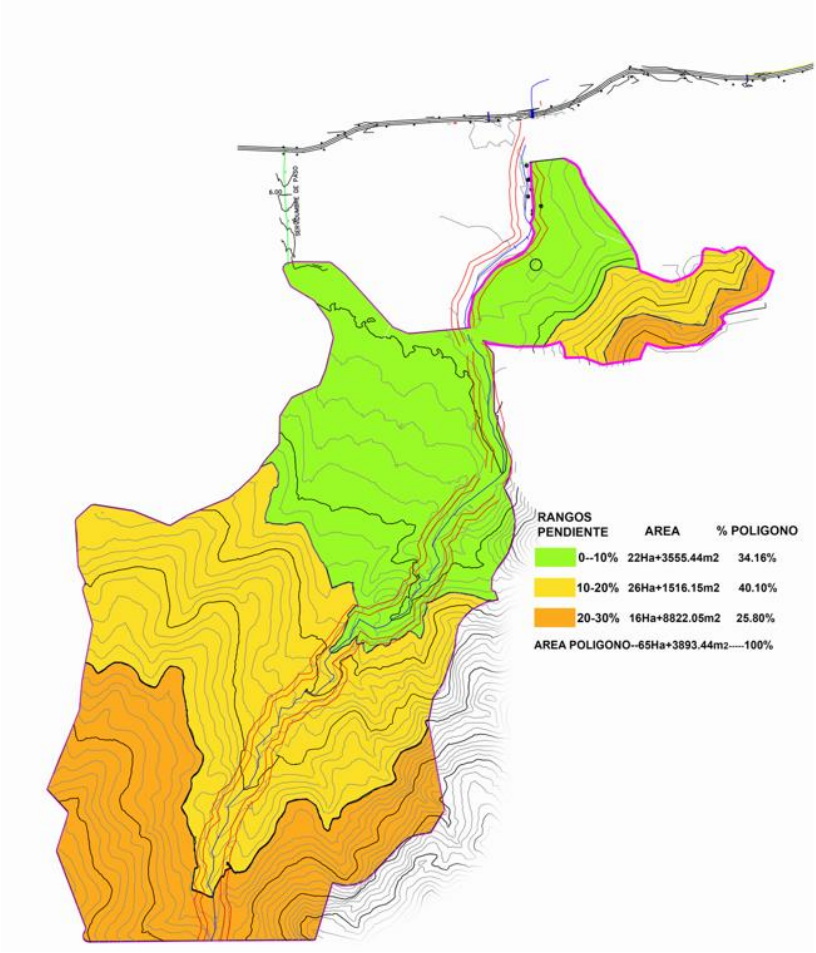
Durante el proceso constructivo se realizarán movimientos de tierra que comprenden la remoción de maleza, así como el corte y nivelado de las zonas destinadas a calles, y lotes propuestos. El

movimiento de tierras incluye la conformación de terrazas para la construcción, que a su vez contempla el manejo adecuado de pendientes para garantizar la estabilidad e integridad de la obra. Se estiman los siguientes volúmenes de movimiento de tierras:

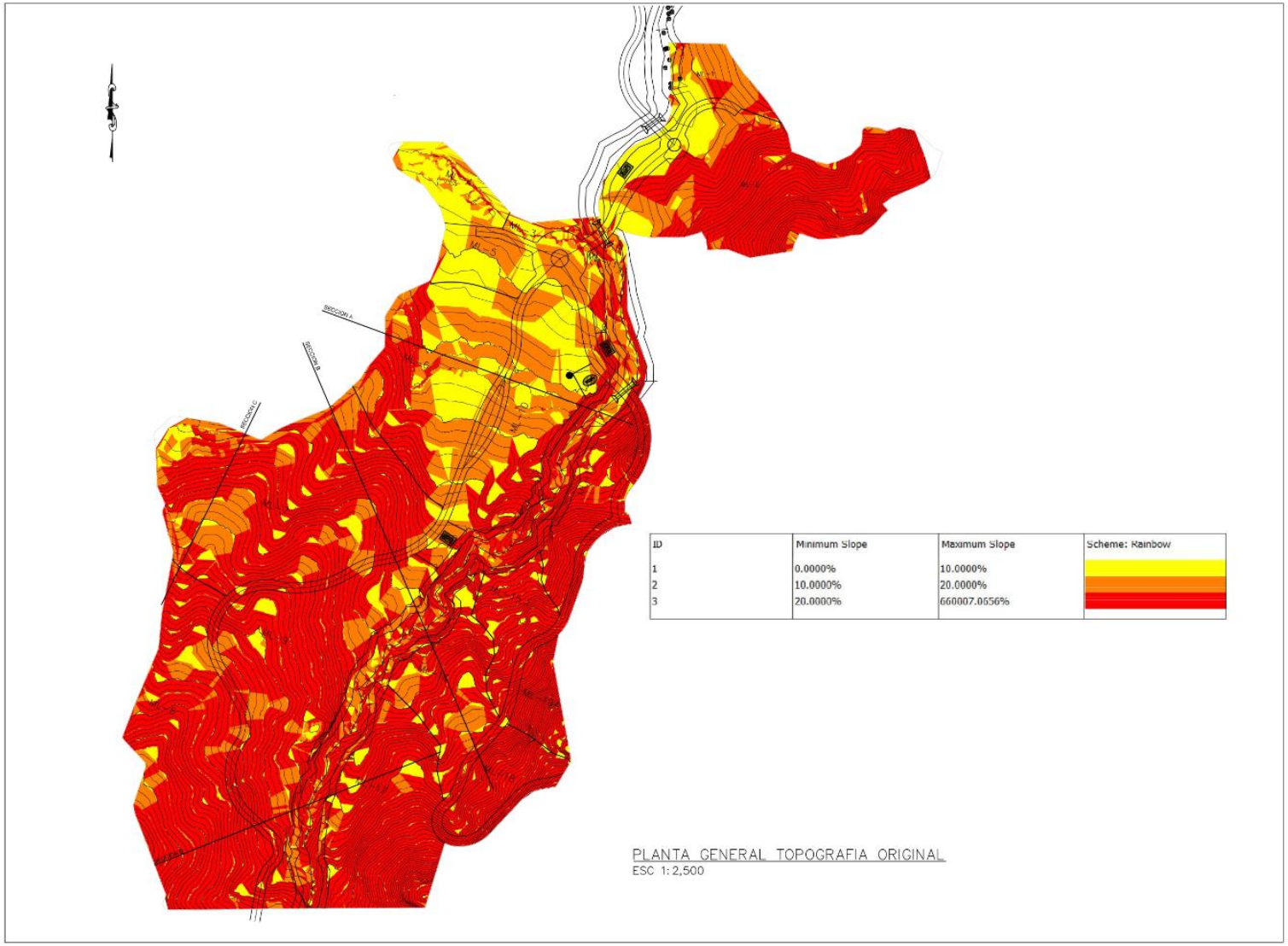
- Corte: 510,000m3, Relleno: 260,000m3.

Todo el material excedente será trasladado al proyecto Playa Caracol Seaside como fue explicado anteriormente.

Para ilustrar estos porcentajes de elevación ver la siguiente imagen:



A continuación se aportan las hojas de planos en donde se pueden apreciar los niveles de la topografía actual u original vs la topografía esperada (pendientes y elevaciones) para la construcción del proyecto.



ID	Minimum Slope	Maximum Slope	Scheme: Rainbow
1	0.0000%	10.0000%	
2	10.0000%	20.0000%	
3	20.0000%	660007.0656%	

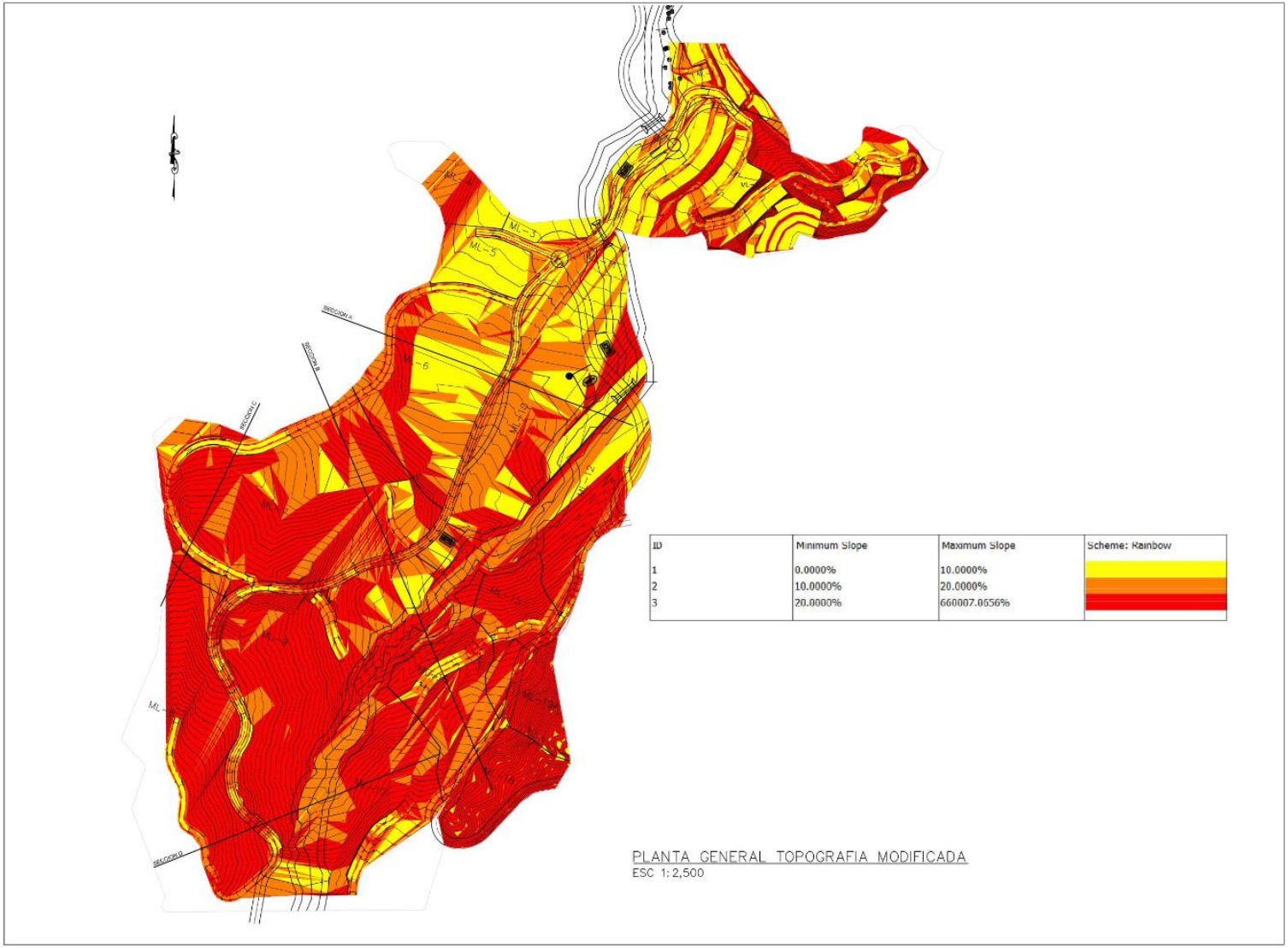
PLANTA GENERAL TOPOGRAFIA ORIGINAL
ESC 1:2,500

CONSULTORES URBANOS
PANAMA

PROYECTO DE
PLANOS MOVIMIENTO DE TIERRA SEA HILLS

PLANTA DE ANALISIS DE PENDIENTES DE LA TOPOGRAFIA ORIGINAL

01



ID	Minimum Slope	Maximum Slope	Scheme: Rainbow
1	0.0000%	10.0000%	
2	10.0000%	20.0000%	
3	20.0000%	660007.0656%	

PLANTA GENERAL TOPOGRAFIA MODIFICADA
ESC 1:2,500

CONSULTORES URBANOS
PANAMA

PROYECTO:
PLANOS MOVIMIENTO DE TIERRA SEA HILLS

CONTENIDO:
PLANTA DE ANALISIS DE PENDIENTES DE LA TOPOGRAFIA MODIFICADA

PROPIETARIO DE:

UBICACION DEL PROYECTO:

DIRECCION DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

DISEÑO:

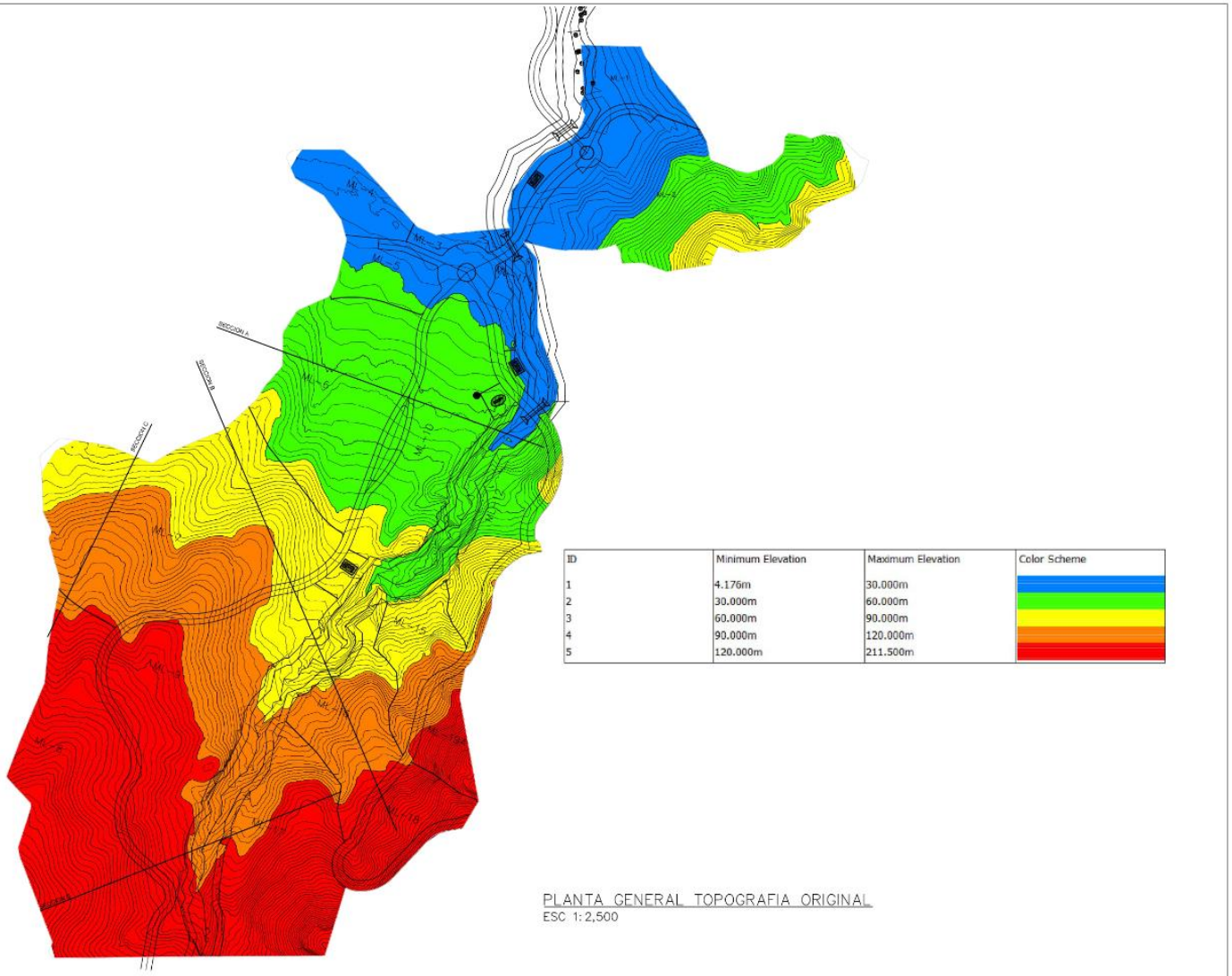
DIBUJO:

ESCALA:

FECHA:

CLAVE CATASTRAL:

HOJA #
02



ID	Minimum Elevation	Maximum Elevation	Color Scheme
1	4.176m	30.000m	
2	30.000m	60.000m	
3	60.000m	90.000m	
4	90.000m	120.000m	
5	120.000m	211.500m	

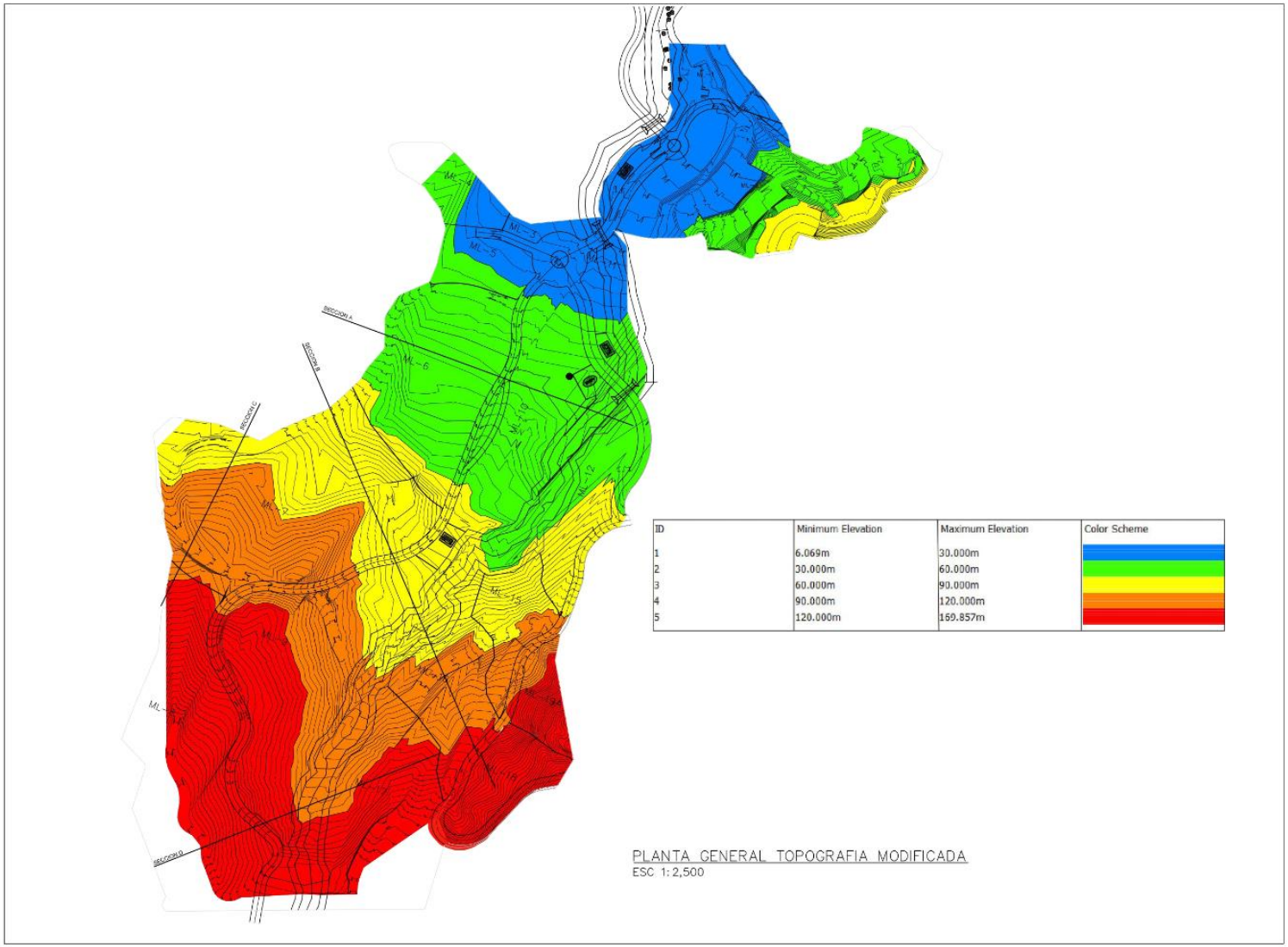
PLANTA GENERAL TOPOGRAFIA ORIGINAL
ESC 1:2,500

CONSULTORES URBANOS
PANAMA

PLANOS MOVIMIENTO DE TIERRA SEA HILLS

PLANTA GENERAL MAPA DE ELEVACIONES DE LA TOPOGRAFIA ORIGINAL

03



ID	Minimum Elevation	Maximum Elevation	Color Scheme
1	6.069m	30.000m	
2	30.000m	60.000m	
3	60.000m	90.000m	
4	90.000m	120.000m	
5	120.000m	169.857m	

PLANTA GENERAL TOPOGRAFIA MODIFICADA
ESC 1: 2,500

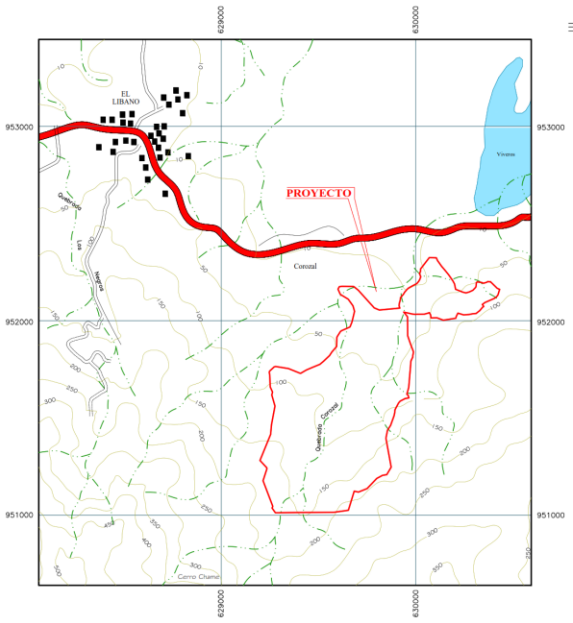
CONSULTORES URBANOS
PANAMA

PLANOS MOVIMIENTO DE TIERRA SEA MILES

PLANTA DE ANALISIS DE ELEVACIONES DE LA TOPOGRAFIA MODIFICADA

04

5.5.1. Planos topográfico del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización:
Ver el plano en la siguiente página.



TOPOGRAFIA

ESCALA 1: 10,000

CUADRICULA DE MIL METROS DE LA PROYECCION UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR, ESFEROIDE WGS-84, ZONA 17

	COORDENADAS UTM ESTE	NORTE
1–	630105.48	952323.71
2–	630111.92	952309.20
3–	630132.87	952279.49
4–	630146.38	9522.64.34
5–	630168.89	952236.48
6–	630190.47	952204.88
7–	630198.94	952189.37
8–	630204.81	952163.03
9–	630241.72	952147.20
10–	630258.16	952143.20
11–	630274.44	952147.72
12–	630293.40	952156.80
13–	630308.42	952172.22
14–	630310.42	952181.31
15–	630310.96	952193.47
16–	630312.13	952195.77
17–	630314.25	952198.52
18–	630316.51	952200.06
19–	630339.18	952196.71
20–	630347.28	952192.64
21–	630363.46	952197.54
22–	630370.36	952201.73
23–	630379.37	952200.21
24–	630383.38	952201.12
25–	630392.52	952192.41
26–	630418.55	952167.04
27–	630431.16	952161.44
28–	630421.62	952131.23
29–	630414.31	952122.94
30–	630403.70	952114.65
31–	630355.39	952093.61
32–	630341.64	952083.40
33–	630349.19	952073.58
34–	630343.14	952069.14
35–	630328.70	952052.23
36–	630309.85	952037.50
37–	630293.38	952036.14
38–	630274.94	952032.13
39–	630245.69	952030.29
40–	630216.45	952039.18
41–	630208.14	952022.32
42–	630205.35	952012.73
43–	630158.38	952005.43
44–	630141.85	952002.71
45–	630108.55	952015.38
46–	630078.40	952014.54
47–	630075.98	952030.56
48–	630069.08	952042.08
49–	630064.41	952039.63
50–	630044.18	952034.03
51–	630024.32	952033.72
52–	630005.57	952033.50
53–	629997.08	952032.87
54–	629980.61	952034.90
55–	629937.95	952044.78
56–	629955.02	952024.02

	COORDENADAS UTM ESTE	NORTE
57–	629957.22	952019.70
58–	629958.21	951923.24
59–	629973.66	951878.54
60–	629987.67	951840.90
61–	629987.70	951836.44
62–	629984.06	951817.69
63–	629984.43	951813.41
64–	629975.14	951793.47
65–	629963.94	951657.44
66–	629953.80	951622.09
67–	629959.75	951617.86
68–	629964.79	951603.57
69–	629956.76	951601.96
70–	629945.20	951599.64
71–	629919.76	951586.59
72–	629911.68	951577.29
73–	629893.17	951542.28
74–	629892.37	951530.05
75–	629888.55	951511.65
76–	629870.79	951462.14
77–	629854.48	951436.70
78–	629846.43	951395.88
79–	629873.62	951246.95
80–	629850.50	951208.68
81–	629828.60	951204.83
82–	629799.55	951189.22
83–	629750.06	951136.99
84–	629705.27	951118.77
85–	629683.67	951123.57
86–	629653.57	951025.35
87–	629577.32	951014.89
88–	629278.42	951012.65
89–	629270.81	951023.25
90–	629260.84	951037.14
91–	629263.52	951041.24
92–	629264.98	951045.99
93–	629214.89	951177.26
94–	629234.56	951238.61
95–	629233.96	951244.11
96–	629199.38	951281.33
97–	629199.11	951281.85
98–	629253.85	951415.79
99–	629258.40	951466.54
100–	629276.17	951561.06
101–	629259.67	951618.68
102–	629262.63	951628.38
103–	629263.52	951633.60
104–	629251.90	951659.24
105–	629251.67	951660.02
106–	629249.76	951717.06
107–	629248.07	951729.25
108–	629246.75	9517.34.76
109–	629248.54	951740.89
110–	629272.16	951762.84
111–	629279.57	951764.97
112–	629345.05	951754.41

TOPOGRAFIA

PROMOTOR

DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

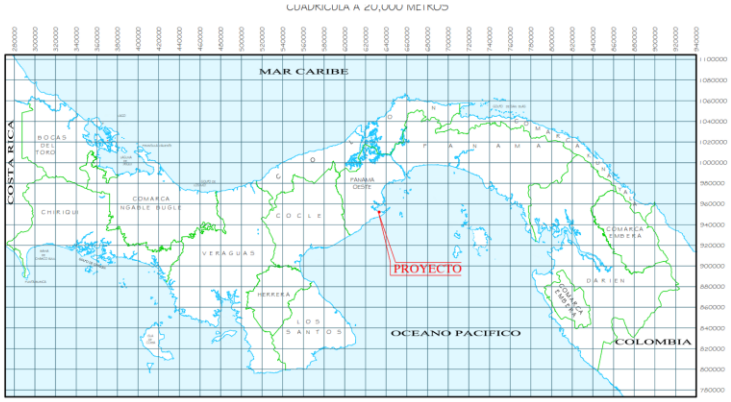
PROYECTO

SEA HILLS

Area: 65has.+3,893.44 m²

UBICADO EN EL CORREGIMIENTO EL LIBANO, DISTRITO DE CHAME, PROVINCIA DE PANAMA OESTE.

ESCALA 1:10,000 FEBRERO DE 2024



	COORDENADAS UTM ESTE	NORTE
113–	629403.71	951730.40
114–	629408.52	951729.87
115–	629437.81	951747.11
116–	629472.66	951761.99
117–	629507.01	951775.84
118–	629526.20	951791.83
119–	629556.55	951820.52
120–	629568.25	951838.97
121–	629591.33	951865.46
122–	629593.40	951868.64
123–	629594.15	951913.66
124–	629595.75	951917.95
125–	629612.56	951944.26
126–	629617.62	951948.49
127–	629658.28	951966.40
128–	629661.82	951968.59
129–	629672.02	951993.73
130–	629685.28	952048.38
131–	629677.22	952076.91
132–	629652.57	952111.23
133–	629615.09	952133.82
134–	629611.08	952137.76
135–	629600.11	952162.54
136–	629607.05	952174.82
137–	629618.99	952177.14
138–	629676.76	952176.71
139–	629681.70	952175.52
140–	629704.32	952157.06
141–	629786.23	952066.29
142–	629812.80	952054.97
143–	629916.12	952065.02
144–	629918.04	952064.90
145–	629914.40	952075.69
146–	629915.04	952088.21
147–	629918.18	952098.90
148–	629920.25	952106.12
149–	629921.29	952118.79
150–	629930.37	952129.16
151–	629936.60	952136.32
152–	629942.71	952146.47
153–	629954.09	952160.20
154–	629962.06	952167.83
155–	629982.51	952179.38
156–	630005.35	952190.84
157–	630015.59	952203.14
158–	630021.05	952213.17
159–	630025.56	952226.46
160–	630018.85	952243.19
161–	630022.53	952249.39
162–	630024.58	952257.49
163–	630024.09	952265.89
164–	630069.67	952324.60

5.6. Hidrología:

El sitio en donde se ejecutará el proyecto pertenece al flanco norte y este de la serranía de Chame, que se ubica dentro de la denominada Cuenca 138 (entre los ríos Antón y Río Caimito).

En ese sector nace la quebrada Corozal, en una elevación de 507msnm, ladera norte del punto más alto del Cerro Chame (curso alto de la cuenca), luego se desplaza de suroeste a noreste, para encontrarse con aguas abajo con los terrenos del proyecto Sea Hills.

Evaluando este curso fluvial permanente, podemos observar que la misma tiene una longitud total de 2,720m desde su nacimiento hasta la desembocadura en un drenaje artificial adyacente a los estanques abandonados.

Desde su nacimiento hasta el punto donde la quebrada ingresa al polígono del proyecto hay 1324m. Luego en su recorrido dentro de los terrenos de la empresa, esta quebrada hace un recorrido de 1,290m lo que representa un 47% del total de su longitud, es decir, la zona conocida como curso medio y bajo de la cuenca de la quebrada.

Los restantes 106m quedan desde el fin del terreno (alcantarilla de la carretera) hasta donde el cauce de la quebrada se encuentra con el drenaje a artificial antes señalado.

La quebrada Corozal al salir de los terrenos del proyecto, cruza la carretera a Punta Chame por un sistema de alcantarillas instaladas hace más de 25 años, se dirige aguas abajo para desembocar directo a un drenaje artificial que se construyó de manera perimetral en los años 80 (por parte de una empresa camaronera) y que bordea unos estanques que están abandonados, en ese sentido, es importante destacar que dicho drenaje no interfiere ni ingresa en los manglares que se han restaurado adyacentes a la ensenada de Chame, en sitios fuera del proyecto.

Esta quebrada discurre en medio de hondonadas profundas en la parte más alta de la cuenca y a medida que el relieve desciende se hace menos abrupto el cauce, para terminar en las proximidades de la carretera hacia Punta Chame, en sectores del curso bajo bastante planos sin mayores resaltos del relieve.

A continuación se muestran imágenes de este cuerpo de agua:



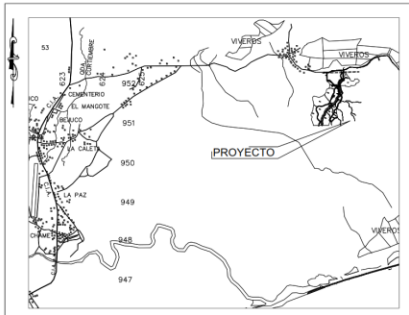




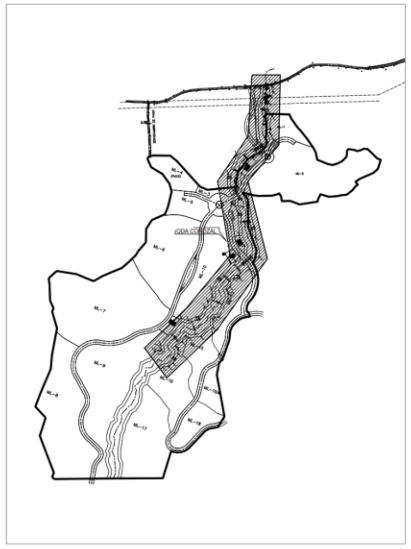


En relación con la servidumbre hidrológica de esta fuente hídrica se estará conservando 10mts a ambos lados, en cumplimiento de lo establecido en la Ley Forestal de la República de Panamá.

En las siguientes páginas se presentan las hojas de planos en donde se aprecian estos retiros y sus coordenadas.



LOCALIZACION REGIONAL
ESCALA = 1 : 50,000



PLANTA GENERAL DE UBICACION
SIN ESCALA



COORDENADAS - SERV. HIDROLOGICA QUEBRADA COROZAL
ESCALA = 1 : 2,000

COORDENADAS SERV. HIDROL DE QUEBRADA COROZAL		
PUNTOS	COORDENADAS UTM	
	NORTE	ESTE
1	951025.72	629503.176
2	951082.446	629511.093
3	951099.036	629503.686
4	951178.684	629510.800
5	951195.581	629519.514
6	951216.318	629521.564
7	951258.195	629543.582
8	951265.832	629556.356
9	951291.62	629574.806
10	951343.660	629579.530
11	951357.296	629587.569
12	951361.993	629599.248
13	951393.579	629608.701
14	951401.155	629628.873
15	951422.398	629653.827
16	951436.216	629689.986
17	951436.701	629689.500
18	951469.913	629707.701
19	951487.271	629707.343
20	951497.166	629698.304
21	951513.900	629721.787
22	951527.882	29747.264
23	951528.132	629747.513
24	951532.618	629789.684
25	951565.157	629832.460
26	951601.550	629852.422
27	951599.962	629837.799
28	951600.802	629852.921
29	951666.722	629887.181
30	951685.319	629885.891
31	951700.347	629880.997
32	951708.479	629892.011

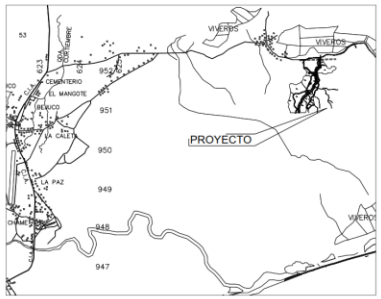
COORDENADAS SERV.HIDROL DE QUEBRADA COROZAL		
PUNTOS	COORDENADAS UTM	
	NORTE	ESTE
33	951739.400	629908.289
34	951739.882	629927.622
35	951772.874	629963.548
36	951815.331	629997.010
37	951887.595	629982.227
38	952042.926	629951.070
39	952115.919	629934.772
40	952168.409	629974.355
41	952233.789	630048.258
42	952259.889	630036.174
43	952320.178	630043.045
44	952367.223	630029.964
45	952406.048	630047.600
46	952423.665	630043.028
47	952415.055	630002.135
48	952308.449	629985.135
49	952221.051	629991.660
50	952175.746	629915.735
51	952111.009	629886.774
52	951971.407	629923.315
53	951891.816	629926.139
54	951856.284	629946.749
55	951817.052	629926.805
56	951798.725	629913.147
57	951791.526	629896.183
58	951697.903	629826.853
59	951673.147	629830.949
60	951656.646	629813.531
61	951635.573	629803.291
62	951589.432	629743.570
63	951595.979	629719.199
64	951502.119	629645.262

COORDENADAS SERV. HIDROL DE QUEBRADA COROZAL		
PUNTOS	COORDENADAS UTM	
	NORTE	ESTE
65	951483.621	629648.966
66	951479.715	629645.057
67	951477.865	629626.744
68	951451.575	629599.007
69	951438.772	629572.961
70	951374.253	629538.786
71	951292.446	629507.796
72	951278.311	629490.681
73	951246.484	629476.930
74	951222.28	629466.759
75	951150.366	629458.917
76	951123.193	629448.477
77	951093.969	629446.982
78	951053.589	629461.289
79	951026.215	629453.668

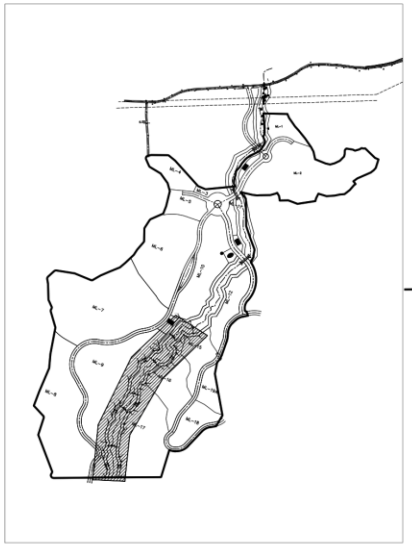
AREA ZONA DE PROTECCION	A=3634.49 m2
AREA QUEBRADA	A=50729.77 m2
AREA TOTAL	A=54364.26 m2

CONSULTORES URBANOS
PANAMA

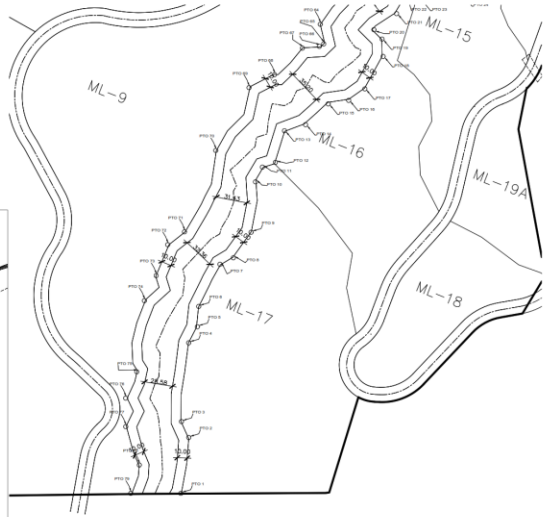
DESCRIPCION DEL ANTEPROYECTO: SEA I BELLS
UBICACION DE LA OBRA: CORREGIMIENTO DE LA BOCA
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO S.A.
UBICACION DEL PROYECTO: DISTRITO DE PANAMA, CORREGIMIENTO DE LA BOCA
DIRECCION DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES
FIRMA
ARQUITECTO: LIC. HECTOR A. CRUZ P.
FIRMA
PLANO N° ANTEPROYECTO APROB.
ESCALA
HOJA N°
FECHA: ENERO DEL 2014



LOCALIZACION REGIONAL
ESCALA = 1 : 50,000



PLANTA GENERAL DE UBICACION
SIN ESCALA



COORDENADAS - SERVIDUMBRE. HIDROL.QUEBRADA COROZAL
ESCALA = 1 : 2,000

COORDENADAS SERV. HIDROL DE QUEBRADA COROZAL		
PUNTOS	COORDENADAS UTM	
	NORTE	ESTE
1	951025.72	629503.176
2	951082.446	629511.093
3	951099.036	629503.686
4	951178.684	629510.800
5	951195.581	629519.514
6	951216.318	629521.564
7	951258.195	629543.582
8	951265.832	629556.356
9	951291.62	629574.806
10	951343.660	629579.530
11	951357.296	629587.569
12	951361.993	629599.248
13	951393.579	629608.701
14	951401.155	629628.873
15	951422.398	629653.827
16	951436.216	629689.986
17	951436.701	629689.500
18	951469.913	629707.701
19	951487.271	629707.343
20	951497.166	629698.304
21	951513.900	629721.787
22	951527.882	29747.264
23	951528.132	629747.513
24	951532.618	629789.684
25	951565.157	629832.460
26	951601.550	629852.422
27	951599.962	629837.799
28	951600.802	629852.921
29	951666.722	629887.181
30	951685.319	629885.891
31	951700.347	629880.997
32	951708.479	629892.011

COORDENADAS SERV.HIDROL DE QUEBRADA COROZAL		
PUNTOS	COORDENADAS UTM	
	NORTE	ESTE
33	951739.400	629908.289
34	951739.882	629927.622
35	951772.874	629963.548
36	951815.331	629997.010
37	951887.595	629982.227
38	952042.926	629951.070
39	952115.919	629934.772
40	952168.409	629974.355
41	952233.789	630048.258
42	952259.889	630036.174
43	952320.178	630043.045
44	952367.223	630029.964
45	952406.048	630047.600
46	952423.665	630043.028
47	952415.055	630002.135
48	952308.449	629985.135
49	952221.051	629991.660
50	952175.746	629915.735
51	952111.009	629886.774
52	951971.407	629923.315
53	951891.816	629926.139
54	951856.284	629946.749
55	951817.052	629926.805
56	951798.725	629913.147
57	951791.526	629896.183
58	951697.903	629826.853
59	951673.147	629830.949
60	951656.646	629813.531
61	951635.573	629803.291
62	951589.432	629743.570
63	951595.979	629719.199
64	951502.119	629645.262

COORDENADAS SERV. HIDROL DE QUEBRADA COROZAL		
PUNTOS	COORDENADAS UTM	
	NORTE	ESTE
65	951483.621	629648.966
66	951479.715	629645.057
67	951477.865	629626.744
68	951451.575	629599.007
69	951438.772	629572.961
70	951374.253	629538.786
71	951292.446	629507.796
72	951278.311	629490.681
73	951246.484	629476.930
74	951222.28	629466.759
75	951150.366	629458.917
76	951123.193	629448.477
77	951093.969	629446.982
78	951053.589	629461.289
79	951026.215	629453.668

AREA ZONA DE PROTECCION	A=3634.49 m2
AREA QUEBRADA	A=50729.77 m2
AREA TOTAL	A=54364.26 m2

CONSULTORES URBANOS
PANAMA

PROMOTOR :
DESARROLLO GANADERA DEL CERRO S.A.

UBICACION DEL PROYECTO:
PROVINCIA DE COCLE, DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE SORA.

DIRECCION DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

FIRMA:

PLANO # APROBACION Y FECHA:

HOJA # 1 DE 1

CED. N° :

5.6.1. Calidad de aguas superficiales:

Para el reconocimiento de la calidad de las aguas superficiales, se colectó una muestra en el curso bajo de la quebrada Corozal, en el último punto donde finaliza el polígono del proyecto, esta muestra fue analizada en un Laboratorio acreditado por el CNA, cuyos resultados se aportan en las siguientes páginas.

EnviroLAB
Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520/ 221-2253
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

CNA
CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN
LABORATORIO DE ENSAYOS
ACREDITADO
LE-019

REPORTE DE ANÁLISIS DE AGUAS SUPERFICIALES

SEA HILLS
El Líbano, Corregimiento del distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste

FECHA DE MUESTREO: 23 de enero de 2024
FECHA DE ANÁLISIS: Del 23 al 28 de enero de 2024
NÚMERO DE INFORME: 2024-001-A323
NÚMERO DE PROPUESTA: 2024-A323-002 v.0
REDACTADO POR: Kathlin Mendieta
REVISADO POR: Licdo. Alexander Polo

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Elkjaer A. Gonzalez O.
C.T. Idoneidad Nº 1559

Alexander Polo Aparicio
Químico
Ced 8-459-582 Idoneidad No. 0266

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A
Derechos Reservados 2024

Contenido

	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Fotografías del muestreo	6
ANEXO 2: Recepción de muestras	7

Derechos Reservados 2024

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Empresa	Sea Hills
Proyecto	Análisis de Aguas Superficiales
Dirección	El Líbano, Corregimiento de Chame, Provincia de Panamá Oeste
Contacto	Ing. Elibeth Morales
Fecha de Recepción de la Muestra	23 de enero de 2024

Sección 2: Método de medición	
Normas de referencias	• Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo. • Normas Ambientales, Sobre la Calidad del agua y control de descargas de la República Dominicana
Método:	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.
Procedimiento técnico	No aplica (el cliente trajo la muestra al laboratorio)
Condiciones Ambientales durante el muestreo	No Aplica

Derechos Reservados 2024

EnvirLAB
Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

CNA
CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN
LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO
LE-019

Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	
Identificación de la Muestra	00504-24
Nombre de la Muestra	Quebrada Corozal
Coordenadas	17P 630018 UTM 952358

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	6 131,00	±0,02	1,00	1 000,0⁺⁺
Hidrocarburos Totales	H.C.T.	mg/L	SM 5520 F	<0,03	(*)	0,03	<0,05
Oxígeno Disuelto+	OD	mg/L	SM 4500 O G	8,81	±0,05	2,00	>7,00
Potencial de Hidrógeno**	pH	UpH	SM 4500 H+ B	4,20	±0,02	0,10	6,50 - 8,50
Sólidos Suspendidos Totales	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D	<7,00	(*)	7,00	<50
Temperatura muestra**	T°	°C	SM 2550 B	28,90	±0,02	-20	±3°C
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	0,13	±0,03	0,07	<50

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- N.M.: No medido.
- **Parámetros de campo proporcionados por el cliente.
- +Parámetro de campo analizado en el laboratorio.
- ++Valor máximo establecido en las Normas Ambientales, Sobre la Calidad del agua y control de descargas de la República Dominicana. Clase B.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).
- Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ENVIROLAB, S.A.

Derechos Reservados 2024

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizó el análisis de una muestra de agua superficial.
2. Para la muestra 00504-24, un (1) parámetro está fuera del valor máximo establecido en las Normas Ambientales, Sobre la Calidad del agua y control de descargas de la República Dominicana.
3. Para la muestra 00504-24, un (1) parámetro está fuera del límite permitido en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Jaime Caballero	Técnico de campo	8-802-472

Derechos Reservados 2024

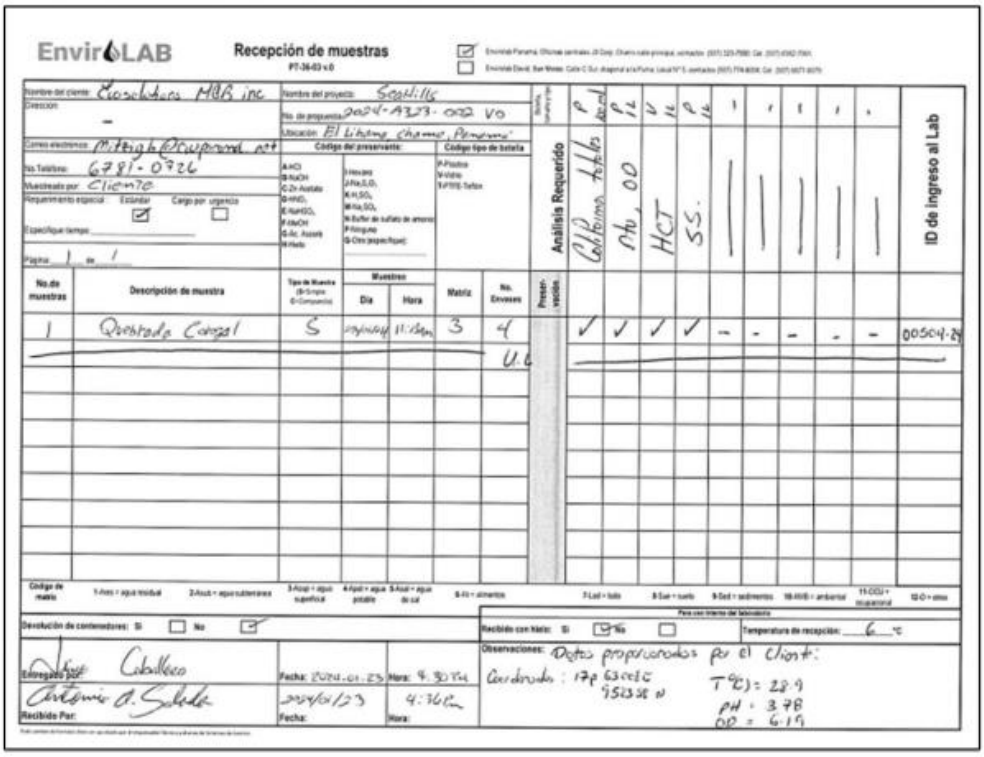
ANEXO 1: Fotografías del muestreo





Derechos Reservados 2024

ANEXO 2: Recepción de muestras



EnviroLAB — Recepción de muestras
PT-36-03 v.0

Nombre del cliente: Biosolutions M&B inc.
Nombre del proyecto: Seattle
No. de propuesta: 2024-A323-002 V0
Ubicación: El Litoral, Chame, Panamá
Dirección: –
Correo electrónico: Mitzy@Ocupanal.net
No. Teléfono: 6781-0726
Muestreado por: Cliente
Requerimiento especial: Estándar ☑ Cargo por urgencia ☐
Especifique tiempo: _____
Página 1 de 1

Código del preservante: A-HCl; B-NaOH; C-Zn Acetato; D-HNO3; E-Na2SO3; F-NaOH; G-Ac. Ascorbico; H-Hielo; I-Hexano; J-Na2S2O3; K-H2SO4; M-Na2SO4; N-Buffer de sulfato de amonio; P-Fosgeno; Q-Otro (especificar):
Código tipo de botella: P-Plastico; V-Vidrio; S-PTFE Teflon

No. de muestras	Descripción de muestra	Tipo de Muestra (S=Simple, C=Compuesto)	Muestreo: Día	Muestreo: Hora	Matriz	No. Envases	Preservación	Análisis Requerido: Cobalto, Arsénico	Pb total	Pb 12	V 12	Pb 12	1	1	1	1	1	ID de ingreso al Lab
1	Quebrada Corozal	S	29/10/24	11:15am	3	4		✓	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	00504-24
						U.C												

Código de matriz: 1-Aires = aguas residual; 2-Acuíf = aguas subterraneas; 3-Acuíf = aguas superficial; 4-Agua = agua potable; 5-Acuíf = agua de cal; 6-Ali = alimentos; 7-Lod = lodo; 8-Sue = suelo; 9-Sed = sedimentos; 10-WW = ambiental; 11-CQU = industrial; 12-O = otros

Devolución de contenedores: Si ☐ No ☑
Recibido con hielo: Si ☑ No ☐
Para uso interno del laboratorio — Temperatura de recepción: 6 °C

Entregado por: Abdiel Caballero — Fecha: 2024-01-29 — Hora: 9:30 PM
Recibido Por: Antonio A. Saldaña — Fecha: 2024/01/29 — Hora: 4:36 pm

Observaciones: Datos proporcionados por el Cliente:
Coordenadas: 17P 630010E 951358 N
T°C) = 28.9
pH = 3.78
OD = 6.19

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Derechos Reservados 2024

5.6.2. Estudio Hidrológico:

Como parte del trabajo de gabinete para este estudio de impacto ambiental se realizó un estudio hidrológico e hidráulico en la quebrada Corozal, mismo que incluye los detalles de las obras en cauce a realizar sobre esta fuente hídrica para este proyecto.

En las siguientes páginas se presenta este estudio.

MEMORIA TÉCNICA
ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRAÚLICO

PROYECTO:

SEA HILLS

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRAULICOS
QUEBRADA COROZAL Y ANEXO POR OBRAS EN CAUCE

PROPIEDAD DE:

DESARROLLO GANADERA DEL CERRO S.A.

UBICACIÓN:

CORREGIMIENTO DE EL LIBANO,
DISTRITO DE CHAME,
PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE

ABRIL DE 2024

JAVIER MIGUEL CHEN REN
INGENIERO CIVIL
IDONEIDAD N°2019-006-078
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

CONTENIDO

1. Introducción 3
2. Localización del Proyecto 4
3. Análisis de Información Recopilada 4
   3.1. Información Cartográfica 4
   3.2. Información Climatológica
   3.3. Levantamientos Planimétricos y Topográficos 4
   3.4. Investigación de campo 6
4. Análisis Climático del área de la cuenca en estudio 8
   4.1. Generalidades 8
   4.2. Clima 9
   4.3. Precipitación 9
   4.4. Temperatura 10
5. Determinación de Cálculos Hidrológicos e Hidráulicos 10
6. Metodología de análisis 10
7. Generalidades en vías de adecuaciones futuras 31
   7.1 Sistema de colección y evacuación de agua lluvia 31
8. Otras consideraciones nacionales e internacionales 32
   8.1 Velocidades máximas y mínimas permisibles 32
   8.2 Cámaras de Inspección 32
   8.3 Tragantes 33
   8.4 Tuberías 33
   8.5 Sitios de descargas 33
9. Descripción de la Obra en Cauce 34
   9.1 Localización de las obras a realizar 34
   9.2 Obras a realizar 35
10. Impactos y obras de mitigación 40
11. Conclusiones y recomendaciones 40

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

1 Introducción

En la siguiente memoria técnica se plantean los cálculos y consideraciones hidrológicas de la quebrada Corozal en Chame. También se plantearán algunos aspectos generales necesarios, para el aprovechamiento futuro de la zona; así, como los aspectos hidráulicos necesarios para su construcción.

Se hará una estimación sobre la cantidad de agua lluvia que se precipite sobre toda área del proyecto, tomando en consideración, la mayor precipitación que se pueda presentar en la zona de estudio, en un periodo de 50 y 100 años.

Para garantizar una sección de diseño optima, se tomará en cuenta toda la cuenca de aportación al punto analizado. Tal cuenca se demarcará utilizando mosaicos escalados en 1:12,500 por Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, para garantizar un sistema de disposición final adecuado para el manejo de las aguas lluvias respetando las normativas vigentes en nuestro país. También se definirá algunas temáticas importantes de la cuenca utilizando mapas escalados de la Sección de Cartografía de la Contraloría Nacional de la República y mapas interactivos de la Autoridad Nacional del Ambiente.

Su principal afluente en la zona de análisis lo representa la quebrada Corozal con aproximadamente 3.15 km2. El punto más alto de la cuenca está a 475 metros sobre el nivel del mar. El relieve de la cuenca es variado, más accidentado en su parte alta y más plano en su parte baja.

Las características propias de la zona presentan aguas que escurren naturalmente por los terrenos hasta llegar al punto de análisis.

Es importante considerar que el sistema de drenaje propuesto no tendrá ningún tipo de aporte externo, solo el generado por la cuenca.

El presente análisis tiene como finalidad determinar los caudales que generen las áreas del proyecto y determinar una sección capaz de conducir los caudales aquí generados. Se quiere señalar que se ha tenido que determinar algunos criterios propios, como la demarcación de las áreas de las cuencas; las cuales, se realizaron de la manera más lógica; en base al relieve general de la zona, para poder determinar de manera más precisa el área de las subcuencas drenantes.

Se estimo el caudal en la corriente, utilizando las ecuaciones del estudio "Análisis Regional de Crecidas Máximas·, desarrollado por Lavalin Internacional en el año de 1986 y modificado en el año 2008, para periodos de retorno de 1 en 50 y 100 años.

2 *Localización del Proyecto*

El proyecto se encuentra en el Corregimiento de El Líbano, perteneciente al Distrito de Chame y pertenece a la provincia de Panamá Oeste.

Colinda al norte con la Calle Hacia Punta Chame, al oeste y al sur con el Cerro Chame

3 *Análisis de Información Recopilada*

3.1 *Información Cartográfica*

Para la identificación de las características de la cuenca se contó las segregaciones de las zonas a analizar; sobre las cuales se identificó el área total de cada una para la determinación del análisis hidrológico e hidráulico.

La determinación de la cuenca se determinó utilizando cuatro mosaicos 4241_IV_NE Líbano escalados en 1:12,500 de parte del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.

3.2 *Información Climatológica*

Sobre la información climatológica, existe escasa información de precipitación que se pudiese considerar representativa, para estimar la escorrentía de la zona del proyecto.

El régimen pluviométrico de la región Pacífica se caracteriza por abundantes lluvias, de intensidad entre moderada a fuerte, acompañadas de actividad eléctrica que ocurren especialmente en horas de la tarde. La época de lluvias se inicia en firme en el mes de mayo y dura hasta noviembre, siendo los meses de septiembre y octubre los más lluviosos; dentro de esta temporada se presenta frecuentemente un período seco conocido como Veranillo, entre julio y agosto.

El período entre diciembre y abril corresponde a la época seca. Las máximas precipitaciones en esta región están asociadas generalmente a sistemas atmosféricos bien organizados, como las ondas y ciclones tropicales (depresiones, tormentas tropicales y huracanes), y a la ZCIT.

3.3 *Levantamientos planimétricos y topográficos*

Como parte de la información obtenida se tuvo a mano un plano de levantamientos planimétricos y topografía a escala 1:1000 mediante el cual se verificaron pendientes, niveles y las áreas de interés dentro del proyecto para realizar comparaciones razonables acerca de los caudales generados a futuro en las zonas de interés.

La topografía es fuerte en más de la mitad del proyecto, cuya pendiente mayor superan el 50% hacia las partes altas de los cerros.

En la Figura 1 se muestra las ubicaciones de los sectores de los cruces de la quebrada Corozal en la calle del proyecto.

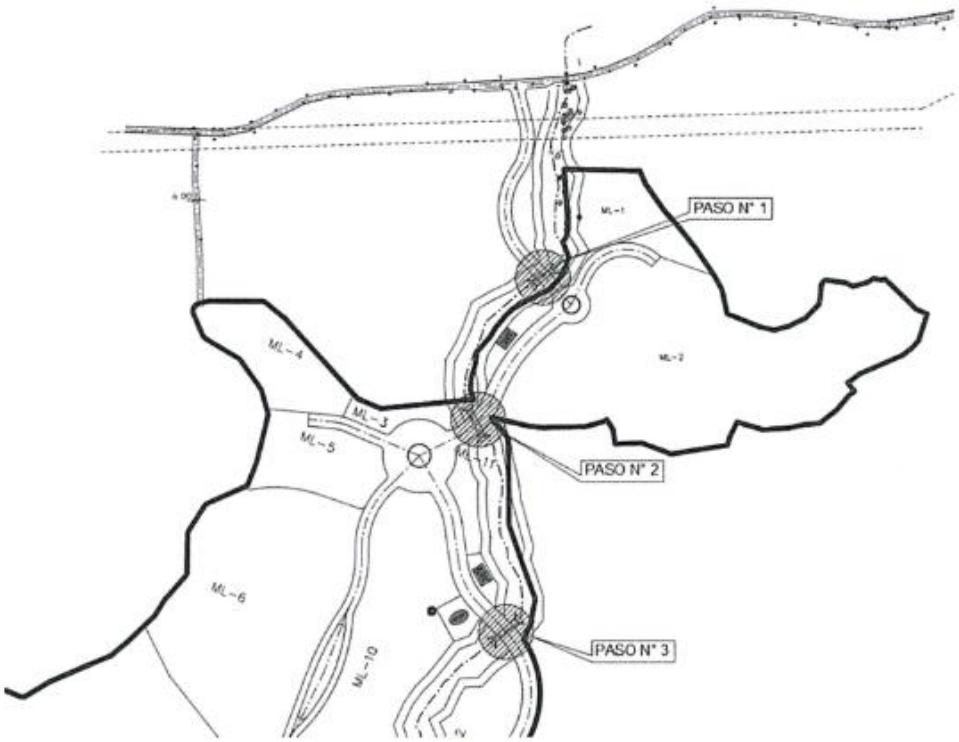
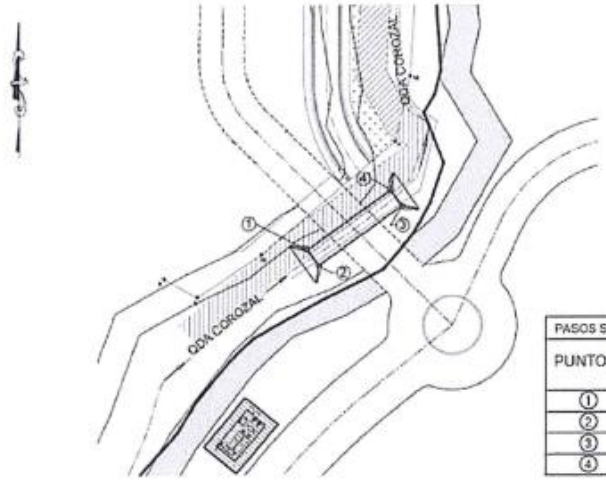


Figura 1 – Regiones Hidrológicamente Homogéneas

Las coordenadas de los 3 pasos de cruces de la quebrada Corozal se muestran a continuación:

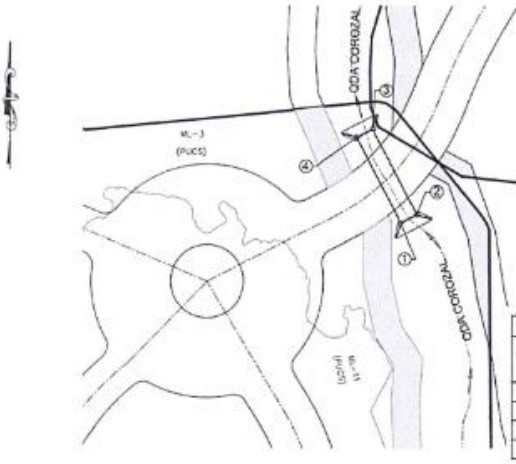
Paso N°1



PASOS SOBRE QUEBRADA COROZAL				
PUNTOS	DESCRIPCION, CARACTERISTICAS DE LA OBRA	COORDENADAS UTM		SUPERFICIE A INTERVENIR
		ESTE	NORTE	
①	CAJON PLUVIAL EN CONCRETO TIPO 1000 (MOP)	629979.884	952197.388	A = 331.178 m2
②		629983.707	952192.059	
③		630011.652	952212.106	
④		630007.828	952217.436	

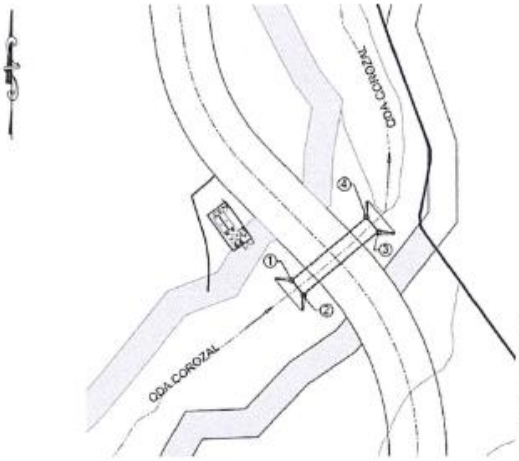
Figura 2 – Ubicación y coordenadas de cabezales de Paso N°1

Paso N°2



PASOS SOBRE QUEBRADA COROZAL				
PUNTOS	DESCRIPCION, CARACTERISTICAS DE LA OBRA	COORDENADAS UTM		SUPERFICIE A INTERVENIR
		ESTE	NORTE	
①	CAJON PLUVIAL EN CONCRETO TIPO 1008 (MOP)	629925.633	952021.923	A = 331.178 m2
②		629931.435	952024.981	
③		629915.403	952055.407	
④		629909.600	952052.349	

Figura 3 – Ubicación y coordenadas de cabezales de Paso N°2



PASOS SOBRE QUEBRADA COROZAL				
PUNTOS	DESCRIPCION, CARACTERISTICAS DE LA OBRA	COORDENADAS UTM		SUPERFICIE A INTERVENIR
		ESTE	NORTE	
①	CAJON PLUVIAL EN CONCRETO TIPO 1008 (MOP)	629939.157	951794.962	A = 331.178 m2
②		629943.378	951789.942	
③		629969.702	951812.075	
④		629965.481	951817.095	

Figura 4 – Ubicación y coordenadas de cabezales de Paso N°3

3.4 Investigación de campo

Durante la parte inicial de la investigación se efectuó un recorrido general la zona del proyecto, con el objeto de inspeccionar directamente la situación del sitio, y así, poder asegurarnos de que los criterios planteados, serán prácticos para la toma de decisiones.

Además, se pudo observar que existen varias subcuencas de interés para el desarrollo de las soluciones técnicas del proyecto.

Mediante la visita se complementó la información recopilada con el fin de verificar las características y la existencia de cualquier tipo de drenaje existente, a fin de determinar dimensiones, pendientes y características hidráulicas a lo largo y ancho de las principales corrientes naturales, que serán tomadas en cuenta para cada zona analizada.

Refiriéndonos y basándonos en las áreas de cobertura boscosa dentro de la zona, hacemos referencia que existe algún tipo de vegetación de arbustos, arboles de medianos tamaños y en su gran mayoría dentro de la servidumbre pluvial de la cuenca.

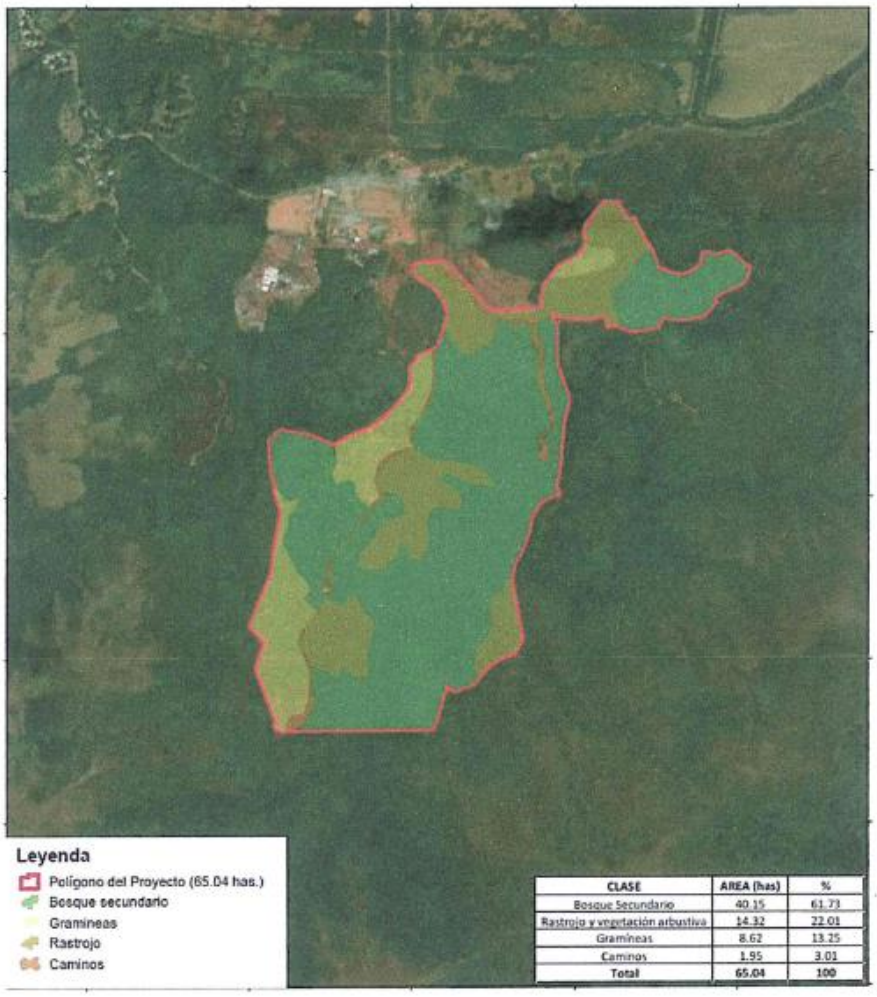


Figura 5 – Mapa de Cobertura Boscosa de la República de Panamá, año 2021

4 *Análisis Climático del área de la cuenca en estudio*

4.1 Generalidades

En la región centroamericana, Panamá es quizás el país en el que los fenómenos físicos climáticos ocurren con menor intensidad. Algunos de los huracanes que afectan el Caribe y el Pacífico, en ocasiones dejan sentir sus efectos en nuestro país, porque activan la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) intensificando las lluvias. Afortunadamente Panamá se ubica fuera de la ruta que generalmente siguen estos fenómenos meteorológicos.

La precipitación media anual en esta área está en el orden de 2500 mm. Los meses de mayor precipitación son octubre, noviembre y diciembre y los de menor precipitación, marzo y abril. La escorrentía media anual en el área es del orden de 2000 mm.

Los suelos son no arables, existen limitaciones con respecto a la flora del lugar. Se encuentran en su gran mayoría arbustos y árboles de tamaño regular.

La zona está parcialmente poblada. Las áreas de la región se encuentran mayormente integrados bosques primarios, galerías y áreas que no permiten mucha infiltración por ser rocosas.

En esta región llueve durante casi todo el año. Entre enero y abril se registran escasas lluvias provocadas muchas de ellas por las incursiones de los sistemas frontales del hemisferio norte hacia las latitudes tropicales; en el resto del año las lluvias son abundantes e intensas y están asociadas a los sistemas atmosféricos tropicales que se desplazan sobre la Cuenca del Pacífico, a la brisa marina y al calentamiento diurno de la superficie terrestre.

4.2 Clima

El clima del área en estudio está influenciado por la migración anual de la zona de convergencia intertropical (ZCIT), la cual divide los vientos alisios del noroeste y sureste de los hemisferios sur y norte, respectivamente. La Zona de Convergencia Intertropical se caracteriza por un área nubosa debido a la convergencia de las corrientes opuestas de aire, la cual genera mayor cantidad de lluvias. Durante la ausencia de la banda nubosa, la cantidad de lluvia disminuye, situación que da lugar a una moderada estación seca, más o menos intensa en la Vertiente Pacífica y ligera en la Atlántica.
De acuerdo con estudios realizados por el antiguo Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE), otra de las causas de las lluvias en Panamá la constituyen las tormentas que se forman en las Costas Atlánticas, donde las masas de aire caliente que ascienden y concentran una gran cantidad de humedad sobre la cordillera. Esta concentración de humedad produce las tormentas que ocurren en la Vertiente del Atlántico panameño, las cuales se extienden hasta el área objeto de este estudio.

En general, en Panamá la temperatura y la humedad relativa son moderadamente altas durante todo el año y la precipitación es abundante. Las tormentas violentas o sistemas bien organizados a escala sinóptica, tales como los frentes fuertes y los huracanes, no son muy frecuentes. La migración norte - sur de la zona de Convergencia Intertropical (ZICT) normalmente divide el año en dos temporadas: seca (a mediados de diciembre a principios de mayo) y lluviosa (el resto del año).

4.3 Precipitación

Las precipitaciones en el área de estudio generalmente son convectivas y orográficas. Las corrientes marinas con altas temperaturas favorecen el calentamiento y la evaporación. A medida que el aire cargado de humedad se desplaza hacia la tierra, las masas de aire tropiezan con las barreras montañosas que limitan el país dando origen a precipitaciones con valores de hasta 2500 mm/año en la zona.

Por regiones, se puede decir que la zona comprendida entre los 1500 mm a 2000 mm anuales corresponde a la zona costera. En la zona lacustre se presentan precipitaciones del orden de 2000 mm anuales promedio y las zonas altas (norte y sur) entre los 3000 mm y 3500 mm.

4.4 Temperatura

La temperatura medida del mes más fresco es mayor de 18° C, la diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el más fresco es menor de 5°C. La temperatura media promedio varia de 25° C a 27° C.

Las temperaturas máximas históricas han alcanzado el umbral de 35° C y es frecuente que se supere el valor puntual de 30° C por la condición de costa.

5 Determinación de Cálculos Hidrológicos e Hidráulicos

En octubre de 1986 la empresa Lavalin International presentó en su estudio de Proyectos Hidroeléctricos de Mediana Capacidad un anexo titulado "Análisis Regional de Crecidas Máximas". En el mismo, se establece una metodología que permite estimar la frecuencia de crecidas máximas que pueden ocurrir en un sitio determinado de un río. Su uso es adecuado especialmente para aquellas cuencas no controladas, ya que, solo se requiere conocer el área de drenaje de la cuenca hasta el sitio en estudio (punto de control) y su ubicación en el país (región o zona). Este análisis se basó fundamentalmente en la información de 55 estaciones limnigráficas o de registro continuo de nivel, de las cuales 49 eran operadas por el entonces Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE) y 6 por la Comisión del Canal de Panamá (ACP).

6 *Metodología de Análisis*

Para elaborar el mapa de regionalización de crecidas máximas se utilizó la siguiente metodología.

- Recopilación de la información de crecidas máximas anuales.
- Revisión, extensión y relleno a nivel anual de la información de caudales máximos instantáneos.
- Determinación de las relaciones que definen la crecida media anual y el área de la cuenca.
- Elaboración de las curvas de frecuencia adimensional generalizada.
- Determinación de las regiones hidrológicamente homogéneas.
- Elaboración del mapa que muestra las distintas regiones.
- Aplicación del Método "Análisis Regional de Crecidas Máximas"

El área de estudio forma parte de la cuenca número 138, Cuenca Hidrográfica Ríos entre el Antón y el Caimito, que está ubicada en la zona 5.

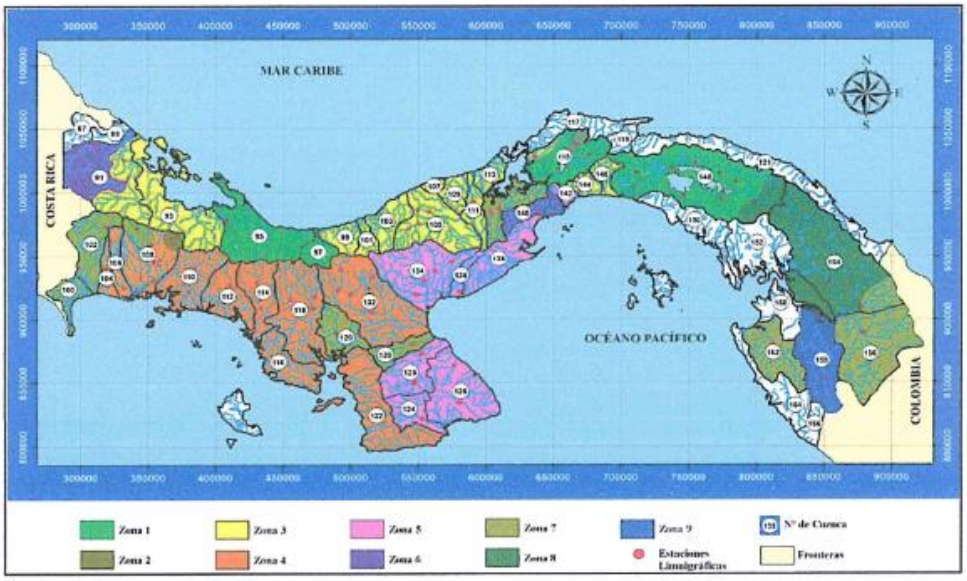


Figura 6 – Regiones Hidrológicamente Homogéneas

JAVIER MIGUEL CHEN REN
INGENIERO CIVIL
IDONEIDAD N°2019-006-078
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Por lo que K es 14. Los caudales para los periodos de recurrencia de 1 en 50 y 100 años se pueden calcular de la siguiente manera:

$$Q\text{max} = KA^{0.59}$$

En donde:

Qmax = Caudal máximo en m³/seg.
K = Constante que depende de la región o zona
A = Área de drenaje de la cuenca en Km²

Zona	Número de ecuación	Ecuación	Distribución de frecuencia
1	1	Qmáx = $34A^{0.59}$	Tabla # 1
2	1	Qmáx = $34A^{0.59}$	Tabla # 3
3	2	Qmáx = $25A^{0.59}$	Tabla # 1
4	2	Qmáx = $25A^{0.59}$	Tabla # 4
5	3	Qmáx = $14A^{0.59}$	Tabla # 1
6	3	Qmáx = $14A^{0.59}$	Tabla # 2
7	4	Qmáx = $9A^{0.59}$	Tabla # 3
8	5	Qmáx = $4.5A^{0.59}$	Tabla # 3
9	2	Qmáx = $25A^{0.59}$	Tabla # 3

Figura 7 – Zona, Ecuaciones y tabla de distribución de frecuencia

La Distribución de frecuencia según la Zona 5, es de acuerdo con la Tabla #1 (Figura 3). Los valores de los factores a utilizar son de acuerdo con el periodo de retorno de 20,50 y 100 años.

$$Q\text{promedio} = Factor\ (Q\text{max})$$

Q promedio. = Caudal promedio en m³/seg.
Factor = Constante que depende del periodo de retorno
Q max = Caudal max en m³/seg.

Factores Qmáx./ Qprom.máx para distintos Tr.				
Tr, años	Tabla # 1	Tabla # 2	Tabla # 3	Tabla # 4
1.005	0.28	0.29	0.3	0.34
1.05	0.43	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	1.66	1.64	1.6	1.55
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	2.37	2.32	2.24	2.10
100	2.68	2.64	2.53	2.33
1.000	3.81	3.71	3.53	3.14
10.000	5.05	5.48	4.6	4.00

Figura 8 – Factores para diferentes períodos de retorno en años

Remplazando en ecuación tenemos:

Q promedio $= 14A^{0.59}$

$Q50 = 2.37\ (14A^{0.59})$

$Q100 = 2.68\ (14A^{0.59})$

Número de Cuenca	138
Número de Ecuación	3
Área de Drenaje (Km2)	3.156
Caudal Máximo Instantáneo, Q (m_3/s)	27.582
Distribución de frecuencia	Tabla #1
Factores Qmax/qprom para tr 1 en 20	1.96
Factores Qmax/qprom para tr 1 en 50	2.37
Factores Qmax/qprom para tr 1 en 100	2.68
Caudales para tr 1 en 20, Q_{20} (m^3/s)	54.060
Caudales para tr 1 en 50, Q_{50} (m^3/s)	65.368
Caudales para tr 1 en 100, Q_{100} (m_3/s)	73.919

Tabla 1 – Crecidas de Diseño de 50 y 100 años, Método Regional para Quebrada Corozal

Podemos observar que las ecuaciones del "Análisis Regional de Crecidas Máximas" funcionan bastante bien. Considerando que la cuenca en estudio sobrepasa las 250 hectáreas, no es recomendable aplicar la fórmula Racional, para determinar los caudales de crecidas; por lo tanto, se utilizó el estudio de Lavalin para realizar los caudales de crecidas.

El análisis de la hidráulica de esta quebrada se llevó a cabo mediante el uso del modelo matemático por computadoras HEC-RAS, desarrollado por el Centro de Ingeniería Hidrológica del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos. La aplicación del modelo se basó en la data hidrológica de los caudales descritos anteriormente, en topografía levantada en el campo, características físicas del terreno y condiciones de flujo.

El modelo topográfico levantado en campo y descrito anteriormente junto con el modelo hidrológico ya explicado fue utilizado de insumo para la simulación matemática con la herramienta HEC-RAS. Los resultados de esta simulación se muestran a continuación en forma de esquemáticos los perfiles de agua que demuestra el comportamiento esperado del río considerando un periodo de retorno de 50 y 100 años, un régimen de flujo mixto y condiciones de contorno de profundidad critica.

La metodología es realizar una simulación con las secciones naturales para estimar los niveles máximos de crecida.

En el área de estudio la sección presenta:

- Fondos variables: diferentes pendientes por tramos.
- Ancho de secciones variables: diferentes áreas y perímetros hidráulicos por secciones.
- Nivel máximo de crecido: el borde natural son elevaciones muy bajas.

A continuación, se muestran los resultados del análisis de las crecidas para las condiciones existentes.

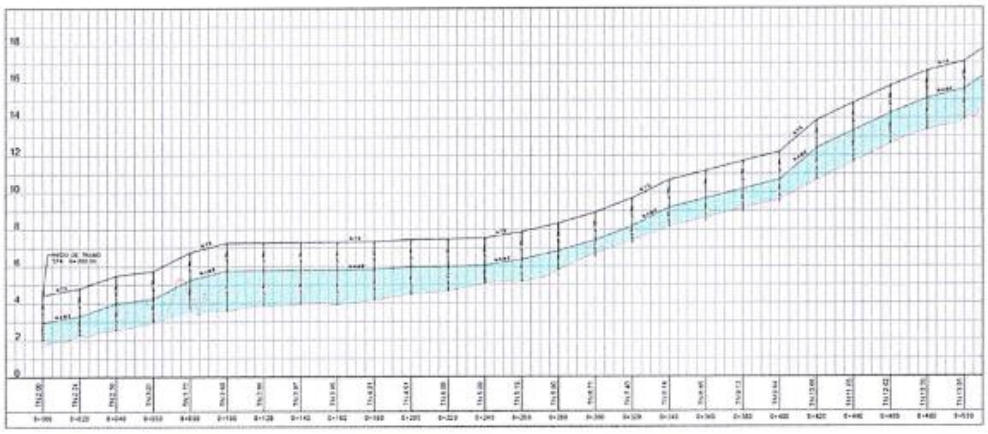


Figura 9 – Perfil de agua condiciones existentes Q50 Quebrada Corozal EST 0+000 – 0+500

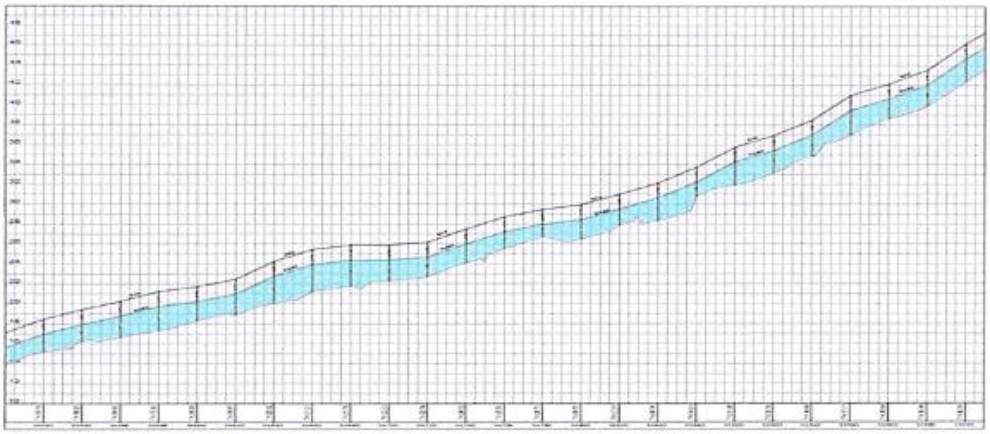


Figura 10 – Perfil de agua condiciones existentes Q50 de Quebrada Corozal EST 0+520 – 1+000

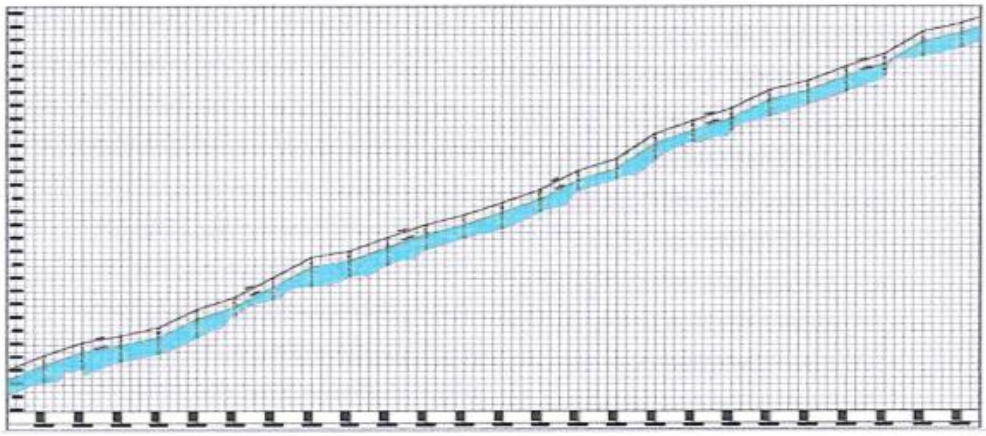


Figura 11 – Perfil de agua condiciones existentes Q50 de Quebrada Corozal EST 1+020 – 1+500

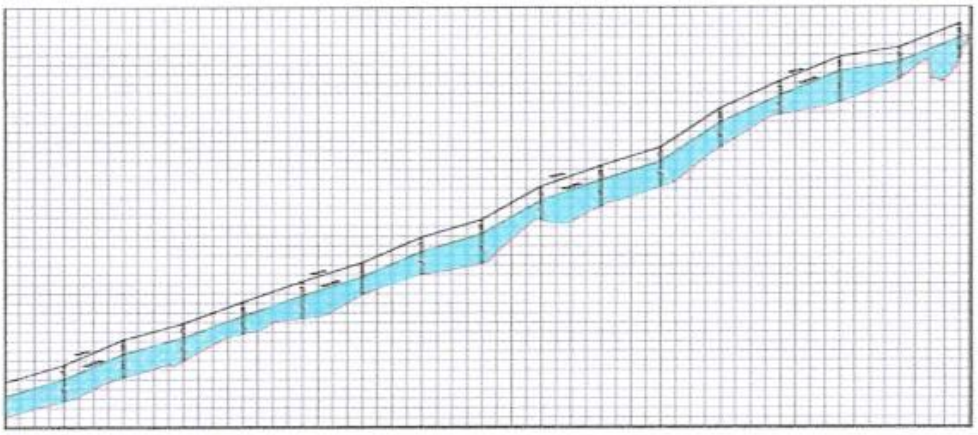


Figura 12 – Perfil de agua condiciones existentes Q50 de Qda Corozal EST 1+520 – 1+823.83

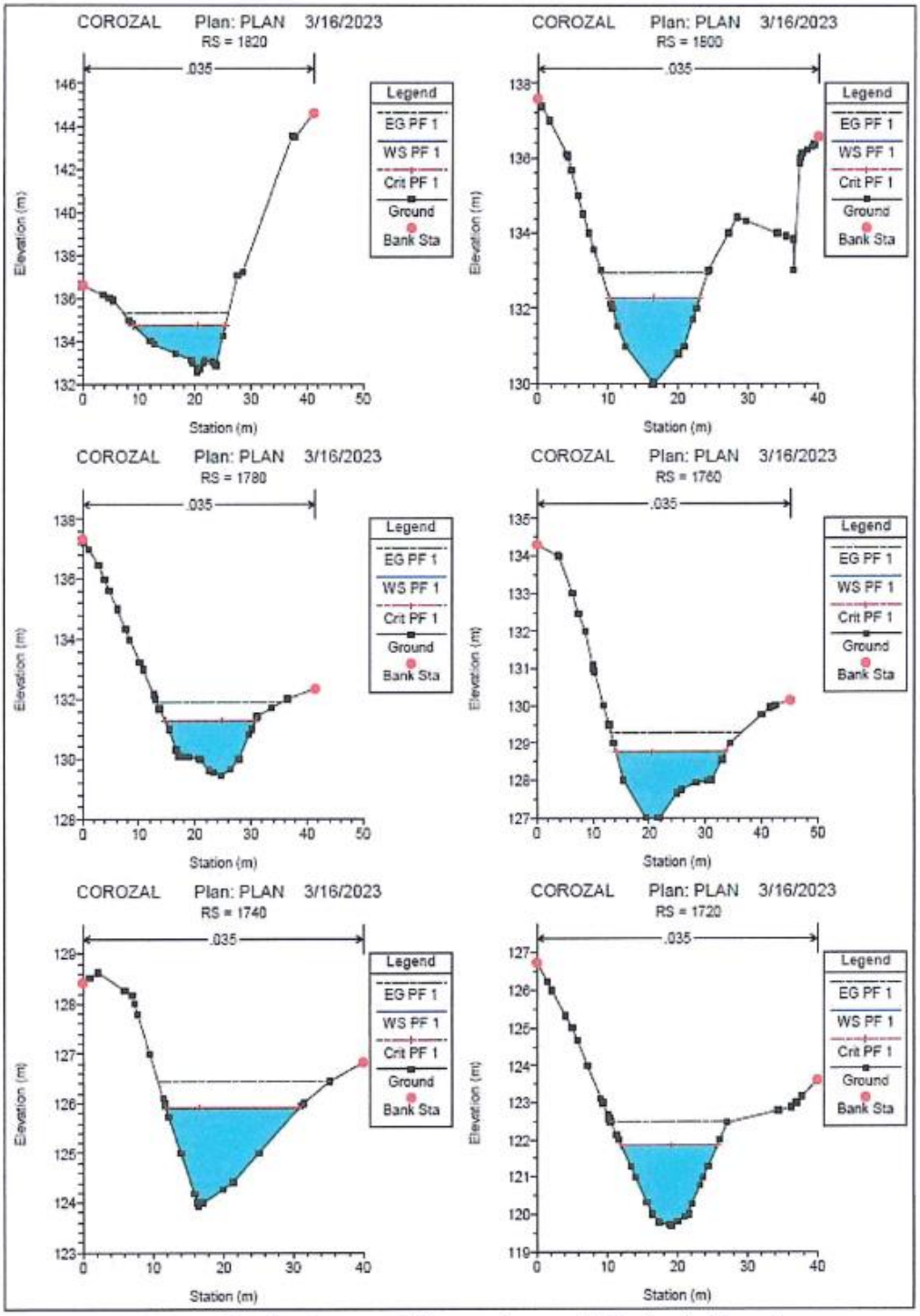


Figura 13 – Secciones condiciones existentes de Quebrada Corozal

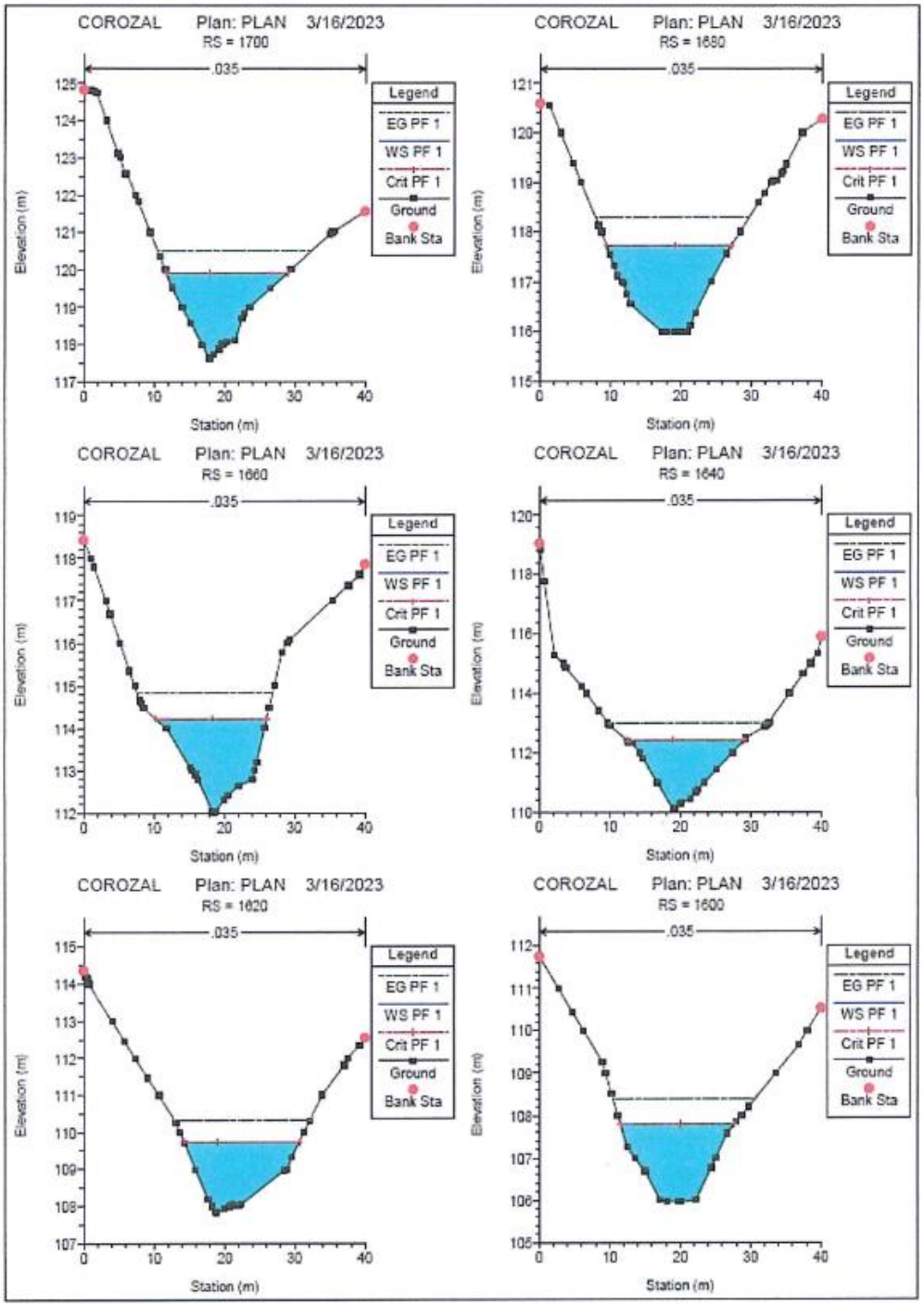


Figura 14 – Secciones condiciones existentes de Quebrada Corozal

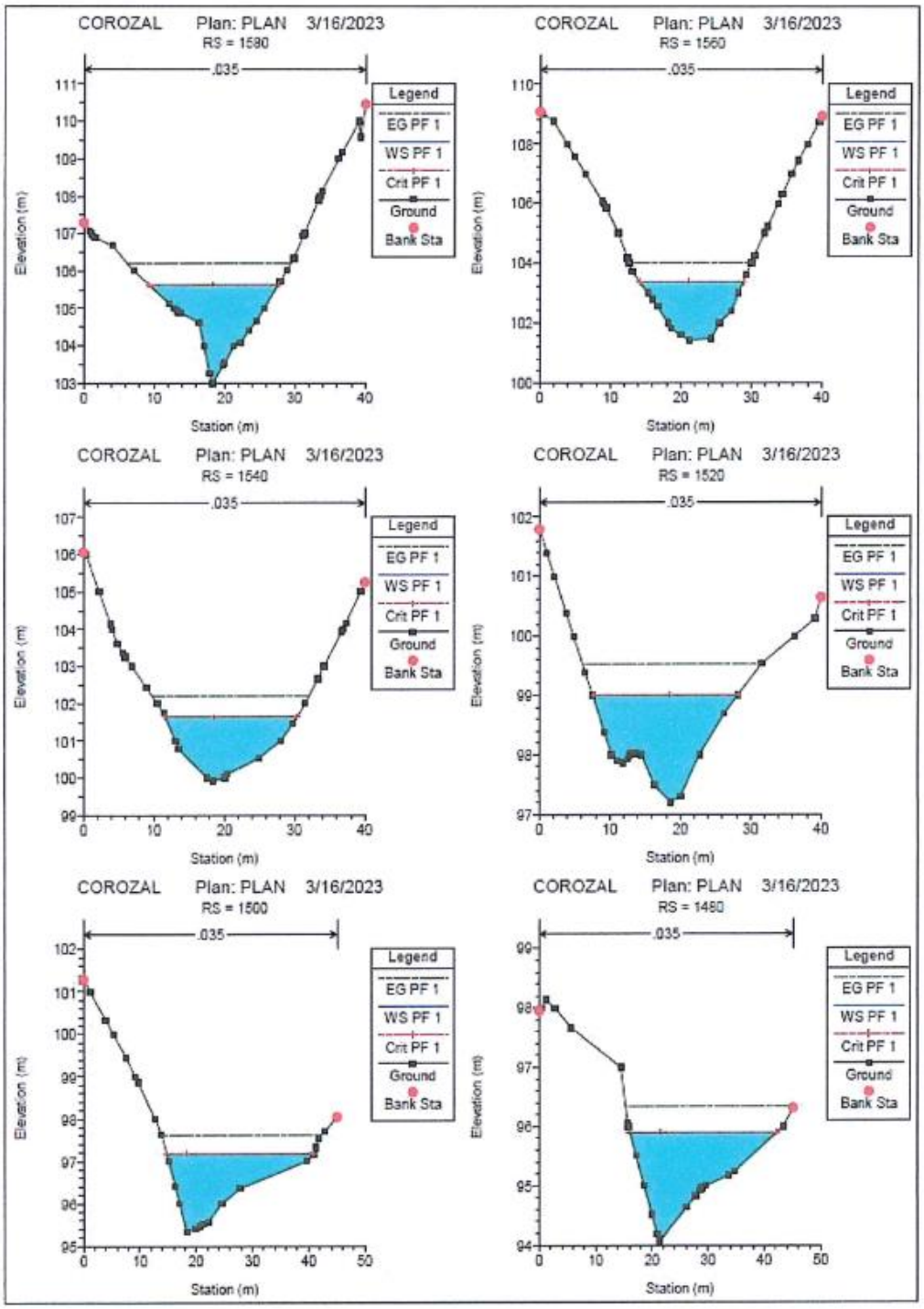


Figura 15 – Secciones condiciones existentes de Quebrada Corozal

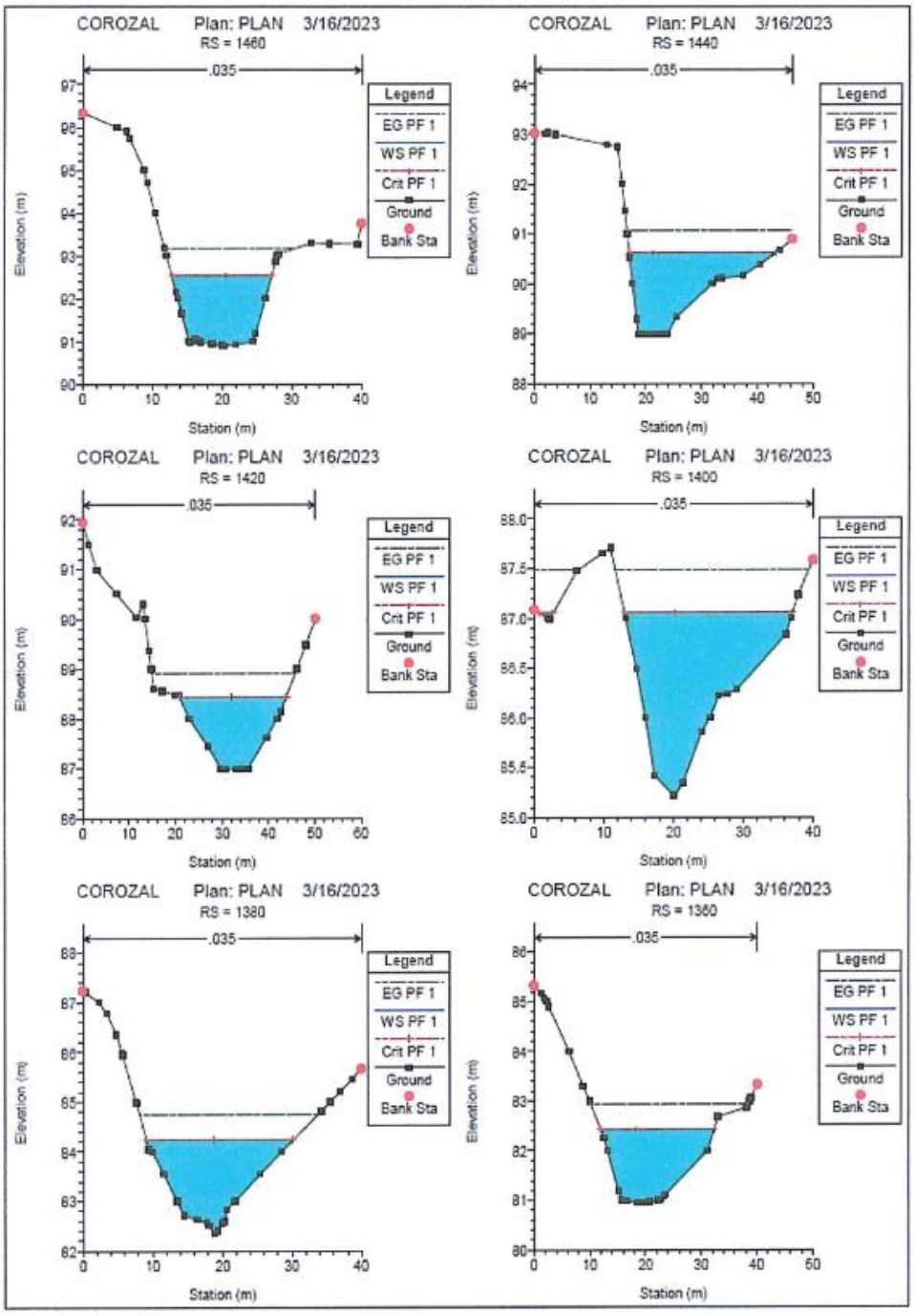


Figura 16 – Secciones condiciones existentes de Quebrada Corozal

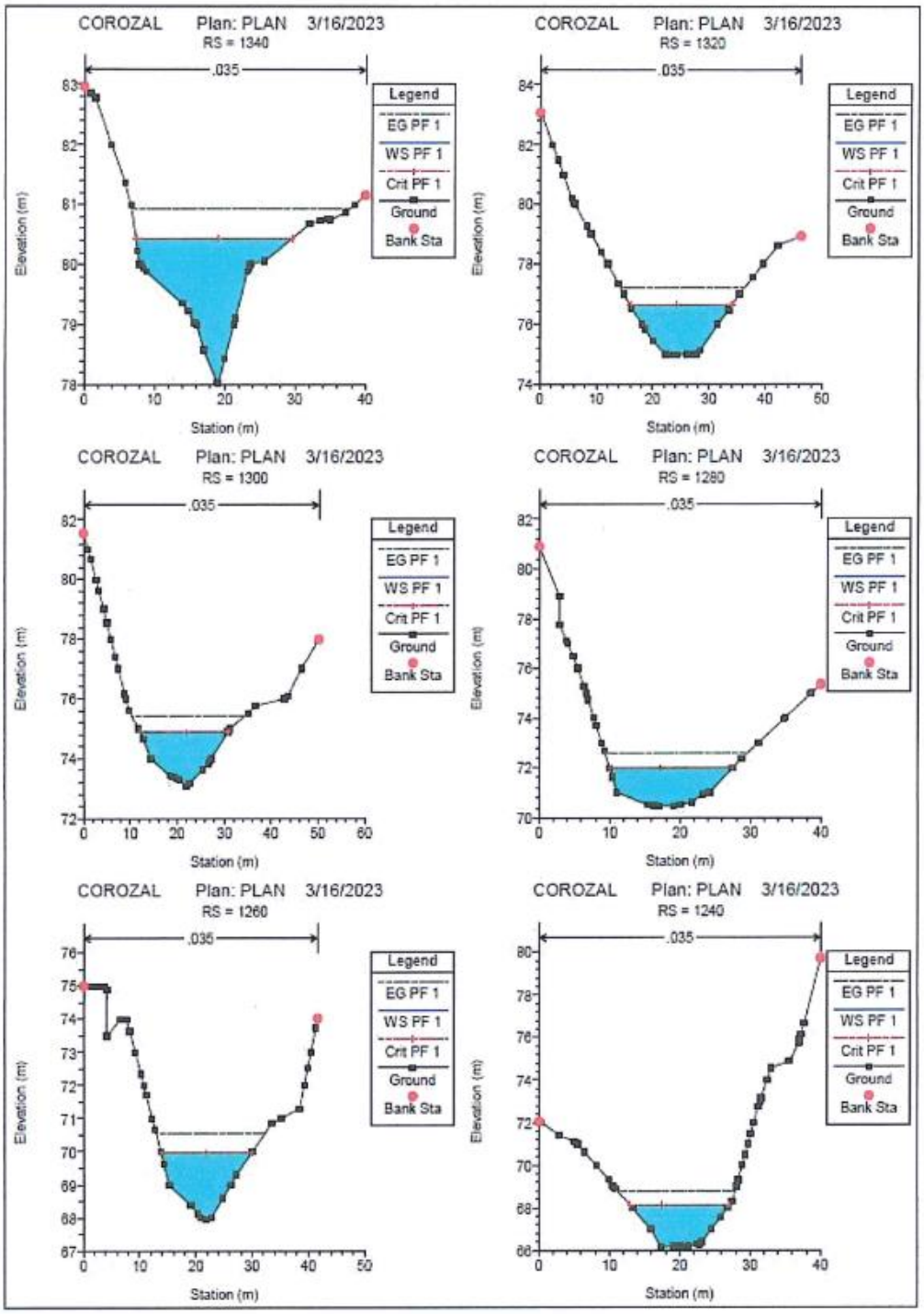


Figura 17 – Secciones condiciones existentes de Quebrada Corozal

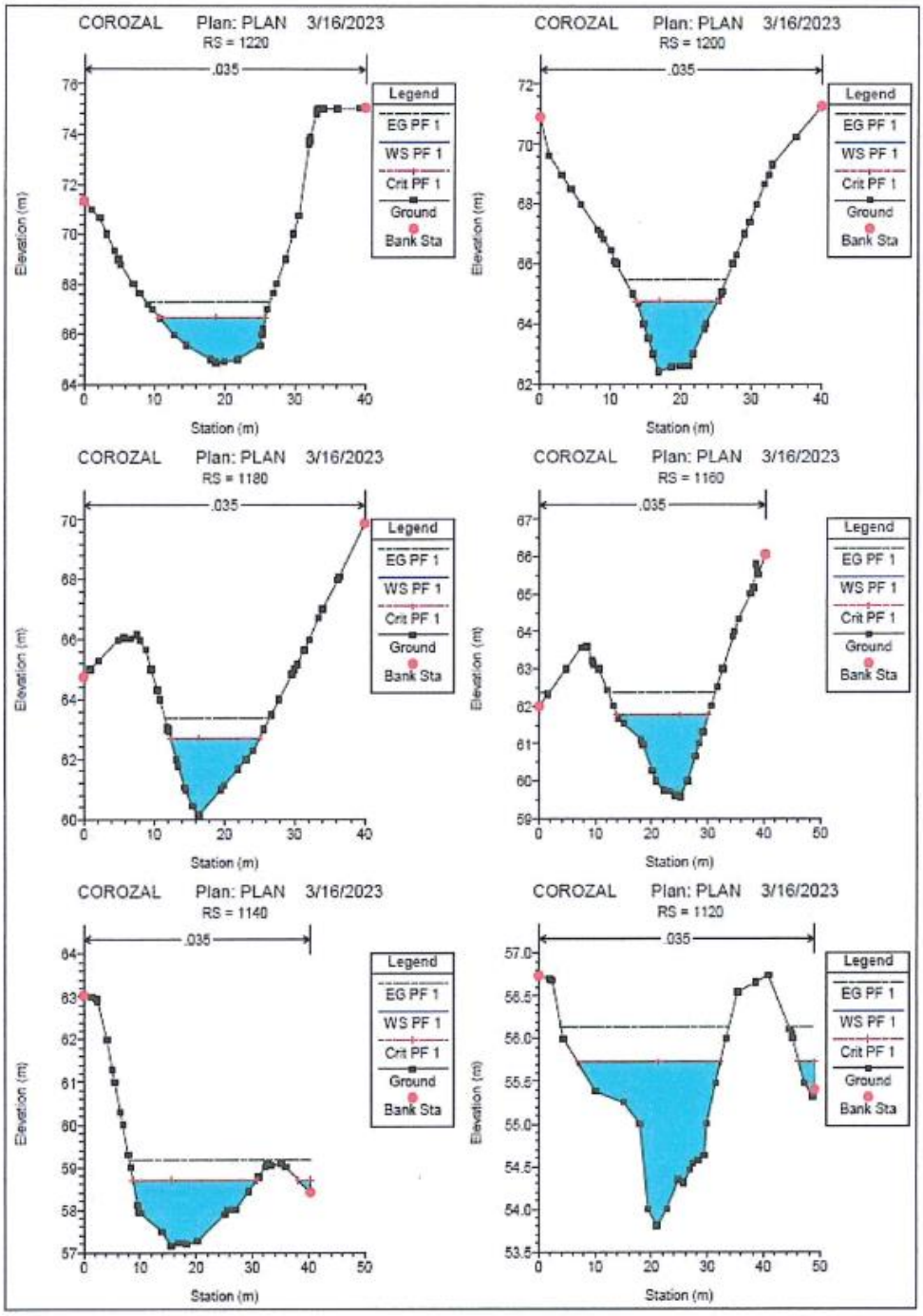


Figura 18 – Secciones condiciones existentes de Quebrada Corozal

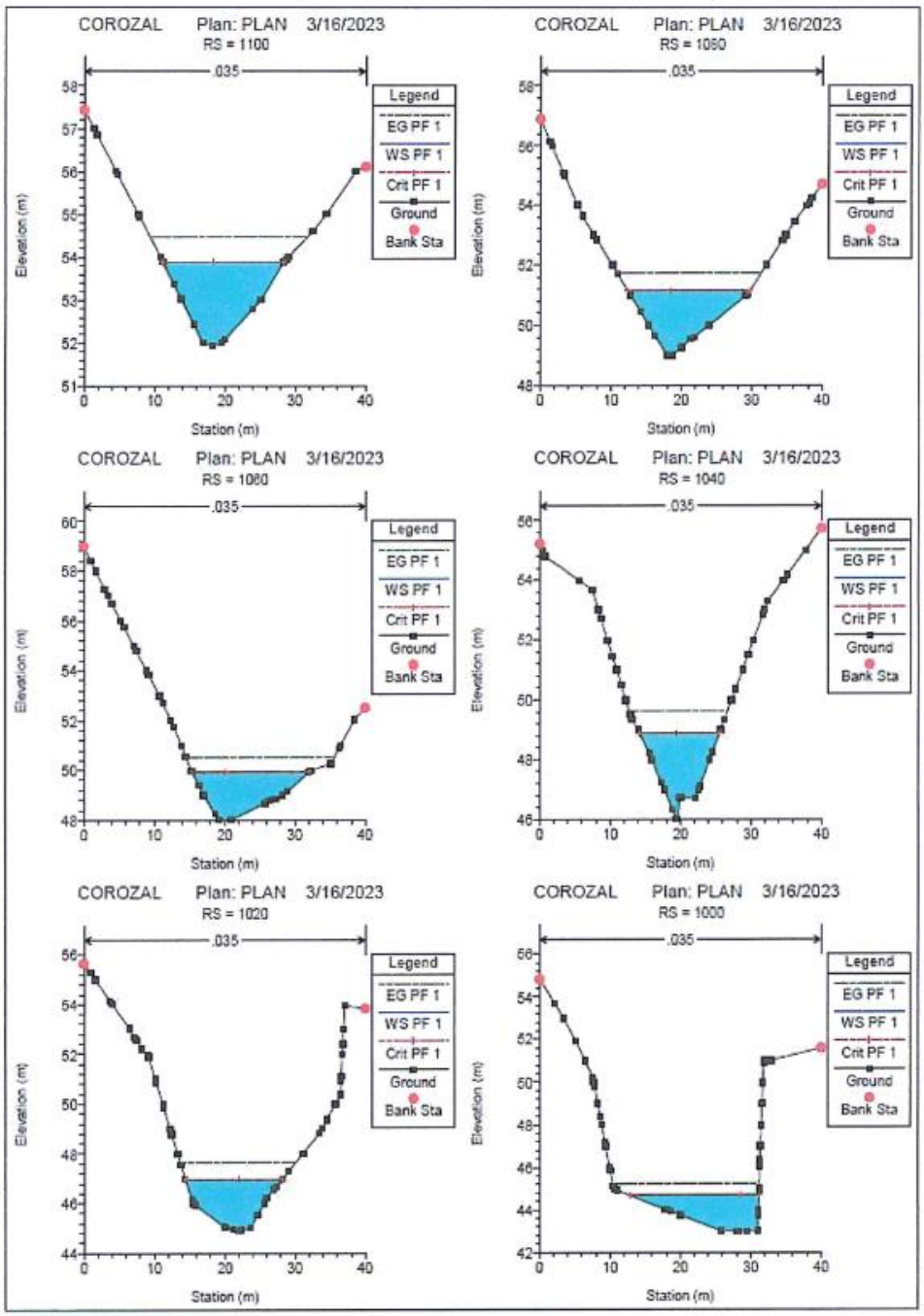


Figura 19 – Secciones condiciones existentes de Quebrada Corozal

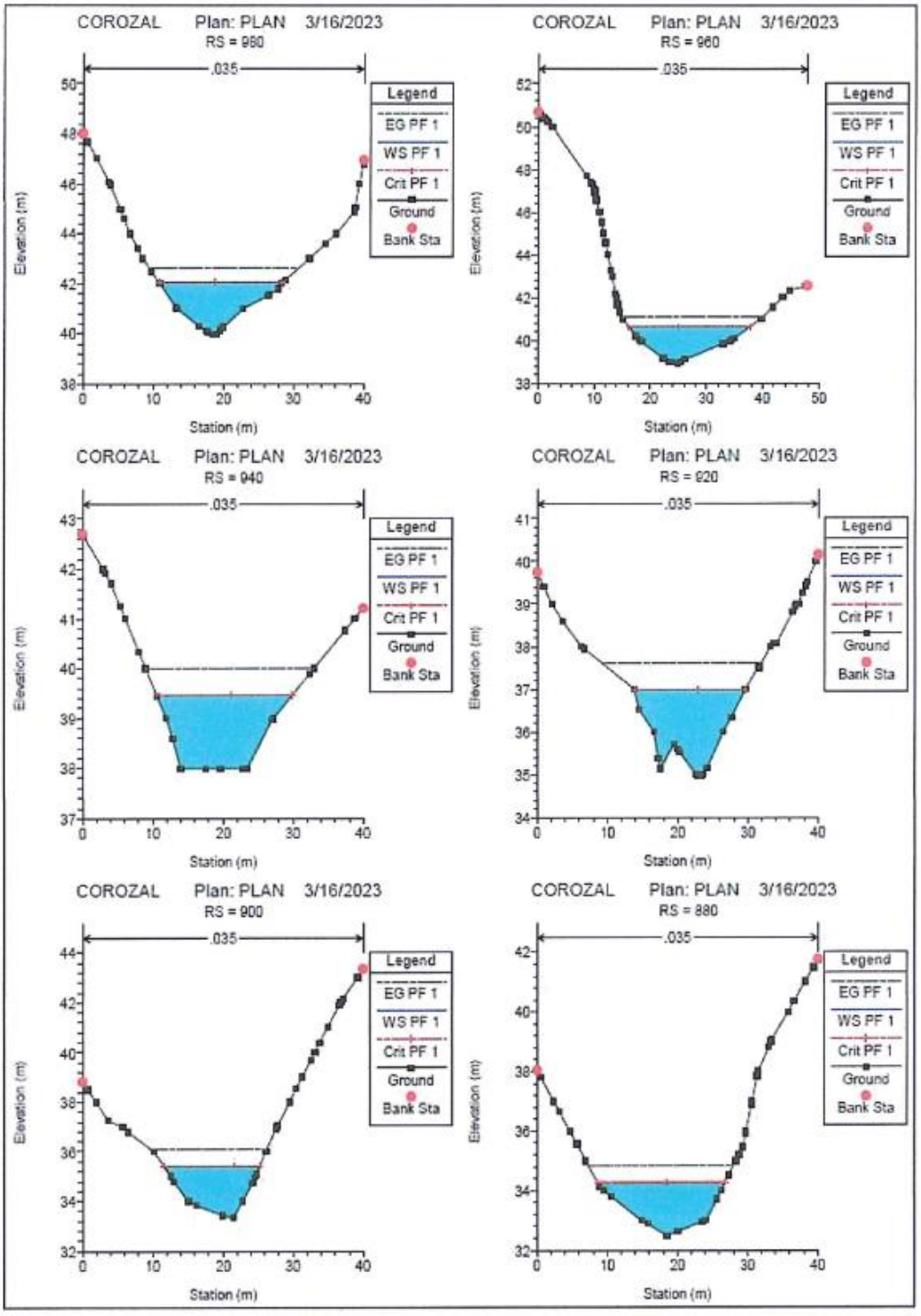


Figura 20 – Secciones condiciones existentes de Quebrada Corozal

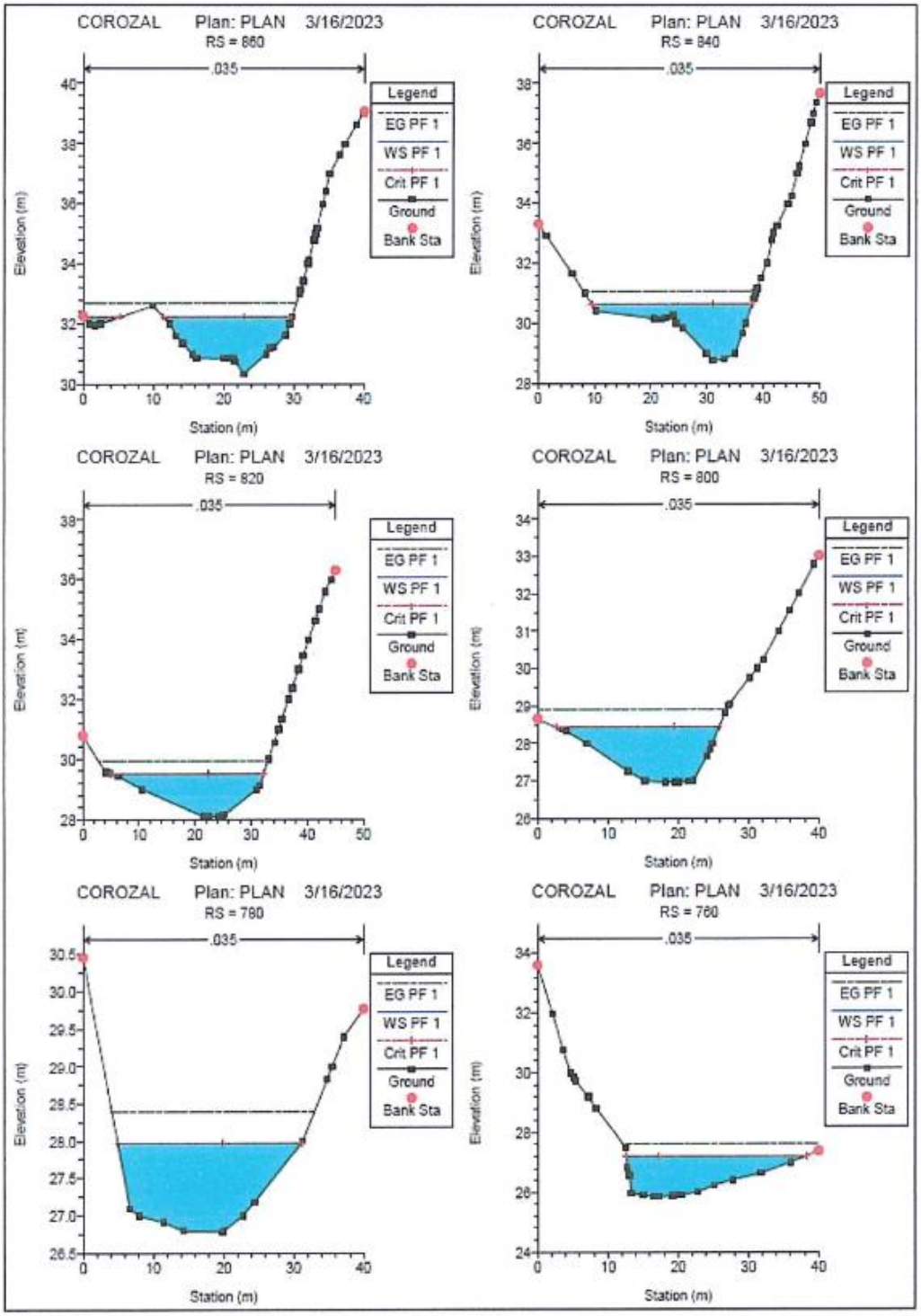


Figura 21 – Secciones condiciones existentes de Quebrada Corozal

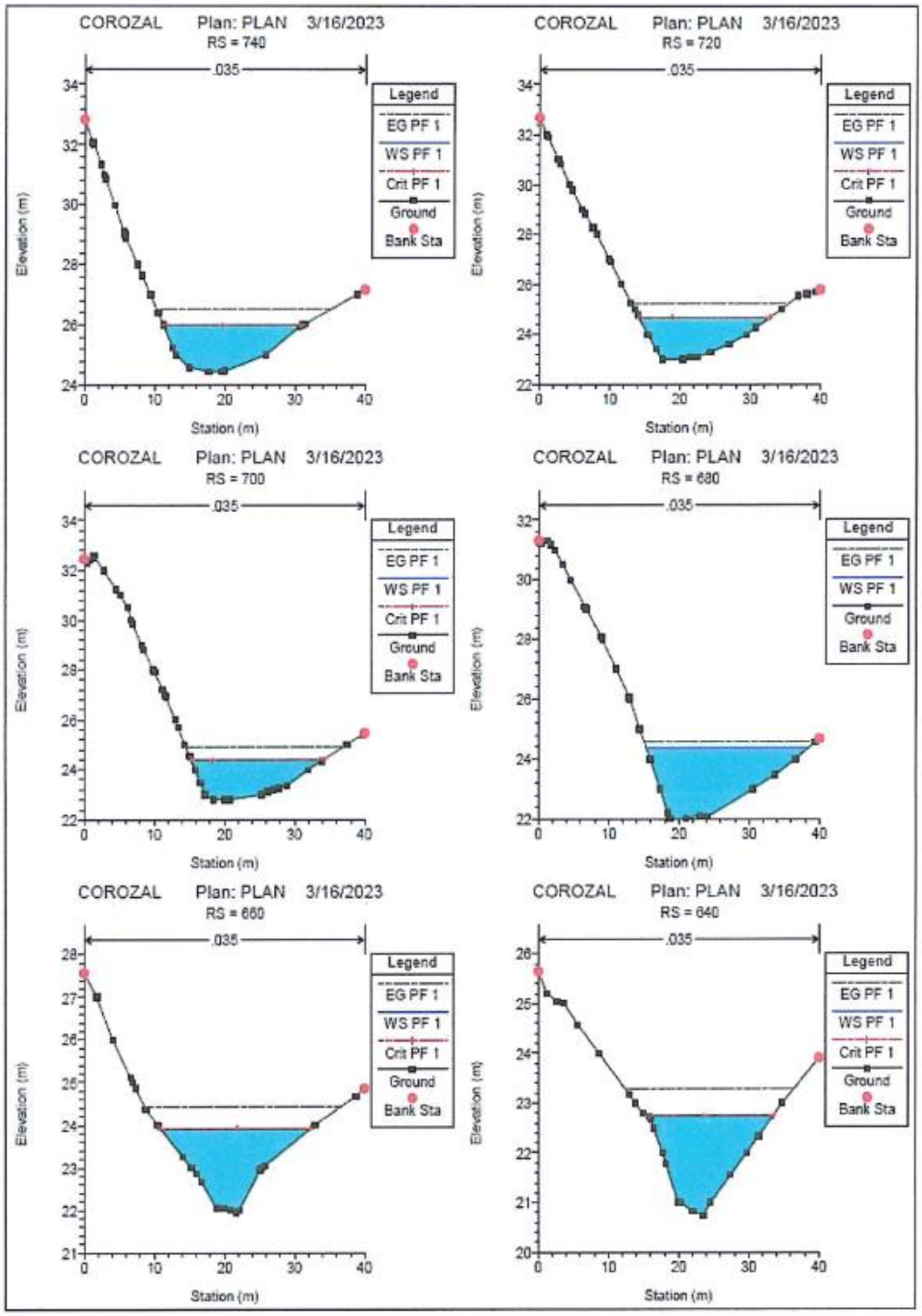


Figura 22 – Secciones condiciones existentes de Quebrada Corozal

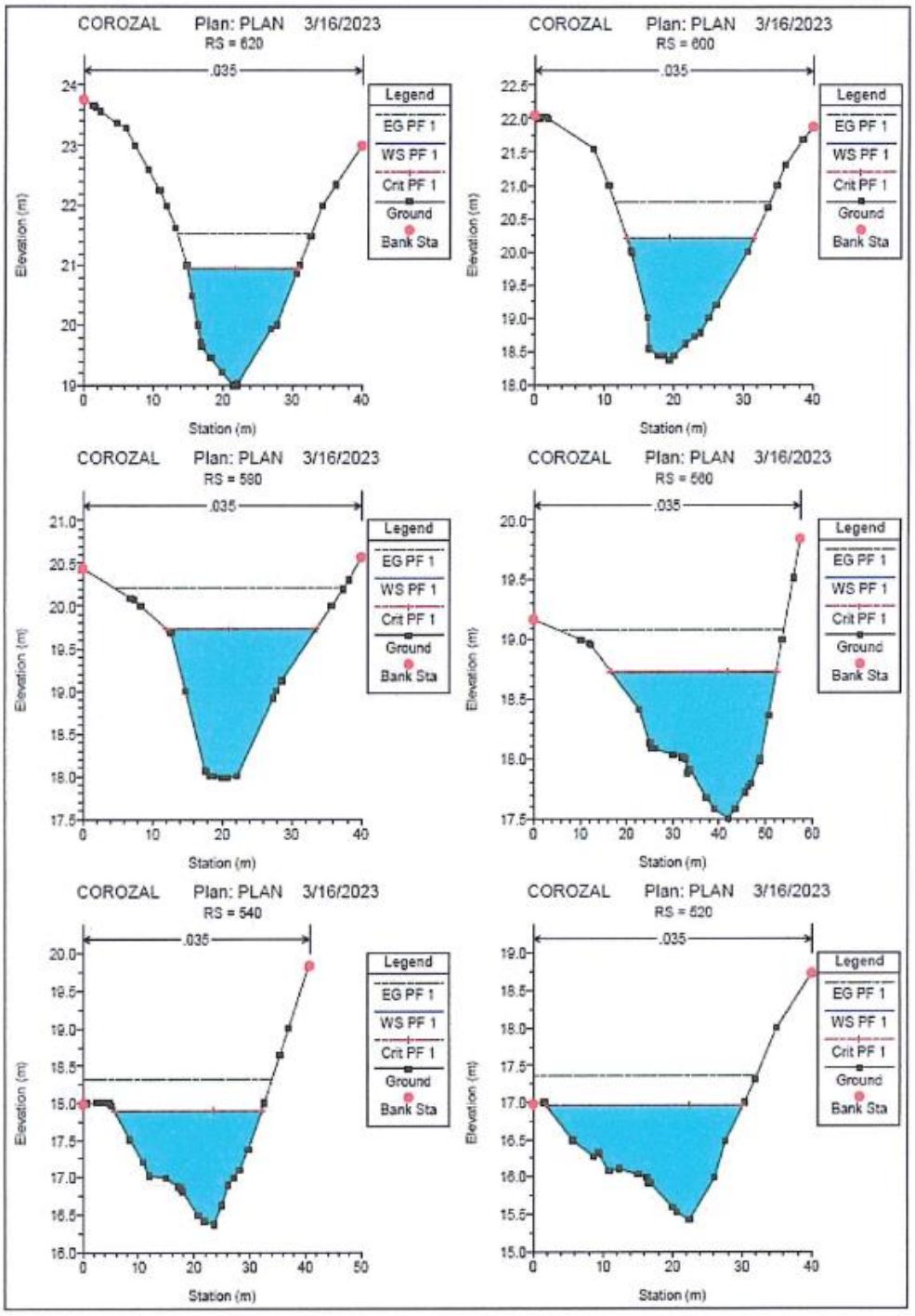


Figura 23 – Secciones condiciones existentes de Quebrada Corozal

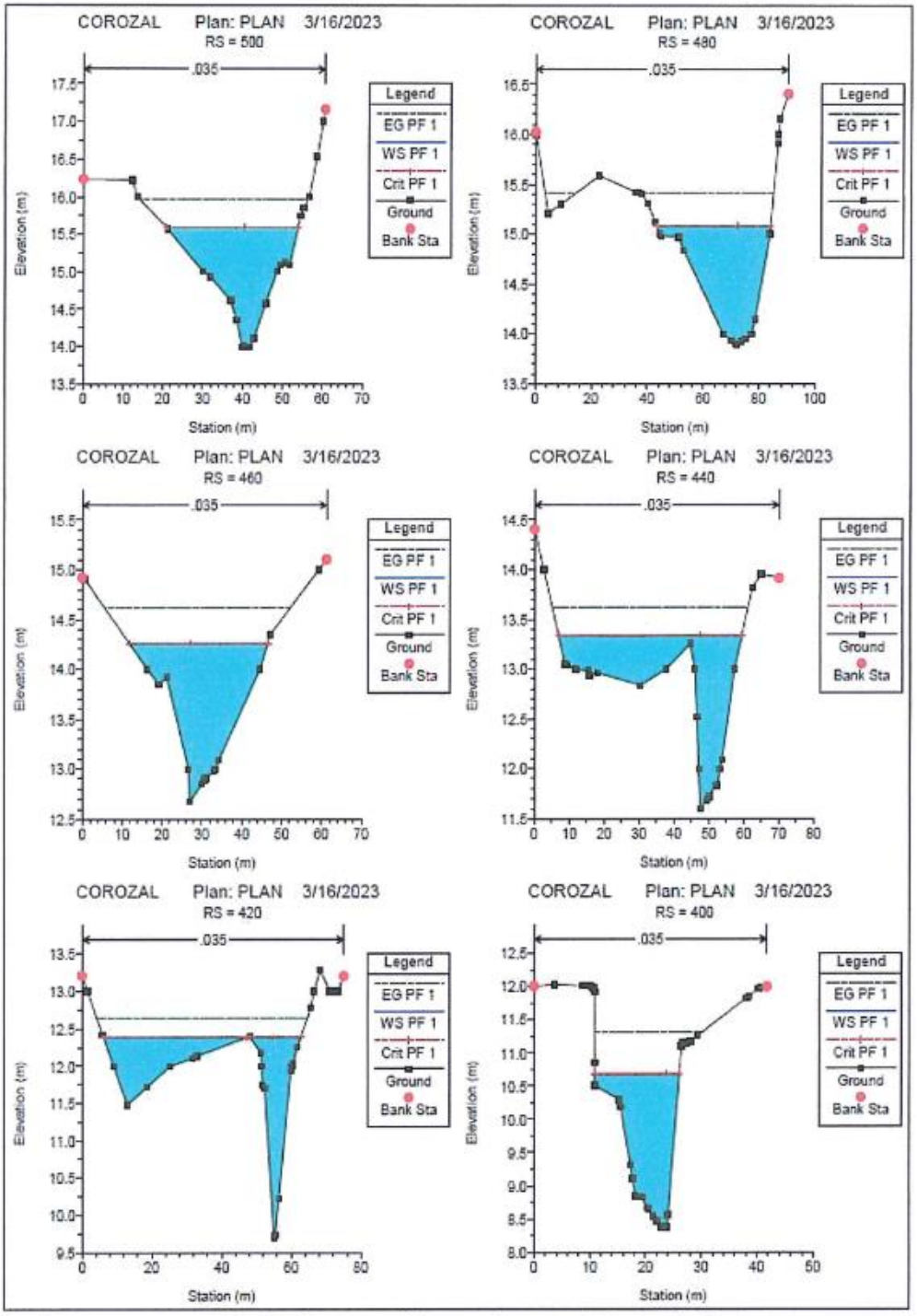


Figura 24 – Secciones condiciones existentes de Quebrada Corozal

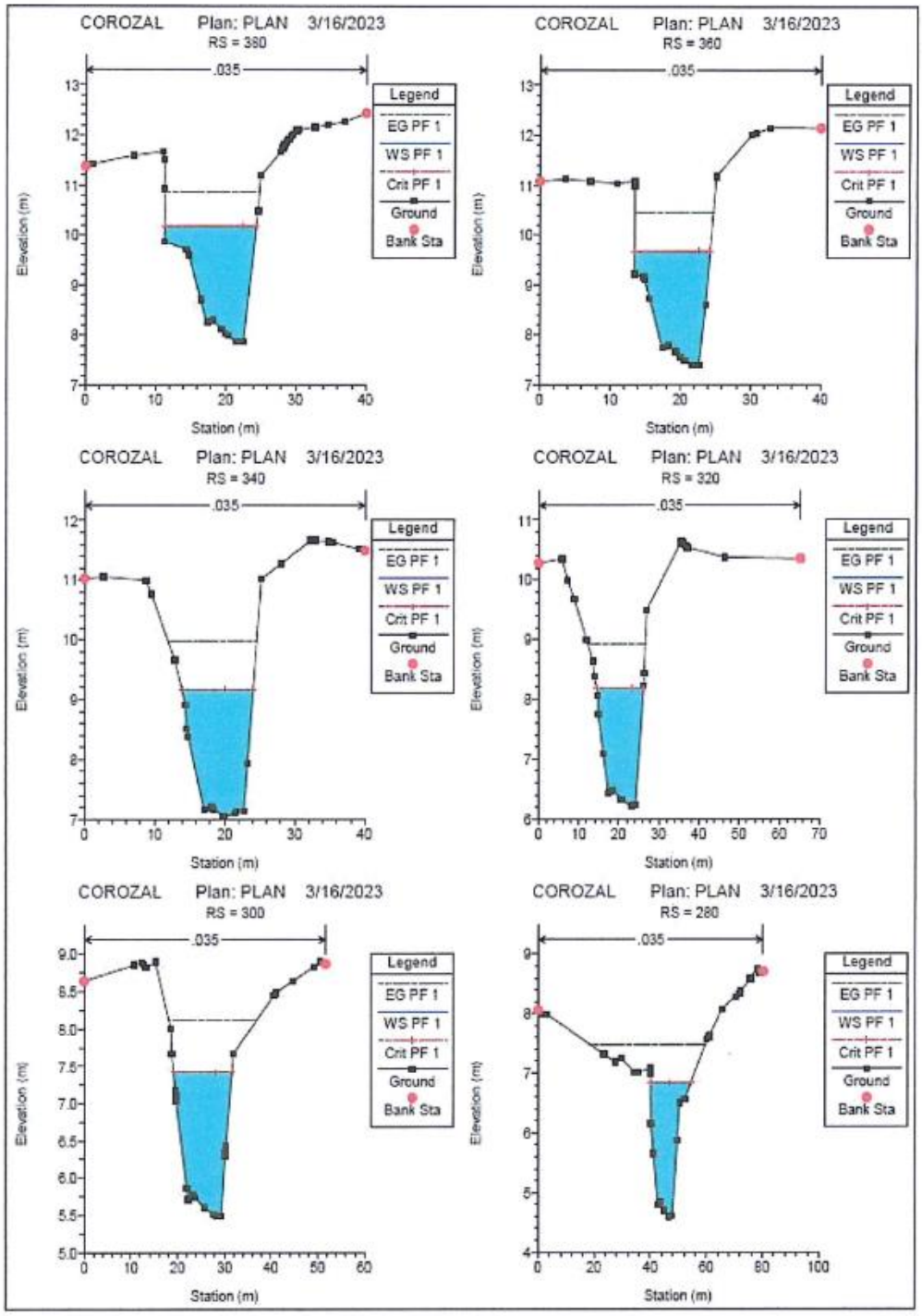


Figura 25 – Secciones condiciones existentes de Quebrada Corozal

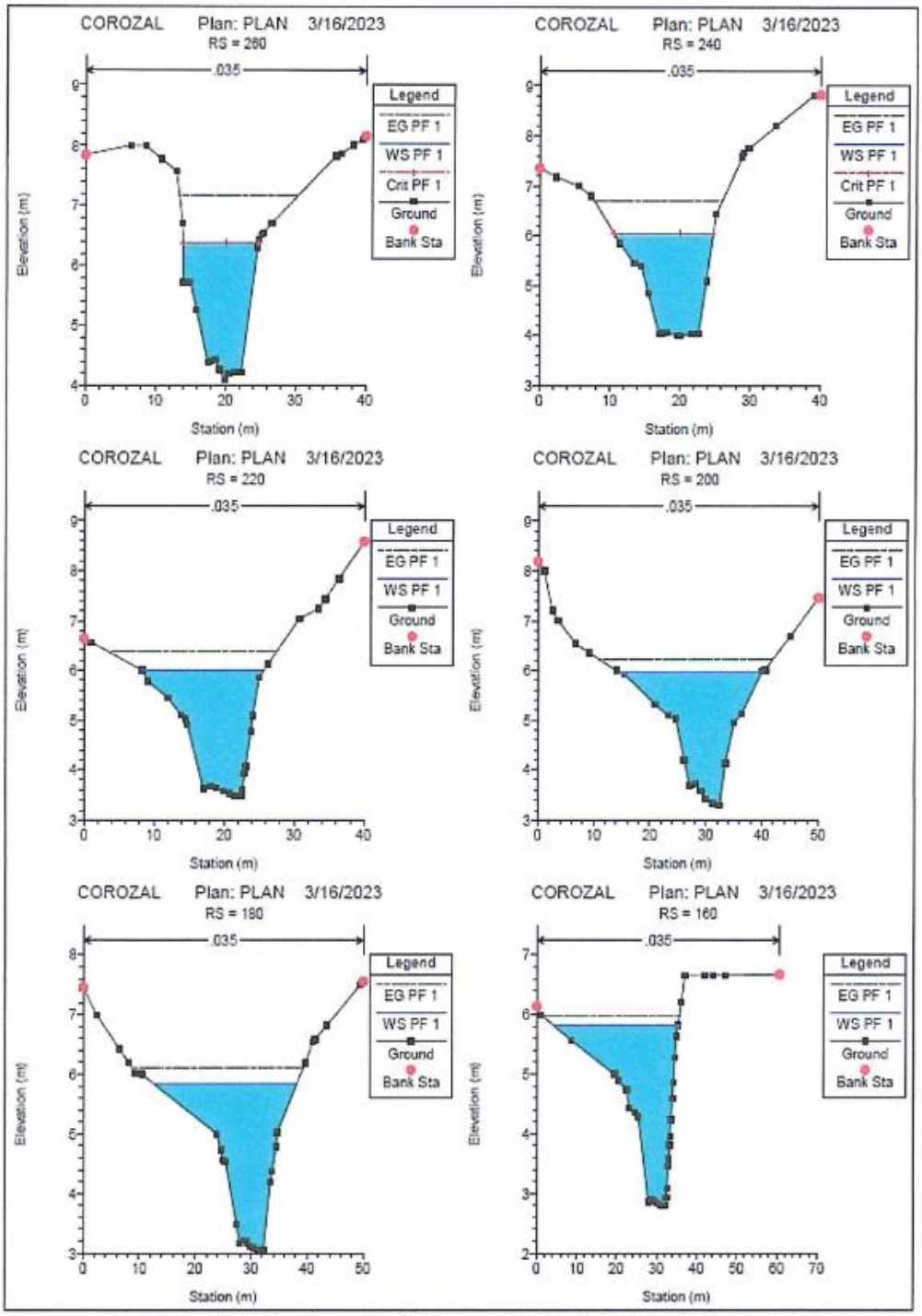


Figura 26 – Secciones condiciones existentes de Quebrada Corozal

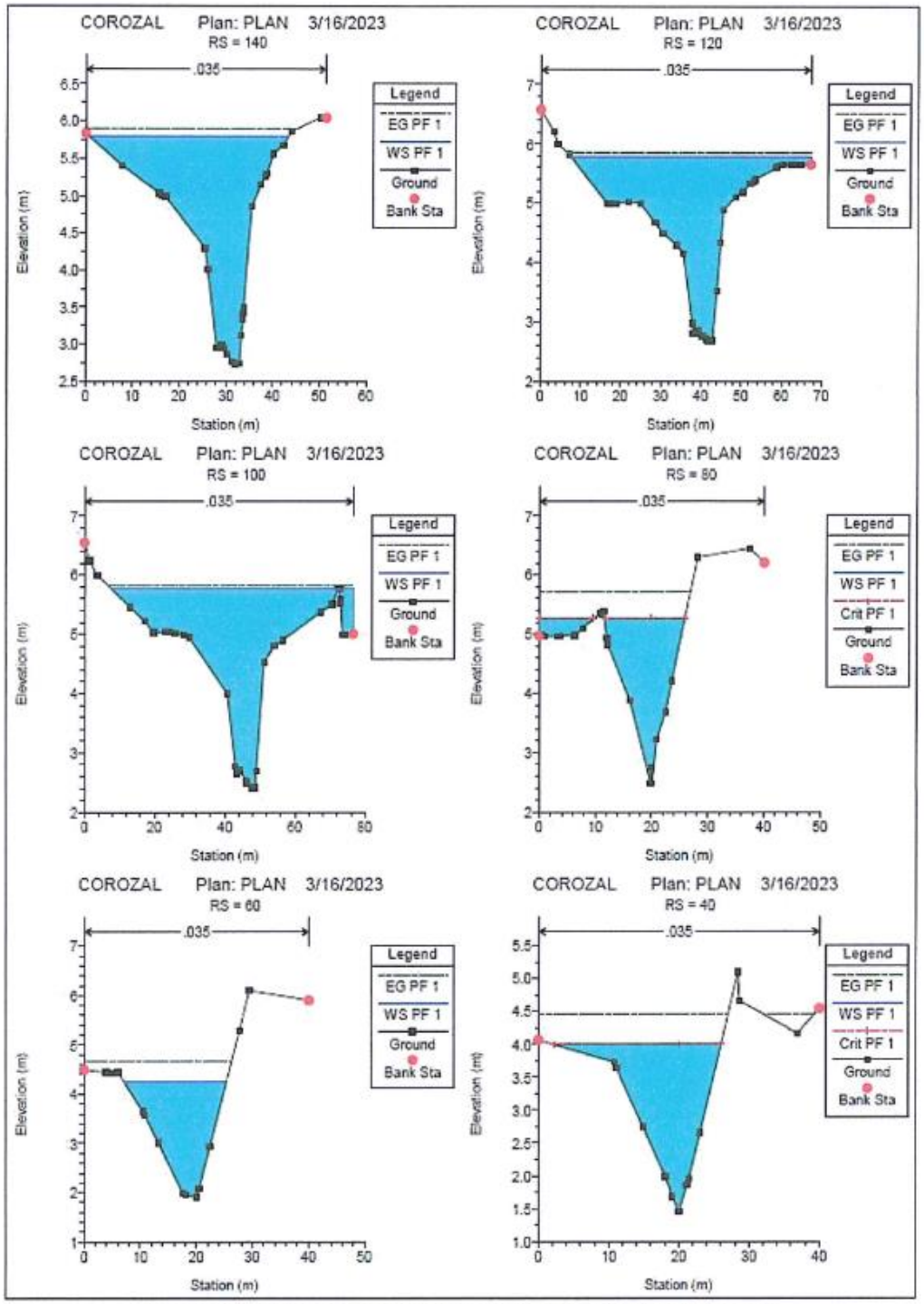


Figura 27 – Secciones condiciones existentes de Quebrada Corozal

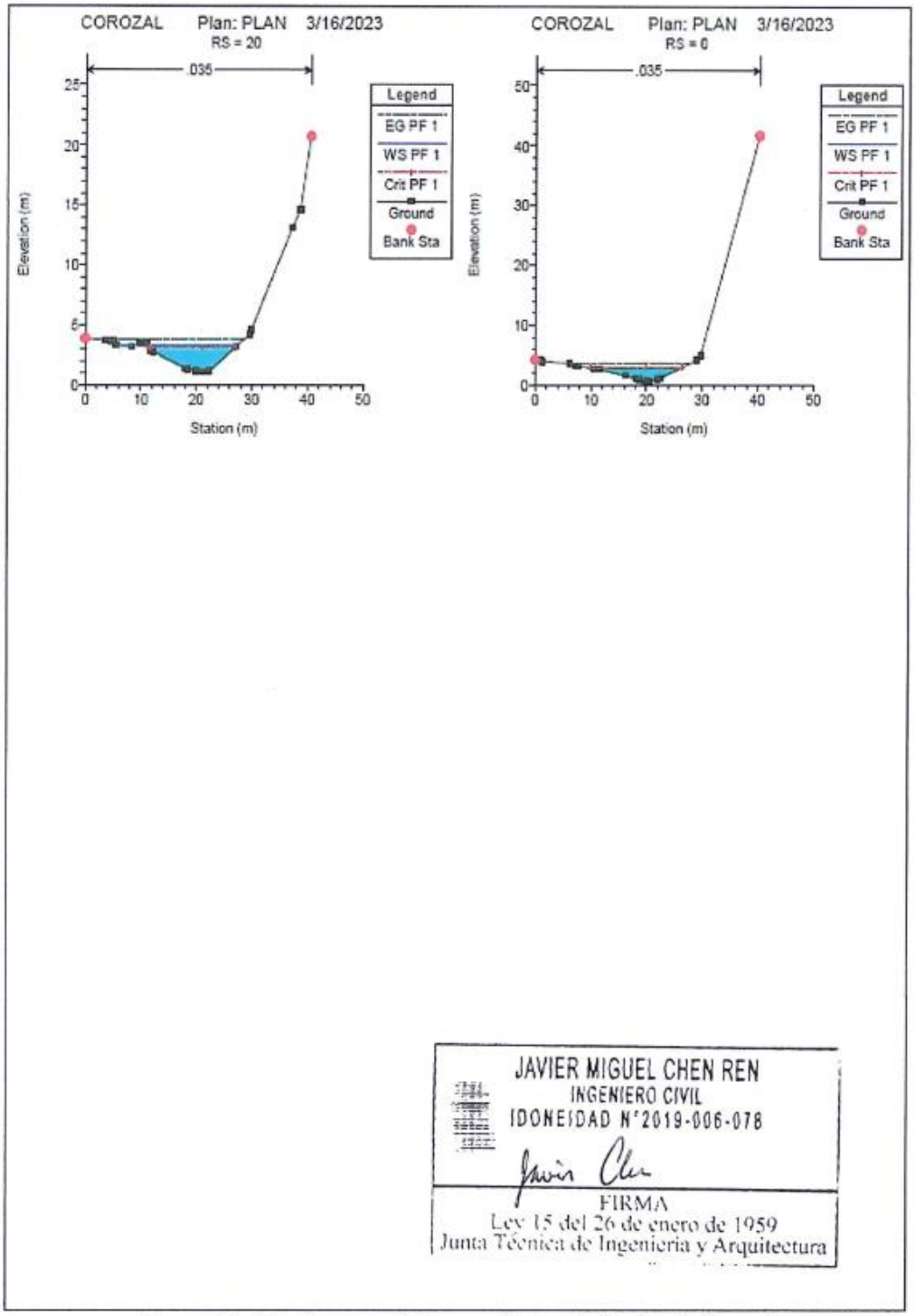


Figura 28 – Secciones condiciones existentes de Quebrada Corozal

7 *Generalidades en vías de adecuaciones futuras*

7.1 Sistema de colección y evacuación de agua lluvia

Es el sistema de canaletas y/o tuberías, que recoge las aguas provenientes de las precipitaciones pluviales que caen sobre techos, patios y zonas pavimentadas de una edificación; y lo evacua hacia un sistema de disposición final adecuado.

Es necesario recalcar que existen tres formas de evacuar finalmente el agua lluvia:

- Red de evacuación de agua lluvia separado del sistema de Alcantarillado
- Red de alcantarillado mixto
- Evacuación hacia cunetas y jardines.

Previamente al diseño y cálculo de un sistema de evacuación de agua de lluvia es importante analizar las siguientes condiciones:

- Intensidad de la precipitación pluvial de la zona
- Frecuencia de lluvias.
- Área de la edificación expuesta a la lluvia
- Sistema de disposición final con que cuenta el lugar donde se encuentra la edificación
- Costo del sistema.

El análisis de todos estos factores combinados llevará a una decisión de qué tipo de sistema se podrá utilizar con mayor efectividad.

En los lugares donde por una gran frecuencia y alta precipitación pluvial se cuenta con red separada para evacuación de agua lluvia, es indispensable diseñar el sistema en las edificaciones, conectándolo a la red indicada.

En lugares donde la precipitación pluvial con alta frecuencia es baja, deberá instalarse sistema de agua de lluvia, conectados a jardines o a la red de alcantarillado, tomando las consideraciones necesarias para no obstruir los colectores, instalando interceptores de sólidos.

Donde la precipitación es bajísima y las lluvias de alta precipitación caen con frecuencia muy bajas (15-20-30 años) no es económico instalar un sistema de agua de lluvia muy complejo, pudiendo en todo caso, tomar las precauciones dando pendiente a los techos y conectando la parte más baja a alguna zona natural de escurrimiento con su respectivo interceptor de sólidos.

En el proyecto de un sistema de colección y evacuación de agua lluvia, se deberá considerar dos etapas:

1. El diseño del sistema y
2. El cálculo de los conductos.

Para este diseño del sistema, se debe observar detenidamente el proyecto arquitectónico de la edificación, a fin de determinar las áreas expuestas a la lluvia, ya sea techos azoteas, patios, terrazas, ingresos (rampas) o garajes, estacionamientos, etc.; donde serán necesario instalar los accesorios que colectarán el agua lluvia a través de las superficies consideradas, tomando en cuenta la pendiente para cada área o sección.

Las pendientes tienen una influencia en el agua superficial de acarreo y en el agua subterránea. Mientras más grande sea la pendiente, mayor será la cantidad de agua superficial de acarreo y menor será la absorción del suelo. En el caso contrario, mientras más pequeña sea la pendiente, mayor será la absorción del suelo y menor será la cantidad de agua superficial de acarreo

El cálculo de los conductos; ya sea horizontales para la colección de agua lluvia, o verticales, se puede efectuar en varias formas. Una de ellas es la utilización de tablas para el cálculo de montantes conductos horizontales y canaletas en las que se fija el diámetro con la intensidad de la lluvia; y otro es la proyección del área servida.

8 Otras consideraciones nacionales e internacionales

8.1 Velocidades máximas y mínimas permisibles

Mínimas Permisibles: Se refiere a la menor velocidad que no permite la sedimentación y crecimiento vegetal en la estructura pluvial

Máxima Permisible: Se refiere a la mayor velocidad con la cual la estructura no se erosiona.

Debido a que las aguas de escorrentía suelen contener grandes cantidades de arenas, las alcantarillas pluviales serán proyectadas para mantener velocidades mínimas mayores o iguales al orden de 0.914 m/seg. (3p/seg.), y un máximo permitido de 3.66 m/seg. (12 p/seg.) en tuberías de concreto y 4.573 m/seg. (15p/seg.) en tuberías de polietileno que son básicamente las que se plantearán en el análisis.

Las condiciones de velocidades mayores de las permitidas de darán en tramos cortos; debido a consideraciones de diseño y no serán críticas en este planteamiento.

8.2 Cámaras de Inspección

Las cámaras de inspección se localizarán en:

- Intervalos no mayores de 100 metros.
- Cambios de dirección horizontal.
- Cambios de pendiente.
- Cambios de diámetros.
- En los tramos iniciales del sistema.

8.3 Tragantes

Los tragantes se ubicarán en:

- Las esquinas de las calles fuera de los radios.
- Los puntos bajos de las calles.
- Tramos rectos que no sean mayores de 60 metros o a la distancia máxima que exijan los cálculos.

El tipo de tragante mínimo que según la práctica se debe utilizar es el L-2, pero puede recurrirse aun L-1 en casos que exista un caudal pequeño, según lo comprueben los cálculos. Se ha establecido que la capacidad de los tragantes de cordón es el siguiente:

Tipo	Capacidad
L-1	8 p.c.s.
L-2	12 p.c.s.
L-3	16 p.c.s.
L-4	20 p.c.s.

Tabla 2 – Capacidad de tragantes

8.4 Tuberías

Para el diseño de la fórmula de Manning, se recomienda utilizar los siguientes valores de "n".

Materiales de tuberías	Coeficiente de rugosidad
Tubos de P.V.C. y Polietilenos	***0.009***
Tubos de Concreto	***0.013***

Tabla 3 – Coeficientes de rugosidades

8.5 Sitios de descargas

Las conexiones a los cauces se establecerán por medio de cabezales, con el propósito de sostener los extremos de los tubos y evitar la erosión en los cauces y rellenos adyacentes.

JAVIER MIGUEL CHEN REN
INGENIERO CIVIL
IDONEIDAD N°2019-006-078
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

9 *Descripción de la Obra en Cauce*

9.1 Localización de las obras a realizar

El desarrollo de proyecto Sea Hills consiste en las obras de infraestructura urbana para lotificación macro (macrolotes).

La escorrentía de aguas de lluvia será captada por un sistema de cabezales, cajas pluviales, los cuales se canalizarán a través de las vías mostradas en dirección oeste al este con dirección de flujo de sur hacia el norte.



Figura 29 – Punto de inicio y final del tramo de la quebrada Corozal

9.2 Obra a realizar

Paso N°1
Ubicado en las coordenadas: N: 952211.296 y E: 630004.901

Mediante el Método Regional del tramo de 0+310 a 1+823 se obtiene los siguientes datos:

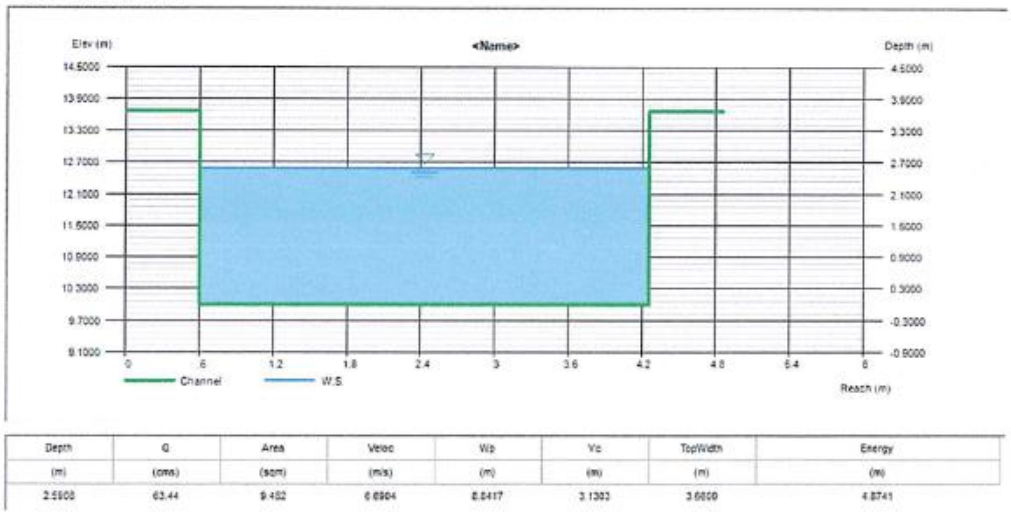
Número de Cuenca	138
Número de Ecuación	3
Área de Drenaje (Km2)	3.01
Caudal Máximo Instantáneo, Q (m_3/s)	26.769
Distribución de frecuencia	Tabla #1
Factores Qmax/qprom para tr 1 en 20	1.96
Factores Qmax/qprom para tr 1 en 50	2.37
Factores Qmax/qprom para tr 1 en 100	2.68
Caudales para tr 1 en 20, Q_{20} (m^3/s)	52.467
Caudales para tr 1 en 50, Q_{50} (m^3/s)	63.442
Caudales para tr 1 en 100, Q_{100} (m_3/s)	71.740

Tabla 4 – Crecidas de Diseño de 50 y 100 años, Método Regional para Quebrada Corozal, Paso N°1

Se utilizará el caudal de periodo de retorno en 50 años para el diseño del cajón pluvial en el Paso N°1.
Los datos de entrada son:
Q = 63.442 m3/s
B = 3.66 m
Y = 3.66 m
s = 5.00%
n = 0.035

Los datos obtenidos son:
Am = 9.482 m2
Pm = 8.841 m
Yc = 3.130 m
Vel = 6.690 m/s

Datos de salida:



Depth	Q	Area	Veloc	Wp	Vc	TopWidth	Energy
(m)	(cms)	(sqm)	(m/s)	(m)	(m)	(m)	(m)
2.5908	63.44	9.402	6.6904	6.6417	3.1393	3.6609	4.8741

Figura 30 – Sección de cajón pluvial de 3.66 m x 3.66 m, Paso N°1

Paso N°2
Ubicado en las coordenadas: N: 952037.238 y E: 629920.285

Mediante el Método Regional del tramo de 0+520 a 1+823 se obtiene los siguientes datos:

Número de Cuenca	138
Número de Ecuación	3
Área de Drenaje (Km2)	2.70
Caudal Máximo Instantáneo, Q (m_3/s)	25.177
Distribución de frecuencia	Tabla #1
Factores Qmax/qprom para tr 1 en 20	1.96
Factores Qmax/qprom para tr 1 en 50	2.37
Factores Qmax/qprom para tr 1 en 100	2.68
Caudales para tr 1 en 20, Q_{20} (m^3/s)	49.348
Caudales para tr 1 en 50, Q_{50} (m^3/s)	59.671
Caudales para tr 1 en 100, Q_{100} (m_3/s)	67.476

Tabla 5 – Crecidas de Diseño de 50 y 100 años, Método Regional para Quebrada Corozal, Paso N°2

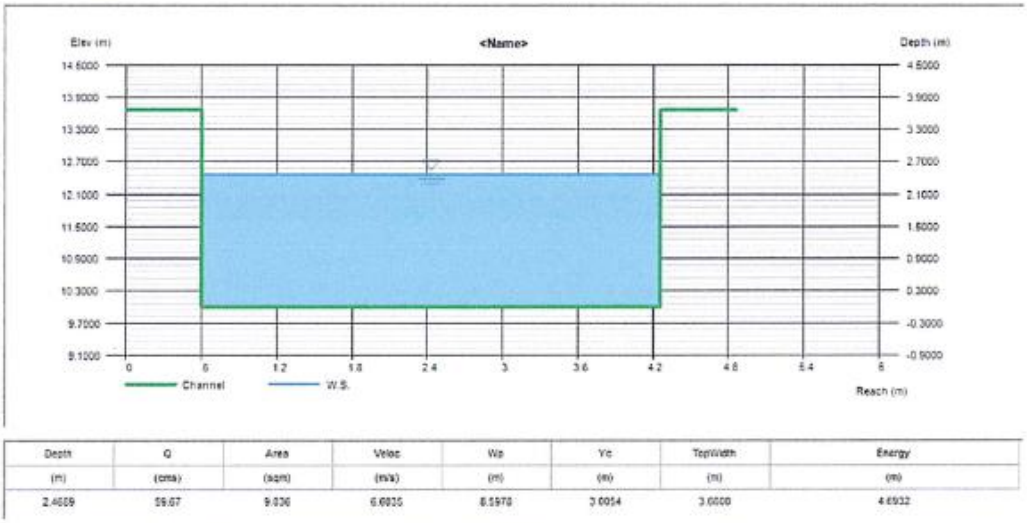
Se utilizará el caudal de periodo de retorno en 50 años para el diseño del cajón pluvial en el Paso N°2.

Los datos de entrada son:

Q = 59.671 m3/s
B = 3.66 m
Y = 3.66 m
s = 1.00%
n = 0.035

Los datos obtenidos son:

Am = 9.036 m2
Pm = 8.598 m
Yc = 3.005 m
Vel = 6.603 m/s



Depth	Q	Area	Veloc	Wp	Yc	TopWidth	Energy
(m)	(cms)	(sqm)	(m/s)	(m)	(m)	(m)	(m)
2.4609	59.67	9.036	6.6035	8.5978	3.0054	3.6000	4.6932

Figura 31 – Sección de cajón pluvial de 3.66 m x 3.66 m, Paso N°2

Paso N°3
Ubicado en las coordenadas: N: 951802.703 y E: 629954.804

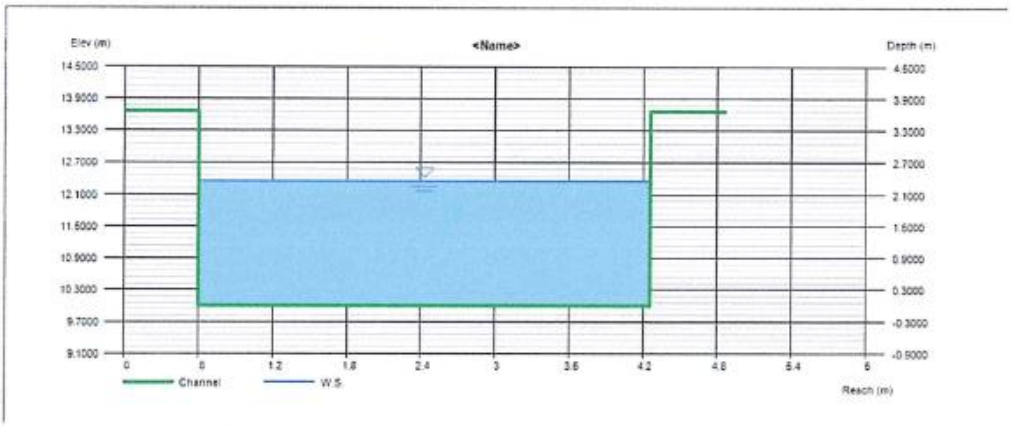
Mediante el Método Regional del tramo de 0+780 a 1+823 se obtiene los siguientes datos:

Número de Cuenca	138
Número de Ecuación	3
Área de Drenaje (Km2)	2.42
Caudal Máximo Instantáneo, Q (m_3/s)	23.599
Distribución de frecuencia	Tabla #1
Factores Qmax/qprom para tr 1 en 20	1.96
Factores Qmax/qprom para tr 1 en 50	2.37
Factores Qmax/qprom para tr 1 en 100	2.68
Caudales para tr 1 en 20, Q_{20} (m^3/s)	46.254
Caudales para tr 1 en 50, Q_{50} (m^3/s)	55.930
Caudales para tr 1 en 100, Q_{100} (m_3/s)	63.246

Tabla 6 – Crecidas de Diseño de 50 y 100 años, Método Regional para Quebrada Corozal, Paso N°3

Se utilizará el caudal de periodo de retorno en 50 años para el diseño del cajón pluvial en el Paso N°3.
Los datos de entrada son:
Q = 55.930 m3/s
B = 3.66 m
Y = 3.66 m
s = 1.00%
n = 0.035

Los datos obtenidos son:
Am = 8.590 m2
Pm = 8.354 m
Yc = 2.880 m
Vel = 6.511 m/s



Depth	Q	Area	Veloc	Wp	Yc	TopWidth	Energy
(m)	(cms)	(sqm)	(m/s)	(m)	(m)	(m)	(m)
2.3478	56.93	8.550	6.6611	8.3540	2.8804	3.6600	4.5094

Figura 32 – Sección de cajón pluvial de 3.66 m x 3.66 m, Paso N°3

JAVIER MIGUEL CHEN REN
INGENIERO CIVIL
IDONEIDAD N°2019-006-078
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

10 Posibles Impactos y Medidas de Mitigación

Una vez concluida las obras de infraestructura para habilitación de cada macrolote, el desarrollador de cada macrolote cerca del punto de captación de aguas pluviales, en los cruces #1, #2 y #3 con las obras en cauce realizadas, deberá considerar obras de mitigación. Esto por cuanto realizará obras de terracería y canalización en el área de influencia de la captación de los cruces mencionados, para tal efecto, se debe considerar la construcción de sedimentadores, obras para reducción de velocidades de flujos hacia el sistema pluvial existente, y velar porque el sistema pluvial, e infraestructura se mantenga su integridad.

Este tipo de obras de mitigación se tendrán que establecer en el Estudio de Impacto Ambiental del macrolote respectivo cercano o con los cruces pluviales de obras en cauce mencionados.

11 Conclusiones y recomendaciones

En el área cercana donde se estará desarrollando el proyecto no hay existencia de un drenaje bien definido, para el recorrido de las aguas. Actualmente, las aguas escurren de manera natural hacia la cuenca.

Se encuentran una notable existencia de áreas verdes en las riberas de los cauces existentes; por ende, las aguas pluviales son parcialmente retenidas por la vegetación.

Se recomienda utilizar un cajón pluvial con un nivel máximo de agua y = 3.13 m, más el nivel que debe poseer la banca. Esta condición resalta una altura de 3.66 metros x 3.66 metros de base que optimiza la capacidad del cuerpo agua, en caso de obstrucciones temporales, aguas abajo del punto analizado. Esta condición deberá ser considerada una vez se integre el proyecto de urbanización que se tiene destinado para toda el área del proyecto.

Es importante señalar, que la disposición final del caudal, que generó el área total, fue de 65 m3 / seg., en un periodo de 50 años y este caudal podrá conducirse por la sección propuesta sin mayor inconveniente, ya que, la misma posee más del 15% más capacidad por alguna descarga adicional que pueda adecuarse al curso al futuro.

Para el futuro desarrollo se sugiere que el nivel de terracería quede como mínimo 1.50 metros por encima de la banca proyectada sobre la superficie del agua.

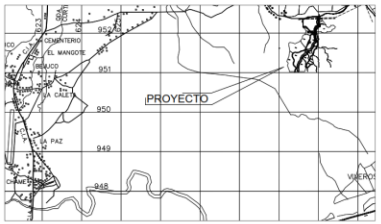
Con relación a las tres (3) obras en cauce que será necesario realizar sobre la quebrada Corozal, las mismas consisten en los cruces viales que corresponden a estructuras de cajón pluvial Tipo 1008 de acuerdo con el Manual del MOP 2021 vigente, cuyas dimensiones ancho y alto libre son de 3.05m x 3.05m. Serán construidos en hormigón reforzado y tendrán obras de cabezal en la entrada (aguas arriba) y en la salida (aguas abajo).

Se aportan a continuación la información relacionada a las coordenadas de ubicación y superficie de estas estructuras y también en la hoja de plano ubicada en la siguiente página.

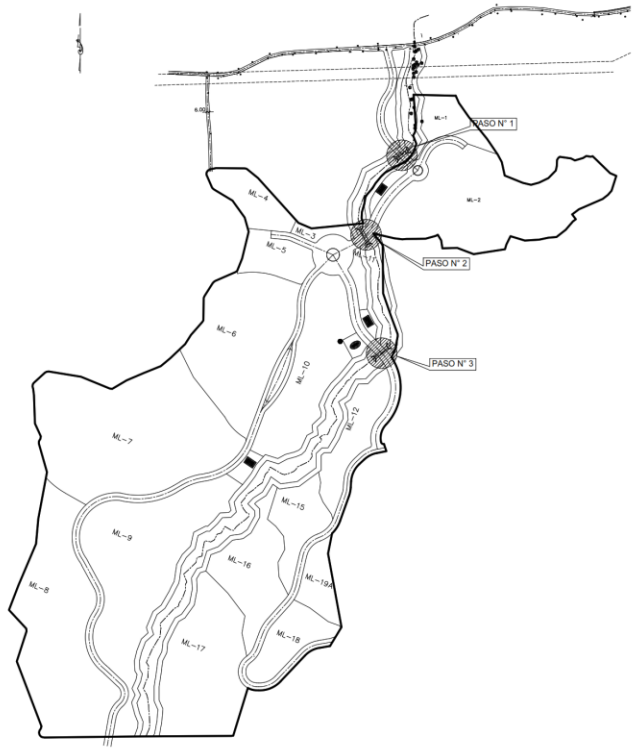
PASOS SOBRE QUEBRADA COROZAL				
PASO N° 1	DESCRIPCION, CARACTERISTICAS DE LA OBRA	COORDENADAS UTM		SUPERFICIE A INTERVENIR
		ESTE	NORTE	
①	CAJON PLUVIAL EN CONCRETO TIPO 1008 (MOP)	629979.884	952197.388	A = 331.178 m2
②		629983.707	952192.059	
③		630011.652	952212.106	
④		630007.828	952217.436	

PASOS SOBRE QUEBRADA COROZAL				
PASO N° 2	DESCRIPCION, CARACTERISTICAS DE LA OBRA	COORDENADAS UTM		SUPERFICIE A INTERVENIR
		ESTE	NORTE	
①	CAJON PLUVIAL EN CONCRETO TIPO 1008 (MOP)	629925.633	952021.923	A = 331.178 m2
②		629931.435	952024.981	
③		629915.403	952055.407	
④		629909.600	952052.349	

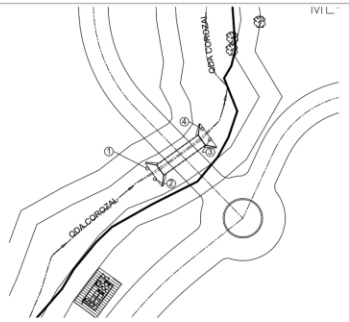
PASOS SOBRE QUEBRADA COROZAL				
PASO N° 3	DESCRIPCION, CARACTERISTICAS DE LA OBRA	COORDENADAS UTM		SUPERFICIE A INTERVENIR
		ESTE	NORTE	
①	CAJON PLUVIAL EN CONCRETO TIPO 1008 (MOP)	629939.157	951794.962	A = 331.178 m2
②		629943.378	951789.942	
③		629969.702	951812.075	
④		629965.481	951817.095	



LOCALIZACION REGIONAL
ESCALA = 1 : 50,000

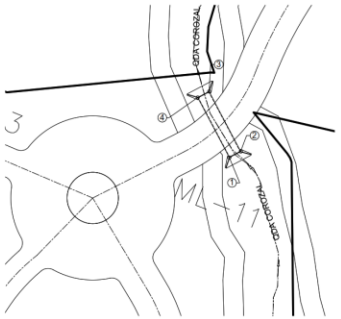


PLANTA DE UBICACION DE PASOS
ESCALA = 1 : 4000



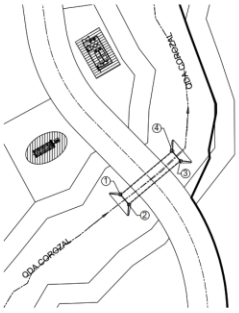
COORDENADAS - PASO N° 1
ESCALA = 1 : 1,000

PASOS SOBRE QUEBRADA COROZAL				
PASO N° 1	DESCRIPCION CARACTERISTICAS DE LA OBRA	COORDENADAS UTM		SUPERFICIE A INTERVENIR
		ESTE	NORTE	
1	CAJON PLUVIAL EN CONCRETO TIPO 1008 (MOP)	629979.864	952197.388	A = 331.178 m2
2		629983.707	952192.059	
3		630011.652	952212.106	
4		630007.828	952217.436	



COORDENADAS - PASO N° 2
ESCALA = 1 : 1,000

PASOS SOBRE QUEBRADA COROZAL				
PASO N° 2	DESCRIPCION CARACTERISTICAS DE LA OBRA	COORDENADAS UTM		SUPERFICIE A INTERVENIR
		ESTE	NORTE	
1	CAJON PLUVIAL EN CONCRETO TIPO 1008 (MOP)	629925.633	952021.923	A = 331.178 m2
2		629931.435	952024.981	
3		629915.403	952055.407	
4		629909.600	952052.349	



COORDENADAS - PASO N° 3
ESCALA = 1 : 1,000

PASOS SOBRE QUEBRADA COROZAL				
PASO N° 3	DESCRIPCION CARACTERISTICAS DE LA OBRA	COORDENADAS UTM		SUPERFICIE A INTERVENIR
		ESTE	NORTE	
1	CAJON PLUVIAL EN CONCRETO TIPO 1008 (MOP)	629930.157	951794.962	A = 331.178 m2
2		629943.378	951799.942	
3		629969.702	951812.075	
4		629965.481	951817.095	

CONSULTORES URBANOS
PANAMA

PROMOTOR / DESARROLLADOR / APROVECHADOR :
SEA HILTS

UBICACION DE LA OBRA :
CORREGIMIENTO

PROYECTO :
CONSTRUCCION DE PASOS VEHICULARES SOBRE QUEBRADA COROZAL EN EL PROYECTO LA PAZ

DISEÑO :
CONTRATISTA / CONSTRUCTOR :
SUPERVISION :

DISEÑADO :
LIC. HECTOR A. CRUZ P.
PLANOS ELABORADOS :
FINAL
FECHA :
ENERO DEL 2024
ESCALA :
1:1000
HOJA #
DE

consultoresurbanos panamá
Diseño, Administración, Construcción.

5.6.2.1. Caudales, (máximo mínimo y promedio anual):

La quebrada Corozal presenta la misma circunstancia que muchas a nivel nacional, donde hay serias dificultades para determinar los caudales en cualquier curso de agua donde no hay estaciones hidrológicas o hidrométricas instaladas. De hecho en la red hidrológica e hidrométrica de ETESA a nivel nacional no aparece el río Chame en este listado y sólo en Panamá Oeste aparece la estación Mastranto en el río Caimito ubicada en el sector de La Chorrera, por tano sus datos son solo como referencia general, pero no permiten precisar caudales en este caso para la quebrada Corozal.

Ante esta dificultad se utilizarán datos obtenidos del estudio hidrológico efectuado en dicha quebrada (que apuntan directamente al tema de periodos de recurrencia de crecidas máximas proyectadas del río Chame, esto como requisito de diseño por parte del Ministerio de Vivienda y Ministerio de Obras Públicas), la determinación de caudales normales, caudal ambiental y caudal ecológico se ven notablemente dificultadas.

Tomando en cuenta que el estudio hidrológico de esta quebrada, según se observa en la tabla a continuación la penúltima columna donde dice Vel (hace alusión a la Velocidad de flujo), que se define en metros por segundo, indica que el rango mínimo es de 0.91m/s, entendiendo que es en el periodo máximo de estiaje, con un máximo de 4.0m/s cuatro en el periodo de lluvias, resultando en un promedio de 3.13m/s.

Rangos	El Min CH	EL NAME	EL NAME critico	y max	Am	Pm	T	Rh	Vel	N. froude
Promedio	47.60	49.61	54.14	2.01	22.10	22.42	21.58	1.04	3.13	0.96
Máxima	132.59	134.74	134.74	3.36	71.51	70.95	68.64	1.41	4.00	1.02
Mínima	0.66	2.94	2.94	1.18	16.35	11.94	10.15	0.51	0.91	0.29

Esta tabla considera la longitud del cauce evaluado y una sección transversal típica de 3mts de ancho con un fondo 0.80mts.

5.6.2.2. Caudal ecológico cuando se varíe una fuente hídrica:

La expresión caudal ecológico es referida a un río o a cualquier otro cauce de agua corriente, es una expresión que puede definirse como el agua necesaria para preservar los valores ecológicos en

el cauce del mismo, como los hábitats naturales que cobijan una riqueza de flora y fauna, las funciones ambientales como dilución de contaminantes, amortiguación de los extremos climatológicos e hidrológicos, preservación del paisaje"[8].

Otra acepción indica que caudal ecológico se define a través de un ejemplo o de método estadístico simple; se trata de definir el caudal mínimo ecológico como un 10% del caudal medio histórico de un curso de agua[9].

En este sentido valga aclarar que el proyecto objeto del presente estudio de impacto ambiental no presenta en ninguna de sus partes la extracción por bombeo de agua superficial de correntía de esta quebrada, o la construcción de obras de derivación de caudales, por lo cual ninguno de los parámetros o valores contemplados que son requeridos para mantener la funcionabilidad del ecosistema van a sufrir mayores afectaciones.

También es importante agregar que para una determinación más consistente en cuanto a lo que concierne el caudal ambiental y el caudal ecológico, se requiere de data histórica de varios periodos tanto de verano como de invierno, lo cual no es posible encontrar estadísticas relativas a esta quebrada en vista de que como se ha señalado ETESA no cuenta con estaciones hidrológicas o hidrométricas en la misma, lo que dificulta establecer definiciones precisas respecto a los temas señalados.

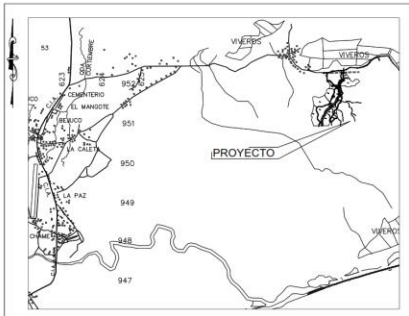
En síntesis, dado que el proyecto no tiene programado ningún tipo de actividad extractiva o de derivación o atajos de los caudales de esta quebrada, ambos caudales no se ponen en riesgo con motivo del proyecto a ejecutar ni el proyecto incidirá en estos.

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

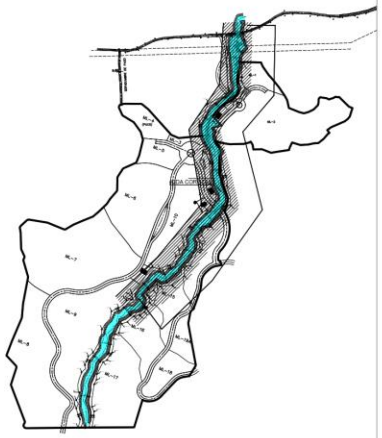
Ver este plano en la página siguiente, en donde se puede apreciar el retiro de 10 mts a ambos lados.

[8] Wikipedia, 2023.

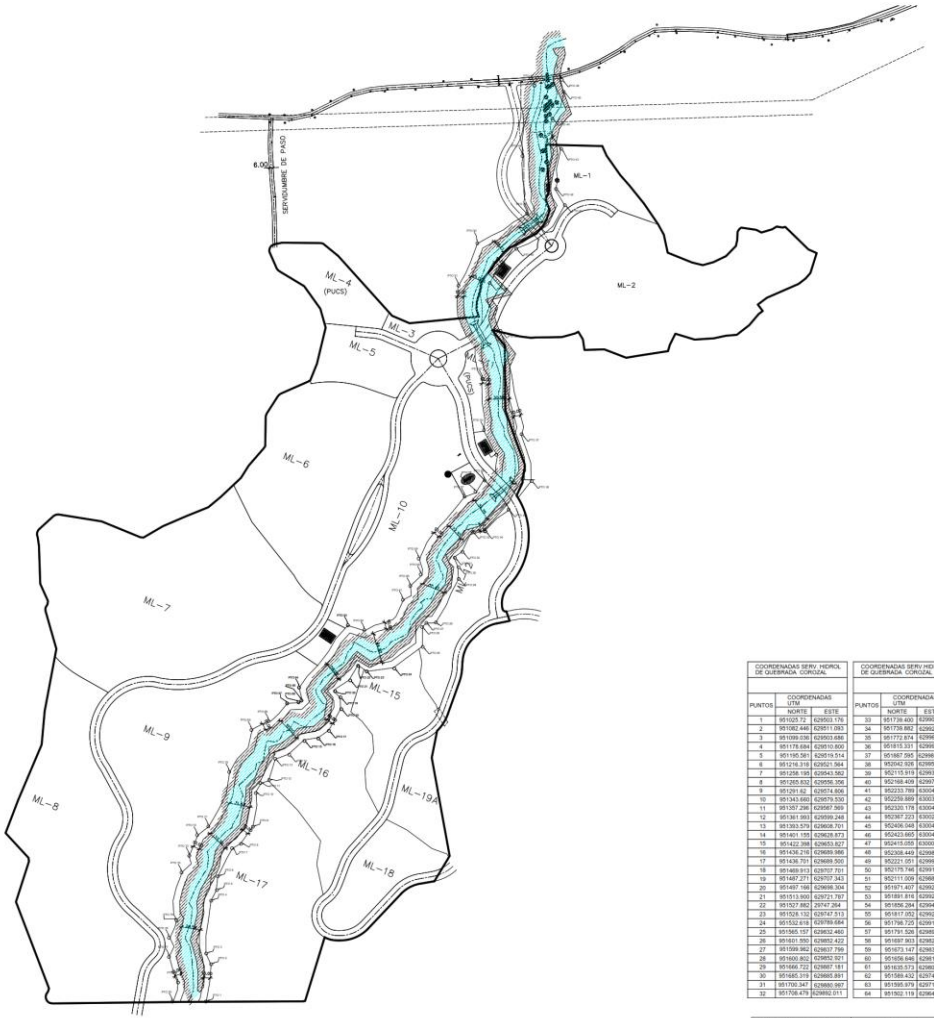
[9] Confederación Hidrográfica del Duero (Ministerio de Medio Ambiente de España), 2012.



LOCALIZACION REGIONAL
ESCALA = 1 : 50,000



PLANTA GENERAL DE UBICACION
SIN ESCALA



COORDENADAS - SERV. HIDROLOGICA QUEBRADA COROZAL
ESCALA = 1 : 3,000

COORDENADAS SERV. HIDROL DE QUEBRADA COROZAL		
PUNTOS	COORDENADAS UTM	
	NORTE	ESTE
1	951025.72	629503.176
2	951082.446	629511.093
3	951099.036	629503.686
4	951178.684	629510.600
5	951195.581	629519.514
6	951216.318	629521.564
7	951258.185	629543.582
8	951265.832	629556.356
9	951291.62	629574.606
10	951343.660	629579.330
11	951357.296	629587.569
12	951361.993	629599.248
13	951393.579	629608.701
14	951401.155	629628.873
15	951422.398	629633.827
16	951436.216	629689.966
17	951439.701	629688.500
18	951469.913	629707.701
19	951487.271	629707.343
20	951497.166	629698.304
21	951513.900	629721.797
22	951527.882	29747.264
23	951526.132	629747.513
24	951532.618	629789.684
25	951565.157	629832.460
26	951601.550	629852.422
27	951599.962	629837.799
28	951600.802	629852.921
29	951666.722	629887.181
30	951685.319	629885.891
31	951700.347	629880.997
32	951706.479	629892.011

COORDENADAS SERV. HIDROL DE QUEBRADA COROZAL		
PUNTOS	COORDENADAS UTM	
	NORTE	ESTE
33	951739.400	629908.289
34	951739.882	629927.622
35	951772.874	629963.548
36	951815.331	629997.010
37	951867.595	629982.227
38	952042.926	629951.070
39	952115.519	629934.772
40	952168.409	629974.355
41	952233.769	630048.259
42	952259.889	630036.174
43	952320.178	630043.045
44	952367.223	630029.964
45	952406.048	630047.600
46	952423.665	630043.026
47	952415.055	630002.135
48	952308.449	629985.135
49	952221.051	629991.660
50	952179.746	629915.735
51	952111.009	629886.774
52	951971.407	629923.315
53	951891.816	629926.139
54	951856.284	629946.749
55	951817.052	629926.805
56	951796.725	629913.147
57	951791.526	629896.183
58	951697.953	629835.853
59	951673.147	629830.949
60	951656.646	629813.531
61	951635.573	629803.291
62	951589.432	629743.570
63	951585.679	629719.199
64	951502.119	629645.262

COORDENADAS SERV. HIDROL DE QUEBRADA COROZAL		
PUNTOS	COORDENADAS UTM	
	NORTE	ESTE
65	951483.621	629646.968
66	951479.715	629645.057
67	951477.865	629625.744
68	951451.575	629599.057
69	951438.772	629572.961
70	951374.253	629538.786
71	951292.446	629507.796
72	951278.311	629460.681
73	951246.484	629476.930
74	951222.28	629466.709
75	951150.366	629458.917
76	951123.193	629448.477
77	951093.969	629446.982
78	951053.589	629461.289
79	951028.215	629453.668

AREA ZONA DE PROTECCION	A=3634.49 m2
AREA QUEBRADA	A=50729.77 m2
AREA TOTAL	A=54364.26 m2

CONSULTORES URBANOS
PANAMA

PROMOTOR :
DESARROLLO CANDELA S.A.

PROYECTO :
SEA HILLS

UBICACION DEL PROYECTO:
PROVINCIA DE Panamá OESTE,
DISTRITO DE ARRAIJAN,
CORREGIMIENTO EL MANGO.

DISEÑO DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES NECESARIAS

FIRMA

DISEÑO :
CONSULTORES URBANOS PANAMA

DIBUJADO :
LIC. HECTOR A. CRUZ P.

REVISADO :
INGENIERO HUMBERTO

REVISADO :
INGENIERO BEATRIZ

ESCALA :
INDICADAS

FECHA :
MARZO DEL 2014

PLANO #
HOJA #
DE #
DR

consultoresurbanos
panamá

5.6.3. Estudio hidráulico:
Ver estudio hidrológico e hidráulico en el punto 5.6.2 que antecede.

5.6.4. Estudio oceanográfico:
No aplica dado que este proyecto no está ni incide en ecosistemas marítimos.

5.6.4.1. Corrientes mareas, oleajes:
No aplica dado que este proyecto no está ni incide en ecosistemas marítimos.

5.6.5. Estudio de batimetría:
No aplica dado que este proyecto no está ni incide en ecosistemas marítimos.

5.6.6. Identificación y caracterización de aguas subterráneas:
En la propiedad Finca No 34283, existe un pozo que cuenta con un permiso temporal de uso de agua aprobado mediante la Resolución No DRPO-SSH-008-2024 que se aportó en el punto 4.3.3, por lo tanto fue tomada una muestra de agua de este pozo, cuyos resultados se aportan en las páginas siguientes.

EnvirLAB
Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520/ 221-2253
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

CNA
CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACION
LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO
LE-019

REPORTE DE ANÁLISIS DE AGUA SUBTERRÁNEA

DESARROLLO GANADERA DEL CERRO SEA HILLS

Chame, Provincia de Panamá Oeste

FECHA DE MUESTREO: 14 de diciembre de 2023
FECHA DE ANÁLISIS: Del 15 al 30 de diciembre de 2023
NÚMERO DE INFORME: 2023-010-B558
NÚMERO DE PROPUESTA: 2023-B558-009 v.0
REDACTADO POR: Licda. Aminta Newman
REVISADO POR: Lcdo. Alexander Polo

Biólogo

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Alison D. Ramirez M.
C.T. Idoneidad Nº 1531

Químico

Alexander Polo Aparicio
Químico
Ced 8-459-582 Idoneidad No. 0266

Derechos Reservados 2023

EnviroLAB
Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

CNA
CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN
LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO
LE-019

Contenido **Página**

Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Recepción de muestras	6

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A
Derechos Reservados 2023

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Empresa	DESARROLLO GANADERA DEL CERRO
Proyecto	Análisis de Agua subterránea
Dirección	Chame, Provincia de Panamá Oeste
Contacto	Alexandra Wittendorfer
Fecha de Recepción de la Muestra	15 de diciembre de 2023

Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 21-2019, Agua potable, definiciones y requisitos generales.
Método	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.
Procedimiento técnico	No aplica (el cliente trajo la muestra al laboratorio)
Condiciones Ambientales durante el muestreo	No aplica.

Derechos Reservados 2023

Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra

Identificación de la Muestra	10546-23
Nombre de la Muestra	Chame, Líbano
Coordenadas	17P 629871 UTM 951826

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Cloruros	Cl^-	mg/L	SM 4500 Cl^- B	24,00	±0,53	3,5	≤250
Color**	---	UC	SM 2120 C	<2	(*)	2	≤15
Cloro Residual	Cl_2	mg/L	SM 4500 Cl_2 G	<0,04	(*)	0,04	0,3-1,5
Escherichia coli	E.C	NMP / 100 mL	SM 9223 B	<1,00	±0,02	1,0	<1,1
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	10,90	±0,02	10,0	<1,1
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	289,70	±0,06	0,9	≤850 $\mu S/cm$
Nitrógeno Nitrato	$N\text{-}NO_3$	mg/L	HACH 10206	<1,0	(*)	1,0	≤10
Nitrógeno Nitrito**	$N\text{-}NO_2$	mg/L	Lovibond 276	<0,30	(*)	0,30	≤1
Potencial de Hidrógeno	pH	UpH	SM 4500 H^+ B	7,10	±0,02	0,1	6,5 - 8,5
Salinidad**	Sal.	‰	SM 2520 B	0,06	±0,04	0,01	N.A.
Sólidos Totales Disueltos	S.T.D.	mg/L	SM 2540 C	202,00	±0,05	10,0	≤500
Sulfato	SO_4^{2-}	mg/L	HACH 8051	34,30	±0,29	2,0	≤250
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	1,36	±0,03	0,07	≤1
METALES							
Aluminio	Al	mg/L	SM 3120 B	0,02	±0,03	0,004	≤0,20
Cobre	Cu	mg/L	SM 3120 B	<0,024	(*)	0,024	≤1
Cromo	Cr	mg/L	SM 3120 B	<0,008	±0,03	0,008	≤0,05
Hierro	Fe	mg/L	SM 3120 B	<0,01	±0,05	0,016	≤0,30
Manganeso	Mn	mg/L	SM 3120 B	0,09	(*)	0,027	≤0,10

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- ** Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).
- Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ENVIROLAB, S.A.

Derechos Reservados 2023

Sección 4: Conclusiones

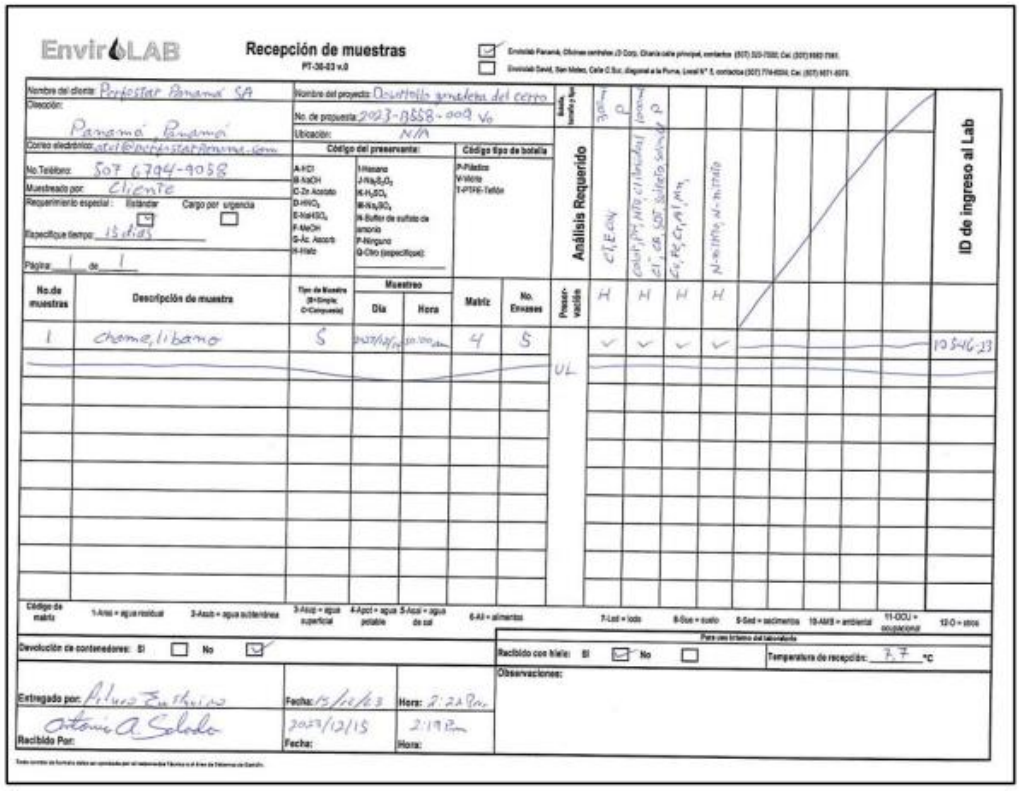
1. Se realizó el análisis de una (1) muestra de agua potable.
2. Para la muestra #10546-23, tres (3) parámetros están fuera de los límites permitidos en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 21-2019, Agua potable, definiciones y requisitos generales.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
No aplica. El cliente trajo la muestra.		

Derechos Reservados 2023

ANEXO 1: Recepción de muestras



EnviroLAB — Recepción de muestras
PT-36-03 v.0

Envirolab Panamá, Oficinas centrales (3 Cora). Charcá calle principal, contactos (507) 323-7330, Cel. (507) 6982-7341.
Envirolab David, San Mateo, Calle C Sur, diagonal a la Puma, Local N° 1, contactos (507) 774-6004, Cel. (507) 6671-6979.

Nombre del cliente: Perforar Panamá SA
Dirección: Panamá, Panamá
Correo electrónico: raul@perforarpanama.com
No. Teléfono: 507 6794-9058
Muestreado por: Cliente
Requerimiento especial: Estándar ☐ Cargo por urgencia ☐
Especifique tiempo: 15 días
Página 1 de 1

Nombre del proyecto: Desarrollo ganadero del cerro
No. de propuesta: 2023-B558-009 V0
Ubicación: N/A

Código del preservante: A-HCl; B-NaOH; C-Zn Acetato; D-HNO_3; E-NaHSO; F-MeOH; G-Ác. Ascorb; H-Hielo; I-Hexano; J-$Na_2S_2O_3$; K-H_2SO_4; M-Na_2SO_3; N-Buffer de sulfato de amonio; P-Ninguno; Q-Otro (especifique):

Código tipo de botella: P-Plástico; V-Vidrio; T-PTFE-Teflón

Análisis Requerido: Aceite y Sulfuro; T; P; CLE ENV; Calif. por NTU, cromaticidad (unidades Pt-Co), Cl⁻, SO₄²⁻, sólidos totales disueltos; Q; Ca, Fe, Cu, Cl, Mn; N-nitrito, N-nitrato

No. de muestras	Descripción de muestra	Tipo de Muestra (S=Simple; C=Compuesta)	Muestreo Día	Muestreo Hora	Matriz	No. Envases	Preservación	H	H	H	H	ID de ingreso al Lab
1	chame, libano	S	2023/12/11	10:00 am	4	5	UL	✓	✓	✓	✓	13546-23

Código de matriz: 1-Ares = agua residual; 2-Asub = agua subterránea; 3-Asup = agua superficial; 4-Apot = agua potable; 5-Asal = agua de sal; 6-Ali = alimentos; 7-Lod = lodo; 8-Sue = suelo; 9-Sed = sedimentos; 10-AMB = ambiental; 11-OCU = ocupacional; 12-O = otros

Devolución de contenedores: SI ☐ No ☑

Recibido con hielo: SI ☑ No ☐ — Para uso interno del laboratorio — Temperatura de recepción: 7.7 °C

Observaciones:

Entregado por: Raul Espinosa — Fecha: 13/12/23 — Hora: 2:22 pm

Recibido Por: Antonio A Solodo — Fecha: 2023/12/13 — Hora: 2:19 pm

Todo cambio de formato debe ser aprobado por el Gerente de Técnico o el Área de Gestión de Calidad.

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Derechos Reservados 2023

5.6.6.1. Identificación de acuífero:

Se entiende por acuífero "Capa o capas subterráneas de roca o de otros estratos geológicos que tienen la suficiente porosidad y permeabilidad para permitir un flujo significativo de aguas subterráneas o su extracción en cantidades significativas. Se consideran de dominio público hidráulico de Estado a los efectos de los actos de disposición o de afectación de los recursos hidráulicos"[10].

Por su parte, al tenor de lo preceptuado en el Decreto Ejecutivo No 1 de 1 de marzo de 2023, Que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones, la definición de acuífero es la siguiente:

"Formación geológica capaz de almacenar y transmitir agua a velocidades relativamente altas y los mismos pueden ser confinados, semiconfinados, colgados o libres"[11].

Con la finalidad de poder determinar si las propiedades destinadas a la ejecución del proyecto Sea Hills cuentan con suficiente flujo de agua subterránea, se realizó un Estudio de ubicación de Zonas Promisorias para la Perforación de Pozos de Agua Subterránea, a cargo de la empresa especializada en este tema denominada Willowstick y Geowaterconsult, S.A, entre sus apreciaciones dicho informe indicó lo siguiente:

"Con base en todos los datos, hemos identificado tres (3) objetivos de perforación recomendado, designados como T1, T2 y T3. En las Figuras 3, se muestra el resultado del MSR de la línea 4 para el objetivo de perforación T1. En las Figuras 4, se muestra el resultado del MSR de la línea 4 (T1), línea 2 (T2)y línea 9 (T3) para los objetivos de perforación".

"Las profundidades de los objetivos de perforación (T1, T2 y T3) se encuentra en la tabla de la figura 4 estas profundidades, puede ser óptima para producir agua subterránea, según la información del conjunto de datos Gamma y MSR, el MSR indica una amplia zona de alta porosidad de transporte que se correlaciona muy bien con las señales gamma más bajas"[12].

Ver informe completo en las páginas siguientes.

---

[10] Diccionario de la Real Academia de la Lengua, España, 2022.

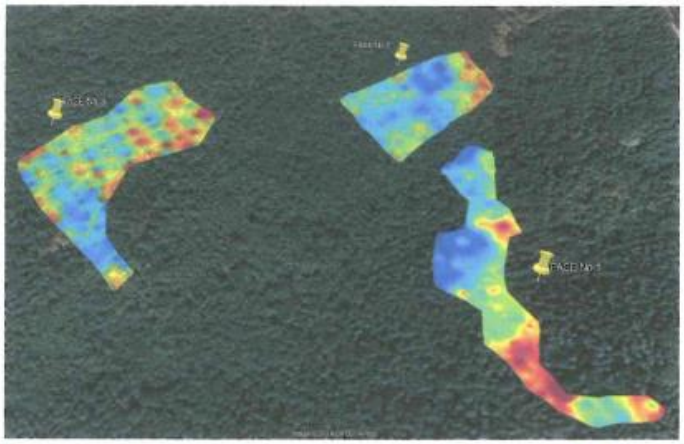
[11] IBID

[12] Willowstick y Geowaterconsult, S.A. Estudio de ubicación de Zonas Promisorias para la Perforación de Pozos de Agua Subterránea. Proyecto Sea Hills.

Estudio de ubicación de Zonas Promisoria para la Perforación de Pozos de Agua Subterránea

A Solicitud de
PROMOTORA DESARROLLO GANADERA DEL CERRO S.A

PROYECTO SEA HILLS



Preparado por:

Val O. Kofoed, P.E.
Principle/Professional Engineer
Willowstick

Pedro Salinas S.
M.Sc. Ciencias Hídricas
Geo Water Consult.

Mike Jessop, PGp
Professional Geophysicist
willowstick

65 East 900 North
Spanish Fork, UT 84660
USA
www.willowstick.com

WST Project No. 224998
Report Date: December 4, 2023

Pedro Salinas S.
Máster en Ciencias Hídricas
Lic. Física

TABLA DE CONTENIDOS

1.0 INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES 3
1.1 Introducción 3
1.2 Antecedentes 3
2.0 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN 4
2.1 Herramientas de levantamiento geofísico para localización precisa de nuestro objetivos. 4
2.2 Detección radiométrica gamma 4
2.3 Perfilado acústico de resonancia (MSR): un método sísmico pasivo 4
3.0 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN 5
3.1 Resultados de la investigación gamma radiométrica 5
3.2 Resultados de Microsísmica de Resonancia MSR 6
4.0 CONCLUSION 7
4.1 Resumen y recomendaciones 7
5.0 BIBLIOGRAFÍA 9
6.0 ANEXO IMAGEN DE RESULTADOS 10

1.0 INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

1.1 *Introducción*

Este informe presenta los resultados geofísicos de la investigación del **Proyecto Sea Hills**, para ubicar el mejor sitio o los sitios posibles para la perforación de pozos de agua dentro del área de estudio en la **finca 38388** ubicada en El Líbano, Chame, Panamá Oeste, de **DESARROLLO GANADERA DEL CERRO S.A.** El pantano de manglares y el mar que se encuentran al noreste y sur del área de estudio, nos dan un alto riesgo de agua salada en profundidad. Para este informe, supondremos que los objetivos de perforación para aguas subterráneas de altos caudales que podrían estar a **150 m a 200** metros de profundidad, la calidad y cantidad no se puede garantizar, esto depende en gran manera de la formación geológica del área, la cual está comprometida por ser una plataforma volcánica cercana a la costa del mar y su manglar.

1.2 *Antecedentes*

Gran parte de estudios hidrogeológicos a gran escala tienden a declarar que los pozos perforados en zonas de rocas fracturadas tienden a tener un rendimiento mucho mayor que los pozos promedio. Por ejemplo, en un estudio hidrogeológico de 2013 que comparó más de 90 registros de pozos en una cuenca de Utah, las conclusiones señalan que los pozos de mayor rendimiento se perforaron en rocas volcánicas "altamente fracturadas", y "el mayor potencial para el movimiento del agua es donde la falla ha dividido las rocas en profundidad" (Iron Springs Corporation, 2013). La clave es apuntar a zonas fracturadas o con fallas; incluso las más pequeñas pueden producir una cantidad significativa de agua. La ventaja de hacerlo se enfatiza en un artículo publicado en el sitio web de Penn State Extension titulado "Ubicación de pozos de agua mediante mapeo de trazas de fracturas" (Swistock y Sharpe, 2015). La siguiente tabla del artículo muestra el aumento significativo en los rendimientos registrados en los pozos de Pensilvania cuando los métodos de detección de fracturas se enfocan específicamente en las zonas de fractura (consulte la Tabla A).

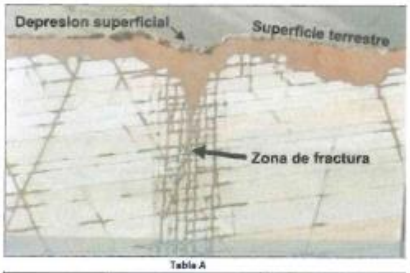


Tabla A

Tipo de roca	Promedio Rendimiento (gpm)	Rendimiento de fracturas (gpm)
Cristalino (micnnol, etc.)	1 a 20	200-500
Arenisca, esquisto	5 a 60	100-500
Carbonato (piedra caliza, etc.)	5-500	500-3,000
Sin consolidar (grava, arena)	100-1000	No aplica

Tabla A. Comparación de rendimiento de agua de pozos típicos versus trazas de fractura pozos en varios tipos de rocas (Swistock & Sharpe, 2015)

De hecho, existe un conjunto significativo de evidencia, más allá del alcance de este informe, que respalda firmemente el razonamiento para buscar fracturas y zonas de fracturas profundamente conectadas para posibles objetivos de perforación de pozos. Se ha observado, especialmente en regiones montañosas, que los acuíferos pueden ser muy impredecibles, más como un "sistema de plomería" con fuentes profundamente arraigadas en sistemas de fractura, donde el concepto de "cuenca de contención" a menudo no encaja. La perforación de precisión en tales condiciones es imprescindible. Esta investigación utiliza una técnica sísmica pasiva patentada para enfocarse específicamente en zonas de roca fracturada, y se usa junto con un sistema gamma radiométrico que está sintonizado específicamente para discriminar zonas de fractura llenas de agua versus zonas de fractura seca. La combinación es clave para la selección óptima de objetivos. Más sobre estas técnicas se explica en la siguiente sección.

2.0 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 Herramientas de levantamiento geofísico para localización precisa de nuestro objetivo.

Desde 2004, Willowstick se ha especializado en el mapeo de aguas subterráneas y la detección de rutas o mapa de flujo de fugas y han realizado más de 400 proyectos de mapeo de fugas de aguas subterráneas en todo el mundo. Una de sus herramientas principales, también llamada método "Willowstick" o "AquaTrack", se explica con más detalle en el artículo revisado por pares en Geophysical Journal International (ver Jessop et al., 2018), también en la patente (Kofoed et al., 2017). y Jessop et al., 2014), así como en muchas otras publicaciones con estudios de casos que muestran su aplicación exitosa en minería, represas, aplicaciones ambientales y más. El método también se utilizó en una serie de estudios exitosos para ubicación de pozos, incluido un pozo cuya producción fue de 2500 gpm para un municipio en Idaho, que fue posible gracias a un punto de energización accesible desde un gran manantial cercano. Aunque este método es muy útil para rastrear las rutas de flujo de filtración entre dos puntos de contacto accesibles, solo tiene un uso limitado en la mayoría de los casos de ubicación de pozos de agua subterránea, como la búsqueda de objetivos de perforación con el mayor potencial de rendimiento dentro de un área determinada. Para este objetivo, utilizamos métodos geofísicos en nuestro conjunto de herramientas que se adaptan mejor a la tarea, a saber, perfiles radiométricos gamma y acústicos de resonancia o MSR, un método sísmico pasivo.

2.2 Detección radiométrica gamma

El sistema Gamma mide las emisiones gamma irradiadas de las rocas del subsuelo y del suelo. Lo que es más importante, la señal decae donde hay presencia de agua en las zonas permeables (fracturas) de la corteza terrestre, lo que la convierte en una excelente herramienta para usar junto con el sistema MSR para localizar zonas altamente permeables (fracturas) con alto contenido de agua. Debido a que este sistema toma medidas en el espacio libre, se pueden cubrir áreas mucho más grandes en menos tiempo, lo que lo convierte en la herramienta de "exploración" para definir rápidamente áreas de enfoque y generar zonas de prospección para ser estudiados, calificados o descartados según sea el caso con el sistema MSR y/u otros estudios de seguimiento.

2.3 Perfilado acústico de resonancia (MSR): un método sísmico pasivo

El sistema MSR detecta zonas de alta porosidad de transporte donde la resonancia es fuerte, como zonas de grava o sistemas de fracturas en rocas. Cada disparo MSR es parecida a una medición de "láser": altamente sensible a las ondas incidentes verticalmente entre la superficie y las profundidades de la

corteza terrestre, apto para señalar objetivos para perforaciones de alta precisión. Según la configuración, el sistema puede resaltar los detalles en zonas poco profundas o profundas y detectar hasta profundidades de 6000 pies (2000 m) en condiciones ideales. El movimiento natural de la tierra (mareas terrestres) crea energía micro sísmica continua que causa resonancia en las fallas y fracturas de la corteza terrestre (zonas de liberación de tensiones por el movimiento de las mareas terrestres) y en lugares donde el agua subterránea puede almacenarse y transportarse en abundancia. Los resultados se analizan junto con los datos de rayos gamma radiométricos para identificar mejor los objetivos de perforación.

3.0 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Resultados de la investigación gamma radiométrica

Los datos gamma radiométricos se procesaron y filtraron para producir un mapa de contorno gamma que cubre el área de estudio. La figura 1 muestra el mapa gamma resultante. La intensidad gamma se indica mediante una escala de colores que va del azul (bajo) al amarillo, al naranja y al rojo (alto). Las lecturas son relativas para cada área y se interpretan por comparación relativa, por lo que no se muestran números absolutos; sin embargo, el rango de Bajo a Alto (azul oscuro a rojo oscuro) en este mapa representa un aumento del 285% en la intensidad gamma medida por el contador de centelleo.

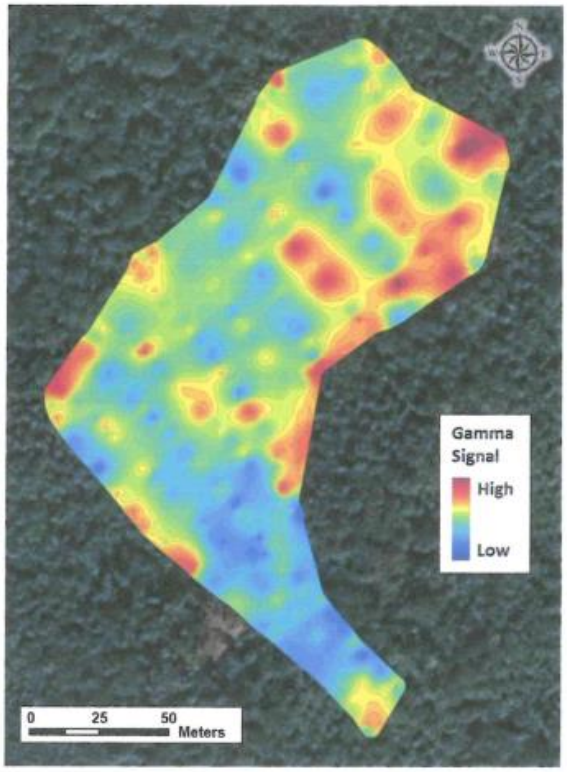


Figure 1 – Mapa Gamma

Es importante indicar que el agua subterránea absorbe y debilita el nivel de radiación gamma emitida por la corteza terrestre, especialmente en "bolsillos" o a lo largo de lineamientos donde existen profundas fisuras y/o zonas de fractura llenas de agua. Por lo tanto, los patrones en la señal gamma proporcionan un buen indicador del potencial de extracción de agua subterránea. Las tendencias y patrones gamma también son sensibles a diferentes tipos de rocas geológicas, diques y estructuras de fallas; por lo tanto, debe entenderse que el color del mapa (como el azul) por sí solo no siempre indica automáticamente la mayor cantidad de agua; se deben considerar otros factores. Los patrones que sugieren mayores volúmenes de agua subterránea en un área determinada pueden ocurrir en varios niveles de color, aunque los azules bajos tienden a ser más atractivos. Los resultados gamma sirven como una herramienta de exploración para ayudar a enfocar las mediciones MSR que identificarán los objetivos en los sistemas de fractura donde es más probable que el agua subterránea se bombee a tasas de flujo más altas.

3.2 *Resultados Micro Sísmica de Resonancia (MSR)*

La recopilación de datos MSR se centró donde los patrones gamma indican una mayor probabilidad de agua subterránea. Los datos de MSR identifican zonas de alta porosidad de transporte, es decir, zonas de grava o sistemas de fracturas que tienen una alta probabilidad de almacenar y transportar agua subterránea en lugares donde un pozo de interceptación probablemente producirá una mayor tasa de flujo. La Figura 2 muestra las ubicaciones de las líneas MSR con una etiqueta colocada al comienzo de cada línea (estación 0), que también se indica con un círculo negro más grande. Es útil tener esto en cuenta al ver cada sección del perfil de MSR.

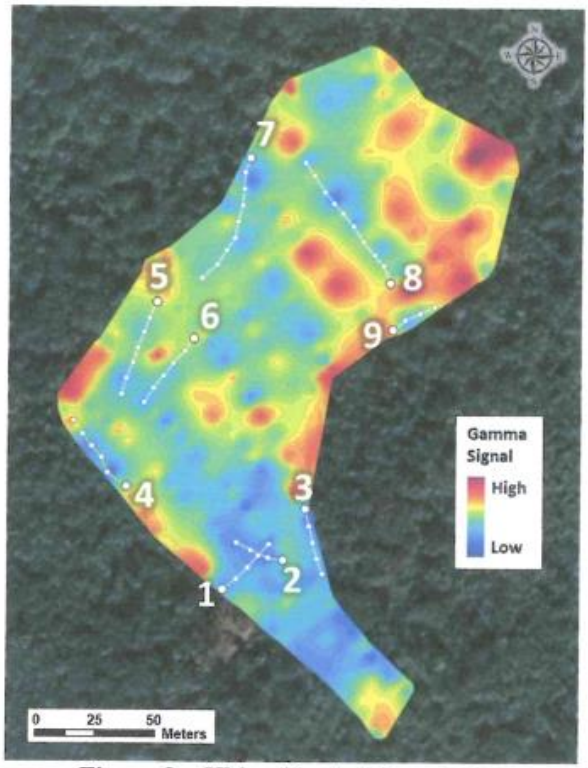


Figure 2 – Ubicación de Líneas MSR

Los mejores objetivos de perforación se eligen donde las intensidades de MSR son más fuertes, donde coinciden con tendencias gamma más bajas, lo que indica zonas de grava o sistemas de fractura que coinciden con volúmenes potencialmente de agua que se pueden almacenar y bombear. Con base en todos los datos, hemos identificado tres (3) objetivos de perforación recomendado, designados como T1, T2 y T3. En las Figuras 3, se muestra el resultado del MSR de la línea 4 para el objetivo de perforación T1. En las Figuras 4, se muestra el resultado del MSR de la línea 4 (T1), línea 2 (T2)y línea 9 (T3) para los objetivos de perforación.

Para comprender las secciones del perfil MSR, considere la escala de colores. El color blanco (intensidad de resonancia muy baja) indica baja porosidad de transporte en suelos o rocas competentes con muy poca porosidad de transporte, mientras que los colores de amarillo a naranja a rosa, subiendo en la escala en la intensidad de MSR, representan grados cada vez más altos de porosidad de transporte potencial. como fracturas abiertas en la roca. Las secciones MSR fueron procesadas a una profundidad de 200 m. Tenga en cuenta que la profundidad de la sección MSR es solo una estimación basada en velocidades sísmicas promedio.

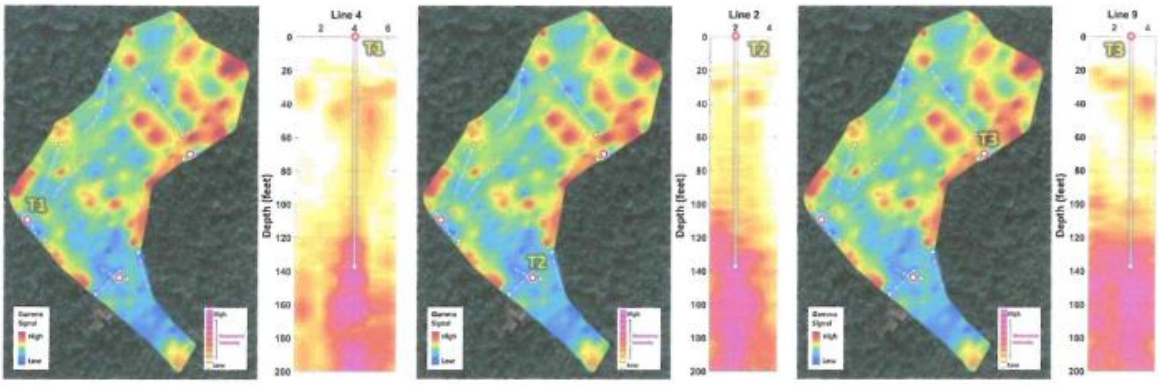


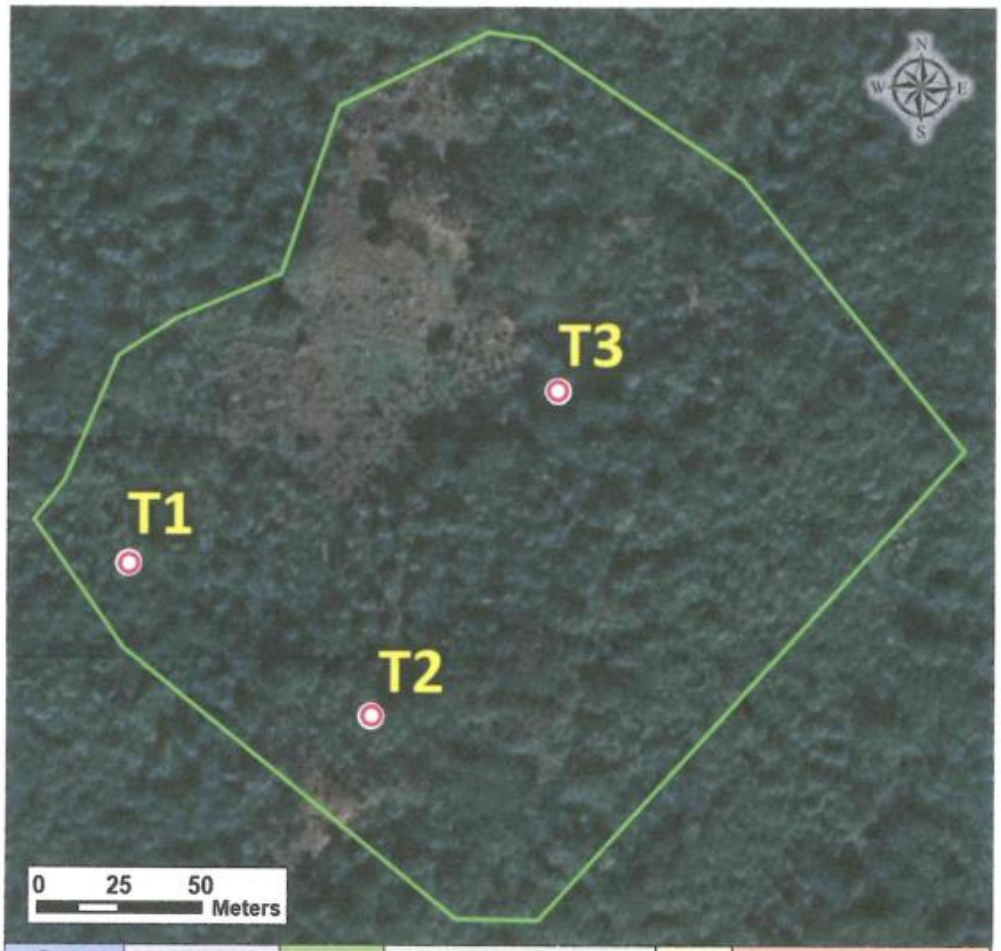
Figura 3 – Objetivo de perforación T1, T2 y T3 en la línea 4, Línea 2 y línea 9 de los perfil MSR

Las profundidades de los objetivos de perforación (T1, T2 y T3) se encuentra en la tabla de la figura 4 estas profundidades, puede ser óptima para producir agua subterránea, según la información del conjuntos de datos Gamma y MSR, el MSR indica una amplia zona de alta porosidad de transporte que se correlaciona muy bien con las señales gamma más bajas. Es importante indicar que las otras líneas MSR no aportaron puntos de perforación.

4.0 CONCLUSION

4.1 Resumen y recomendaciones

Este estudio combinó el uso de perfiles de Micro sísmica de Resonancia (MSR) con un método radiométrico gamma para identificar objetivos de perforación óptimos para maximizar el rendimiento de agua subterránea dentro del área de estudio dada. Estas herramientas se implementaron para explorar y reducir los objetivos específicos de las ubicaciones de perforación con mayor probabilidad en el sitio. Los objetivos de perforación recomendado están indicados en la figura 4.



Target ID	Best MSR Depth Ranges* (M)	Line#	Shot#	UTM Zone 17 Coordinates (WGS84) Easting m	Northing m	Topo Elev M	Lat/Lon Coordinates (WGS84) LAT	LON
T1	20-60, 80-200	4	4	629433	951657	334	8.607497	-109.823738
T2	40-60, 80-200	2	2	629507	951611	350	8.607072	-109.823064
T3	20-60, 80-200	9	3	629570	951714	285	8.608000	-109.822485

Figura 4 – Objetivos de perforación con coordenadas

Es importante tener en cuenta que las secciones MSR brindan una estimación de profundidad basada en velocidades sísmicas promedio en escenarios comunes. A menudo, la estimación de profundidad resulta ser precisa dentro del 10%, pero no siempre. En particular, si la perforación revela una gran cantidad de material de lecho rocoso duro altamente consolidado, en su mayoría sin fracturar antes de alcanzar el sistema de fractura objetivo, entonces las velocidades sísmicas serán más rápidas y las estimaciones de profundidad pueden ser demasiado superficiales. En la mayoría de los casos esto no ocurre, y es más común que las estimaciones de profundidad sean bastante cercanas o incluso sobreestimadas. Todas estas consideraciones deben tenerse en cuenta al perforar y al tomar la decisión de dónde detenerse.

Los resultados de la investigación geofísica sugieren que los pozos de producción de alto rendimiento se pueden perforar en sitio indicados, pero hay que tomar en consideración el alto riesgo que representa la

calidad química (agua salobre o connata) de las aguas debido a la cercanía al mar, la química del agua connata puede variar en lo que respecta a su composición.
Las metodologías de levantamiento geofísico empleadas para esta investigación son técnicas probadas y emergentes. Los datos, interpretaciones y recomendaciones obtenidas de la metodología de investigación y modelado se basan en la física aplicada del sonido y la experiencia de Willowstick durante muchos años en el trabajo y el desarrollo de estas técnicas. Por definición, la evaluación de las condiciones hidrogeológicas y geofísicas es una ciencia difícil que no puede garantizar resultados perfectos. Sin embargo, Willowstick cree firmemente que la técnica ha producido información que puede ayudar en gran medida determinar dónde se puede perforar un pozo de producción de alto rendimiento en el sitio de Investigación, pero no podemos cuantificar los caudales ni calidad química del agua. Es importante perforar un pozo exploratorio de 8 pulgadas para luego ampliarlo a 12 pulgadas y entubar en 8 pulgadas. El tubo de hierro a utilizar puede ser acero al carbón, si es posible utilizar rejillas sobresalientes en los sectores de la perforación donde hay aporte de agua, ver imágenes de anexo para el tema de los tubos de acero al carbón, de esta manera podremos tener buenos caudales de agua.

5.0 BIBLIOGRAFÍA

Iron Springs Corporation, 2013. City of Enoch Hydrogeologic Study – Phase I Technical Memorandum. Prepared for: City of Enoch, June 2013.

Jessop, M., Jardani, A., Revil, A., & Kofoed, V., 2018. Magnetometric resistivity: A new approach to the detection of preferential flow paths in mine waste rock dumps, *Geophysical Journal International*, 215(1), pp. 222-239.

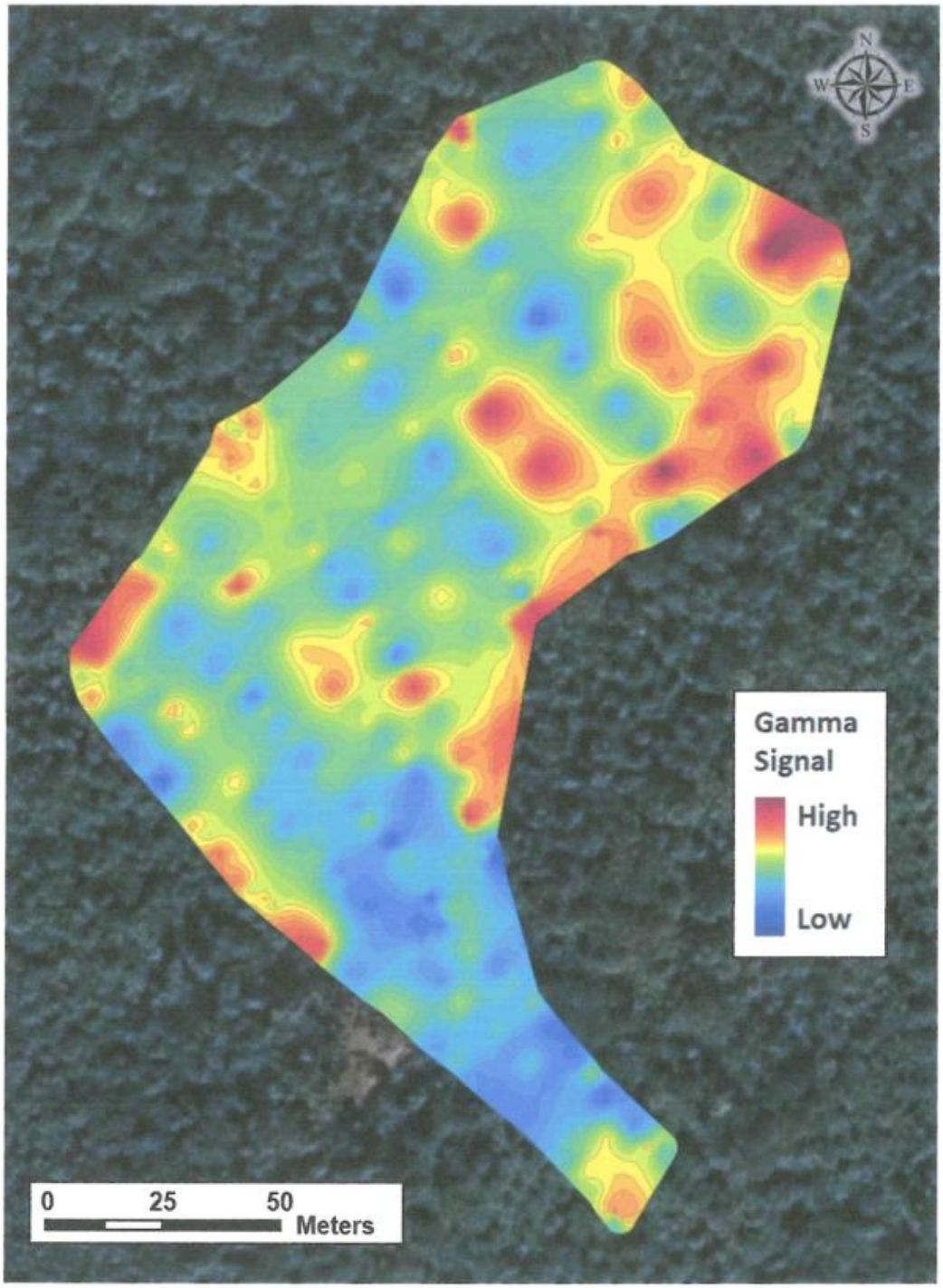
Jessop, M. L., Wallace, M. J., Qian, W., Montgomery, J. R., Jeffery, R., Kofoed, V. O., inventors, 2014. "Subsurface hydrogeologic system modeling". U.S. Patent 8,688,423.

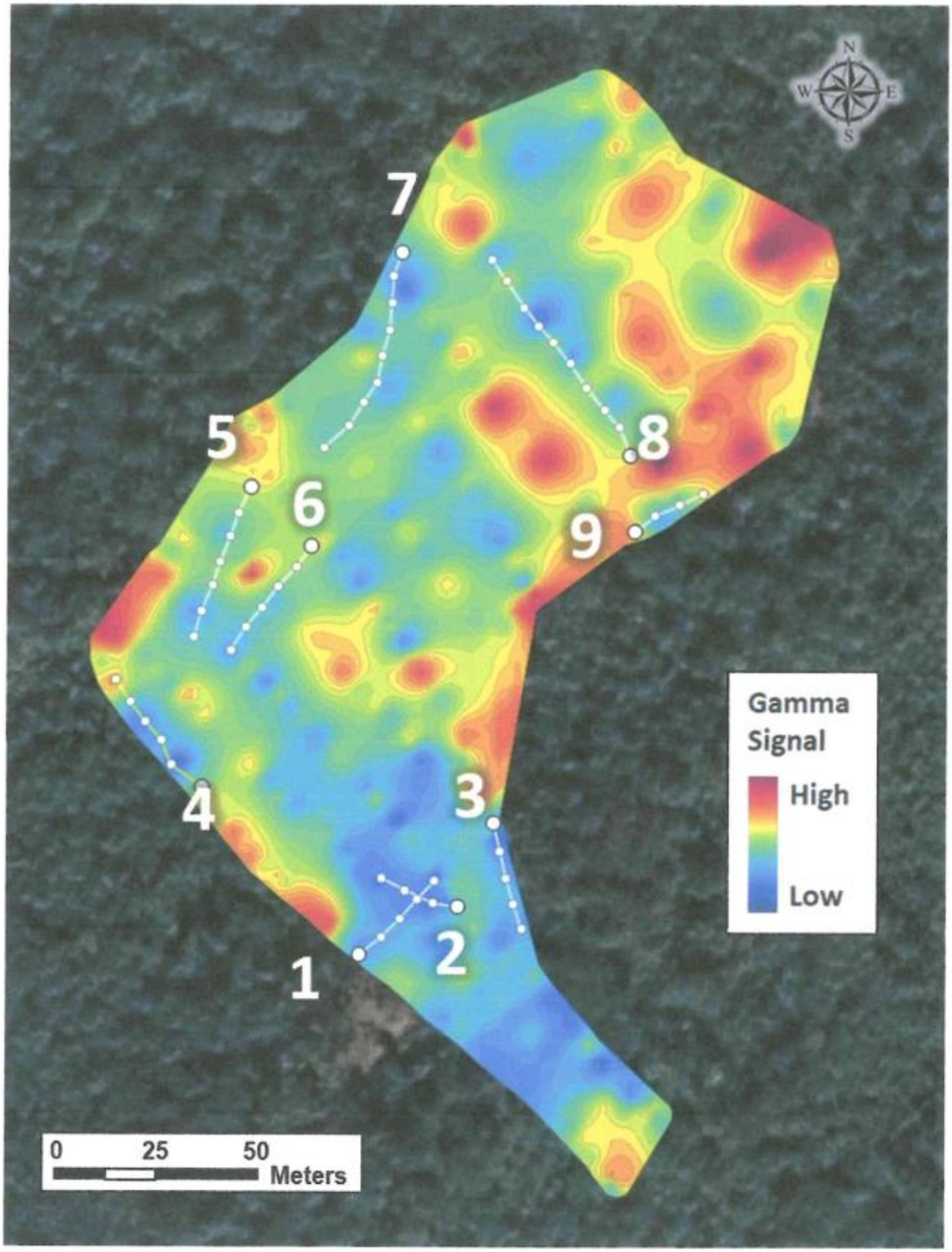
Kofoed, V.O., Montgomery, J.R., Jeffery, R.N., Montgomery, N.R., Jessop, M.L., Wallace, M.J., Christensen, B.A., inventors, 2017. "System for detecting a location of a subsurface channel". U.S. Patent 9,588,247.

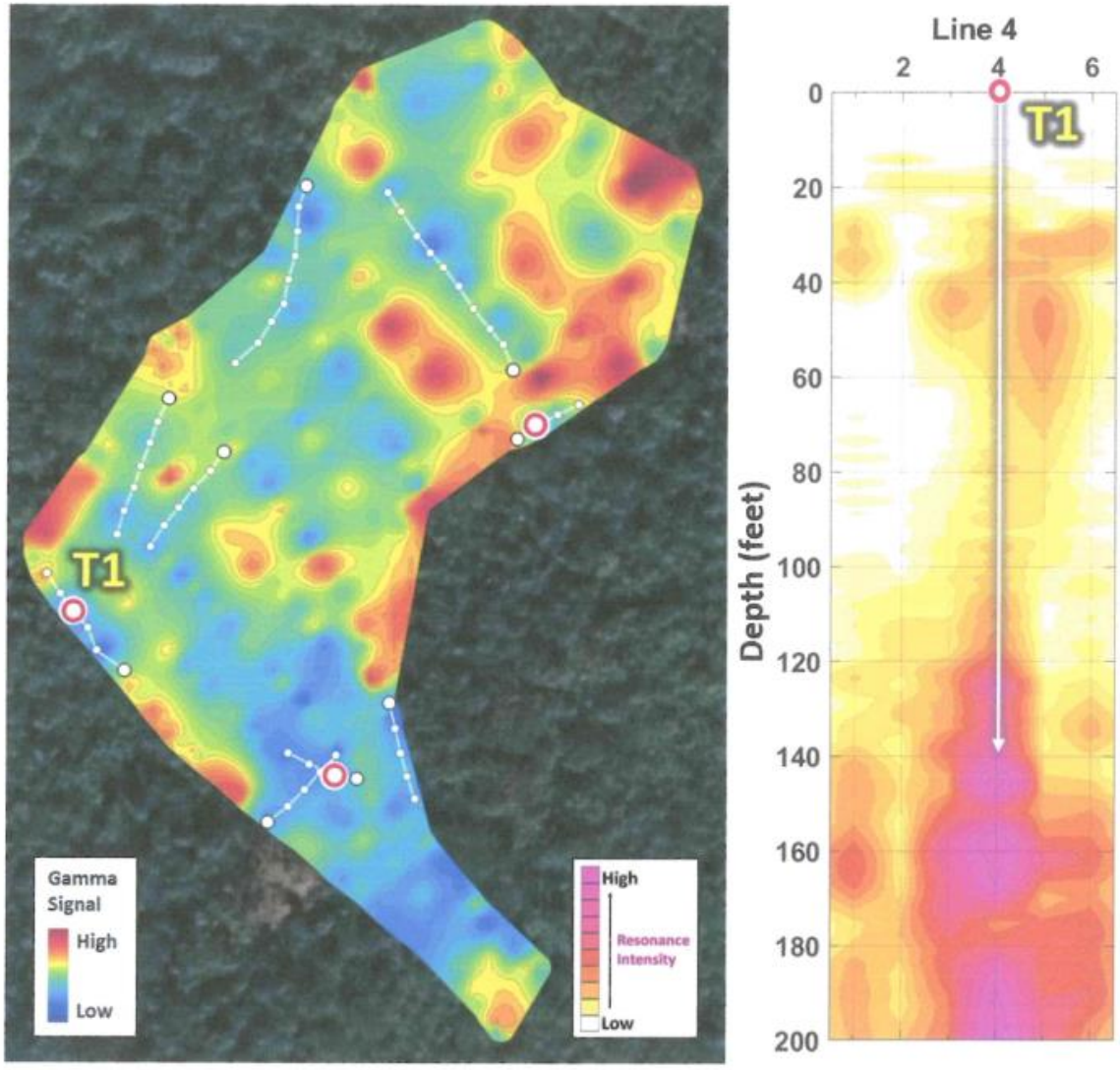
Kofoed, V. O., Jessop, M. L., Wallace M. J. and Qian, W., 2011. Unique applications of MMR to track preferential groundwater flow paths in dams, mines, environmental sites, and leach fields. *Leading Edge* 30, 192-204.

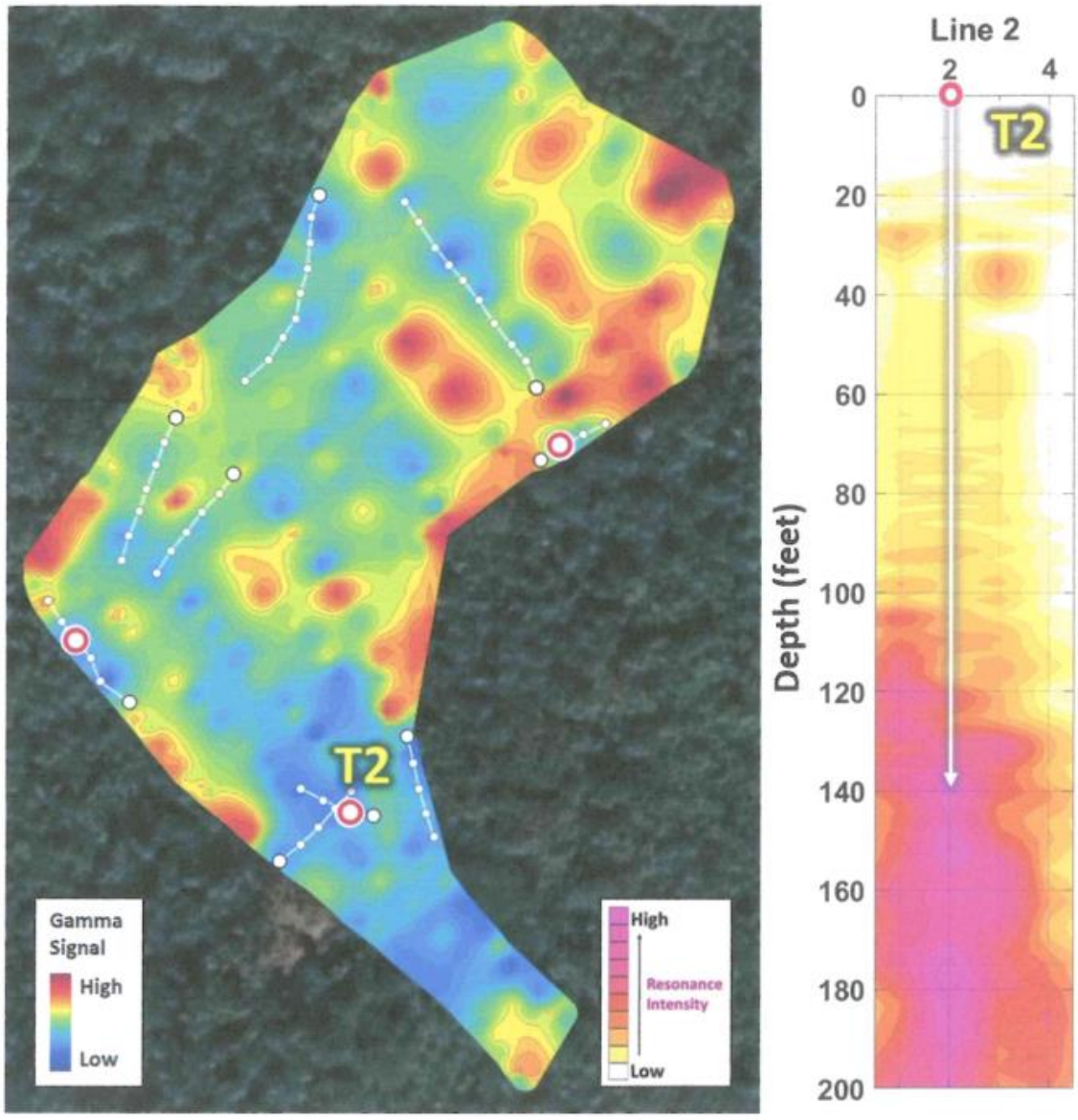
Swistock, B., and Sharpe, W., 2015. Water Well Location by Fracture Trace Mapping, *PennState Exension Website*, https://extension.psu.edu/water-well-location-by-fracture-trace-mapping.

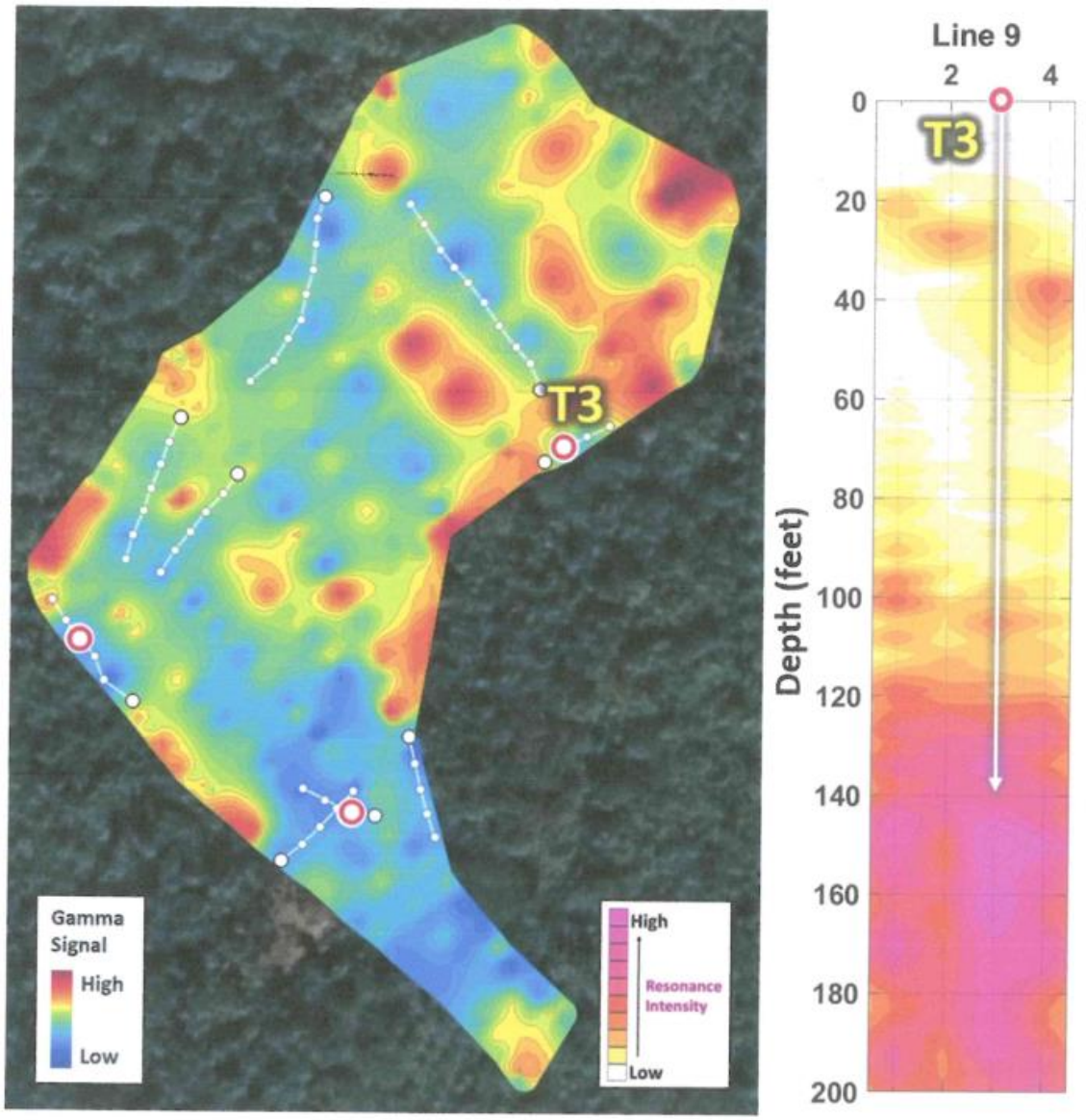
6.0 ANEXO IMAGEN DE RESULTADOS

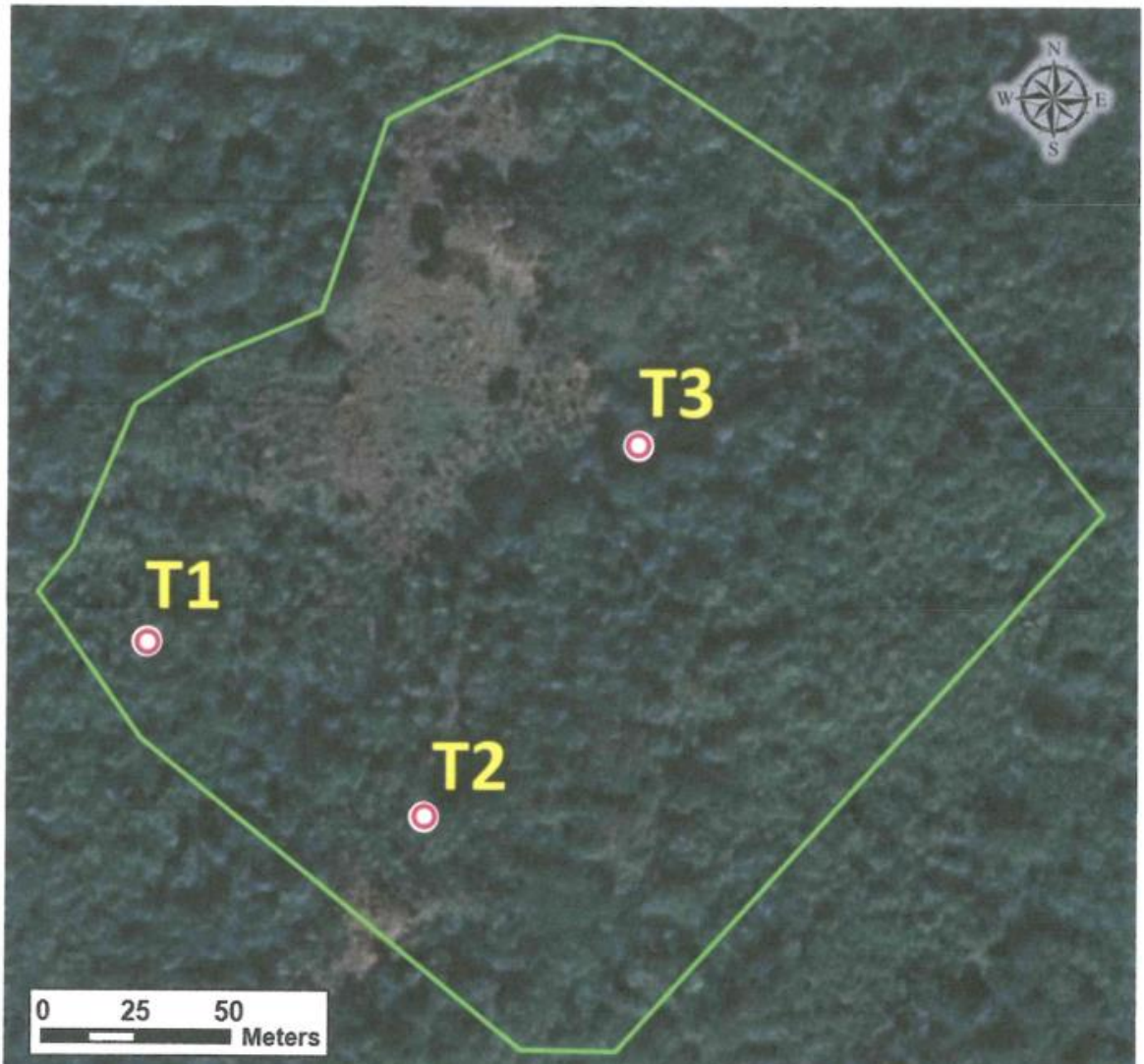



N
W
E
S
7
5
8
6
9
4
3
2
1
Gamma
Signal
High
Low
0
25
50
Meters


T1
Gamma Signal
High
Low
High
Resonance Intensity
Low
Line 4
2
4
6
T1
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
Depth (feet)

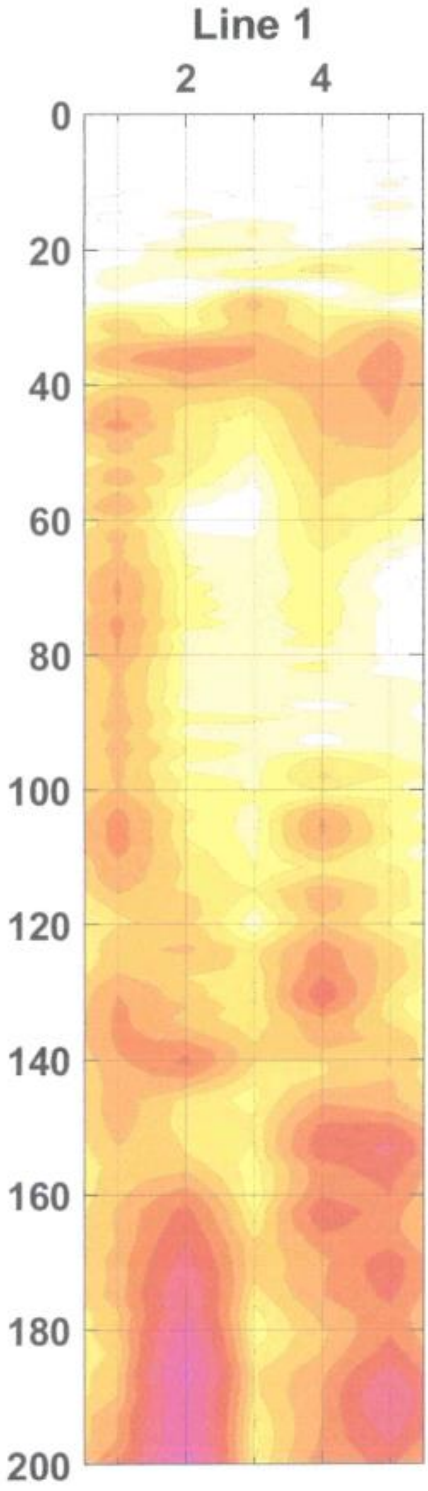

T2
Gamma Signal
High
Low
High
Resonance Intensity
Low
Line 2
2
4
T2
Depth (feet)
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200

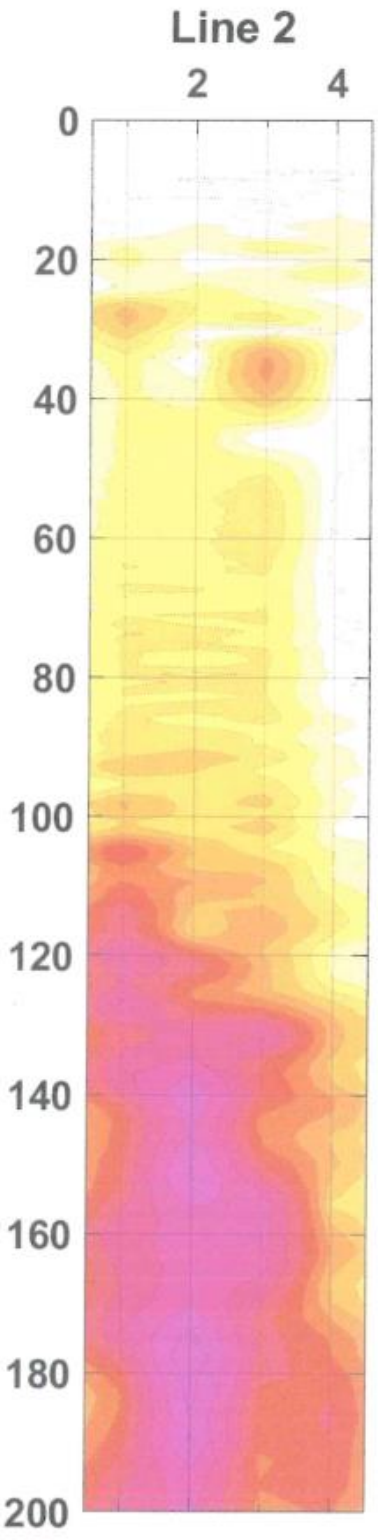

T3
Gamma Signal
High
Low
High
Resonance Intensity
Low
Line 9
2
4
T3
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
Depth (feet)

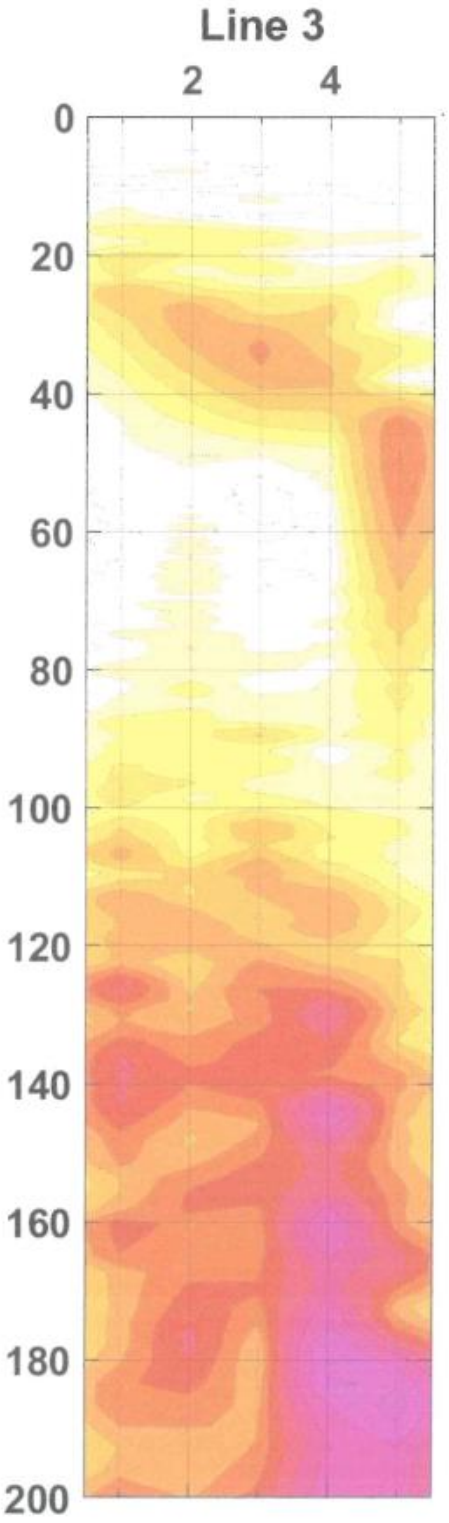


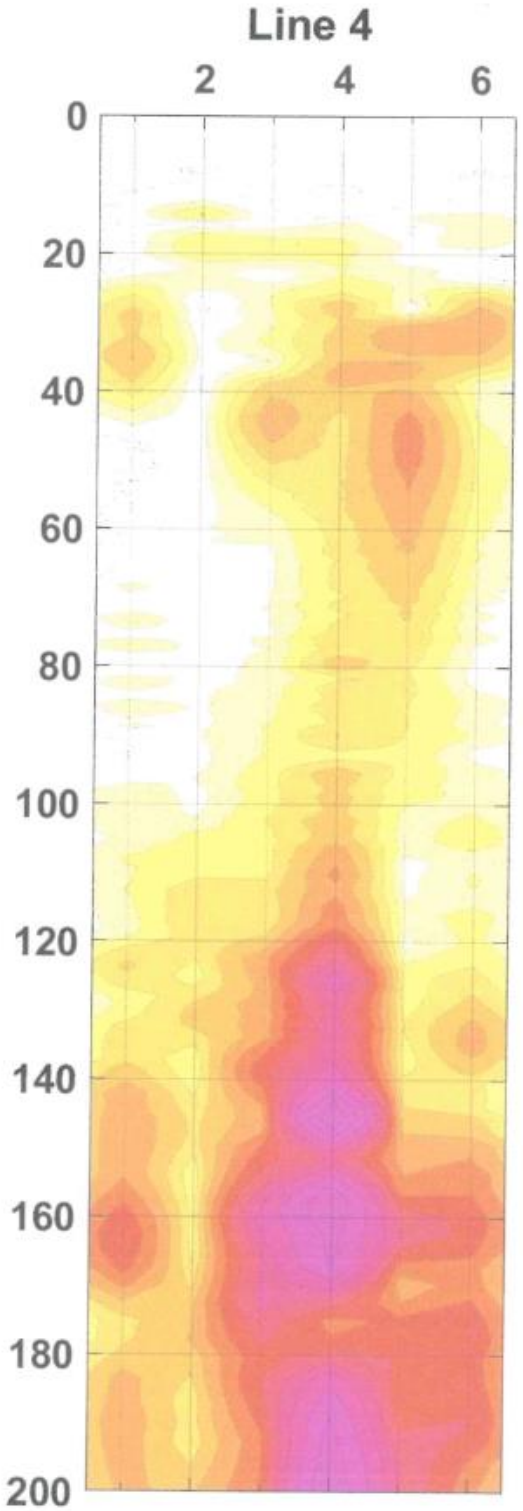
Target ID	Best MSR Depth Ranges* (M)	Line#	Shot#	UTM Zone 17 Coordinates (WGS84) Easting m	Northing m	Topo Elev M	Lat/Lon Coordinates (WGS84) LAT	LON
T1	20-60, 80-200	4	4	629433	951657	334	8.607497	-109.823738
T2	40-60, 80-200	2	2	629507	951611	350	8.607072	-109.823064
T3	20-60, 80-200	9	3	629570	951714	285	8.608000	-109.822485

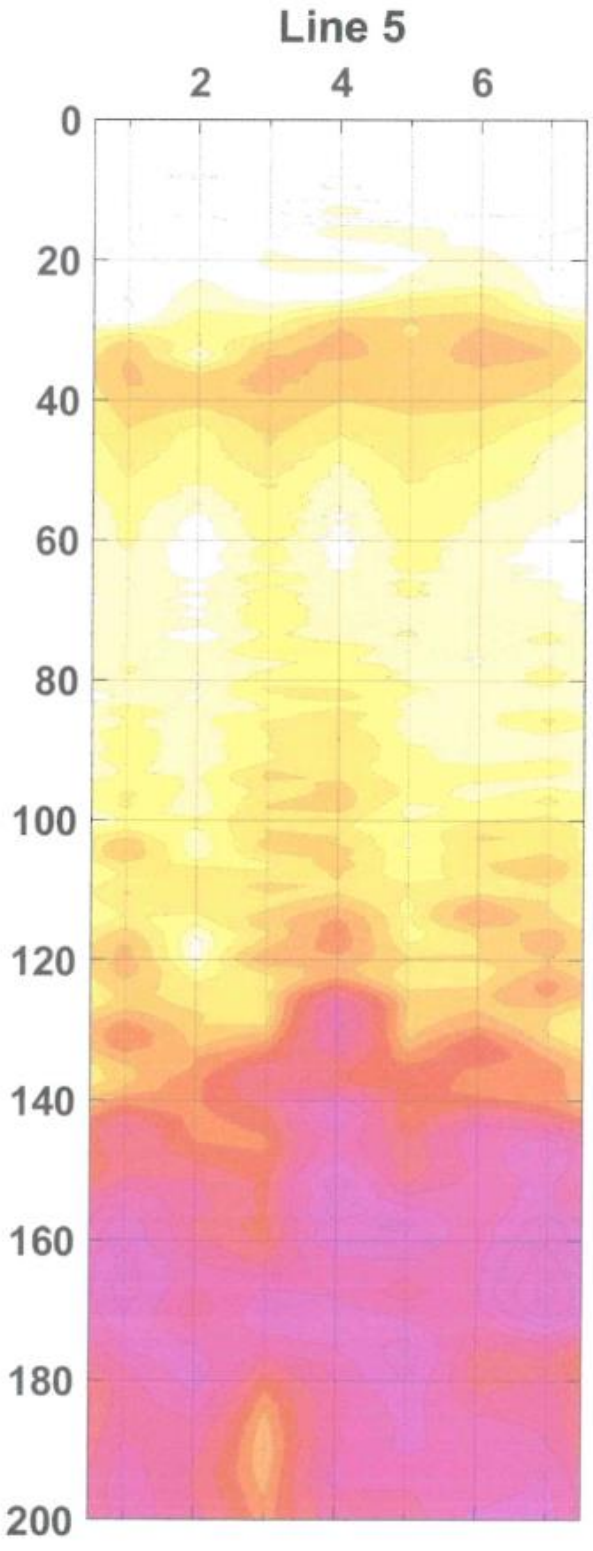
PERFILES DE MICRO SISMICA DE RESONANCIA (MSR)


Line 1
2
4
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200

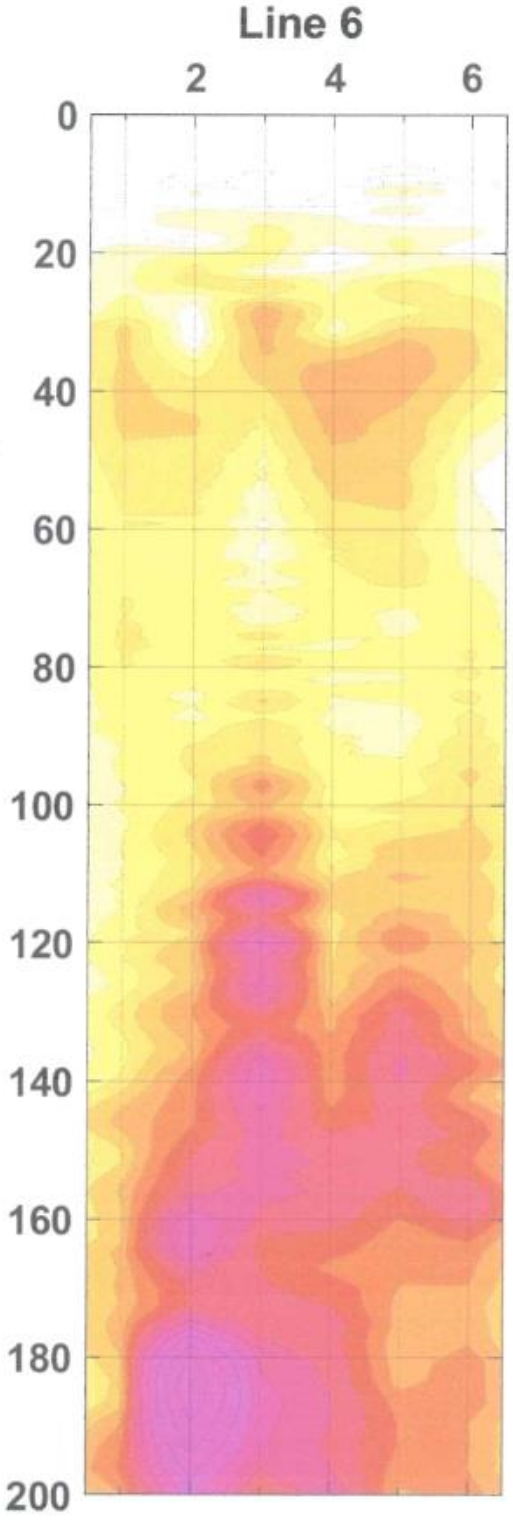

Line 2
2
4
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200

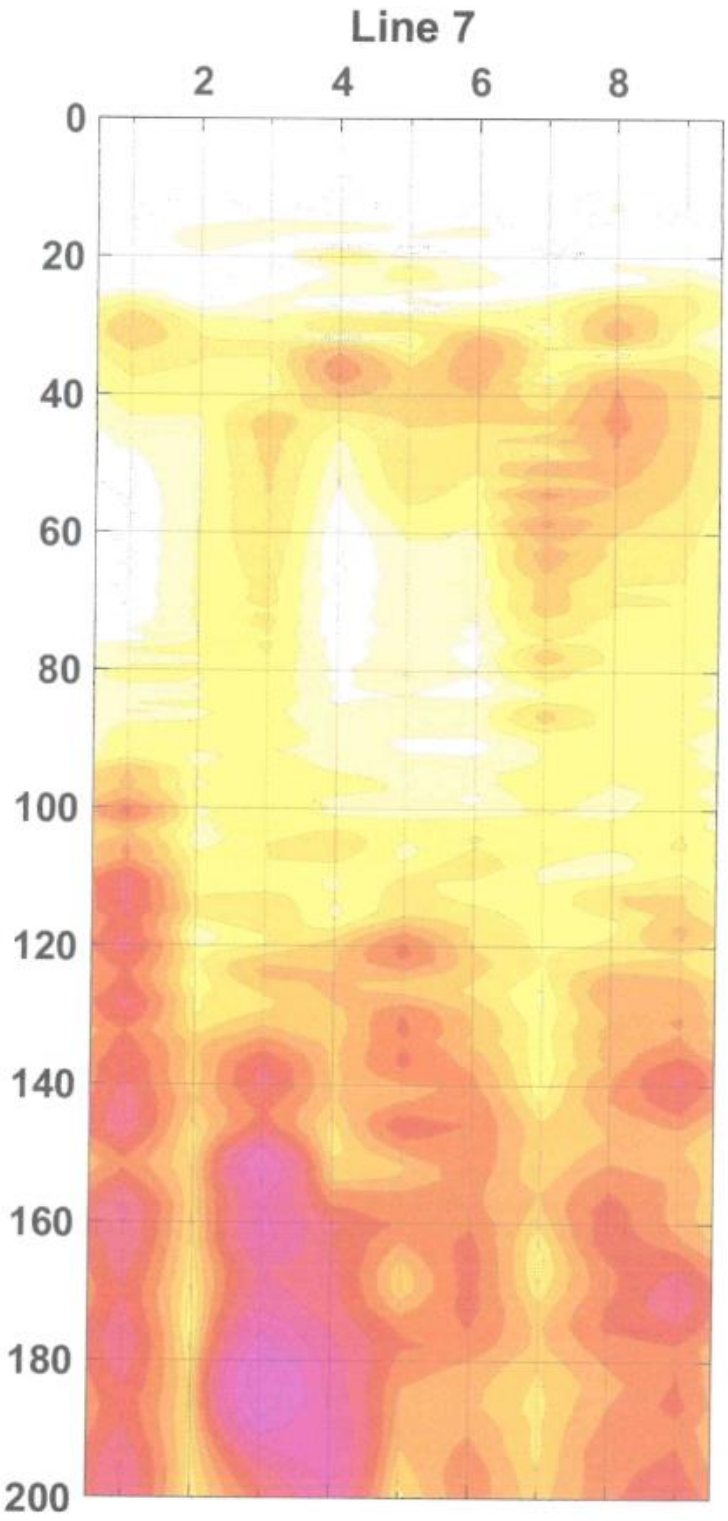

Line 3
2
4
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200

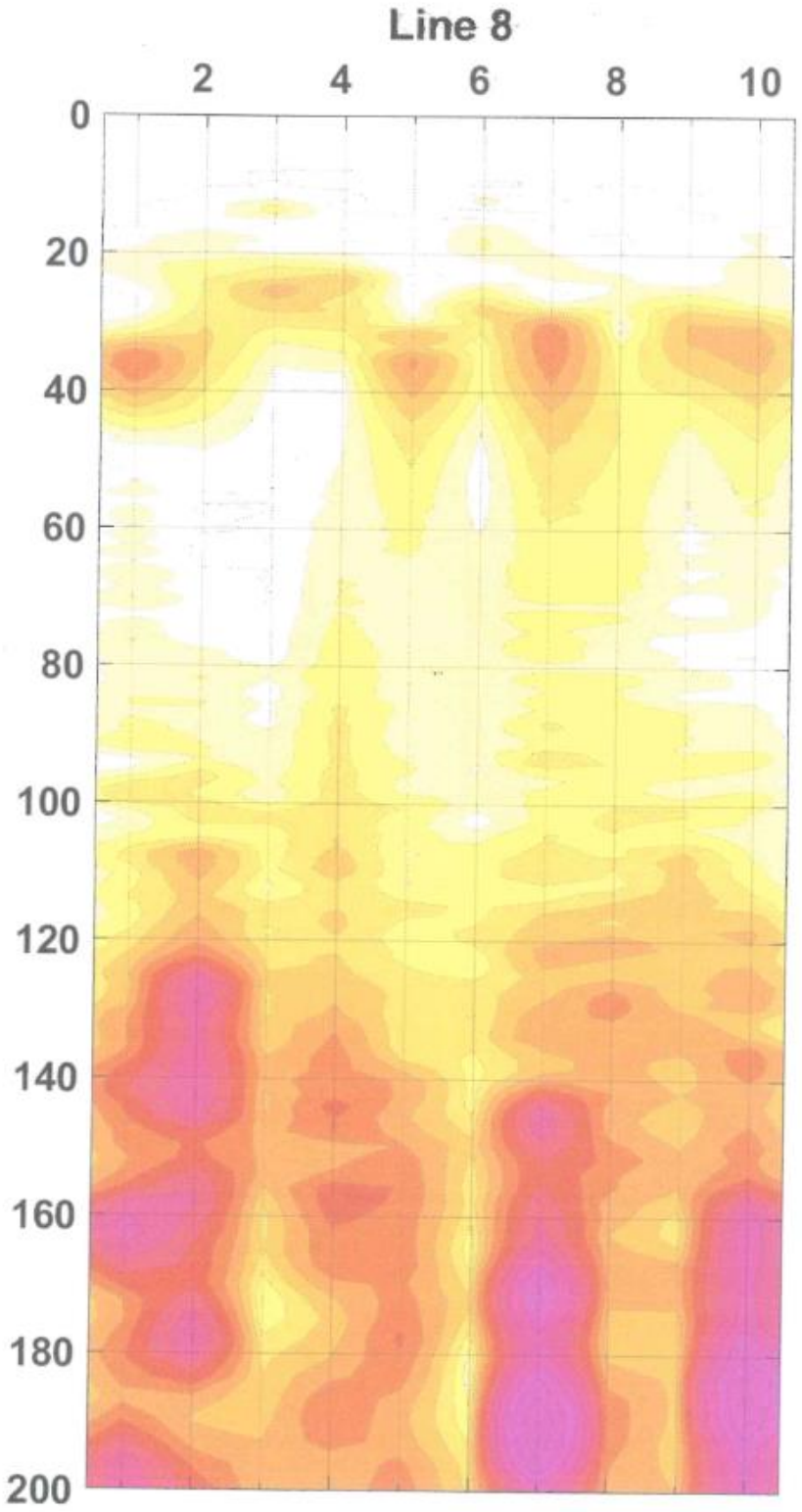

Line 4
2
4
6
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200

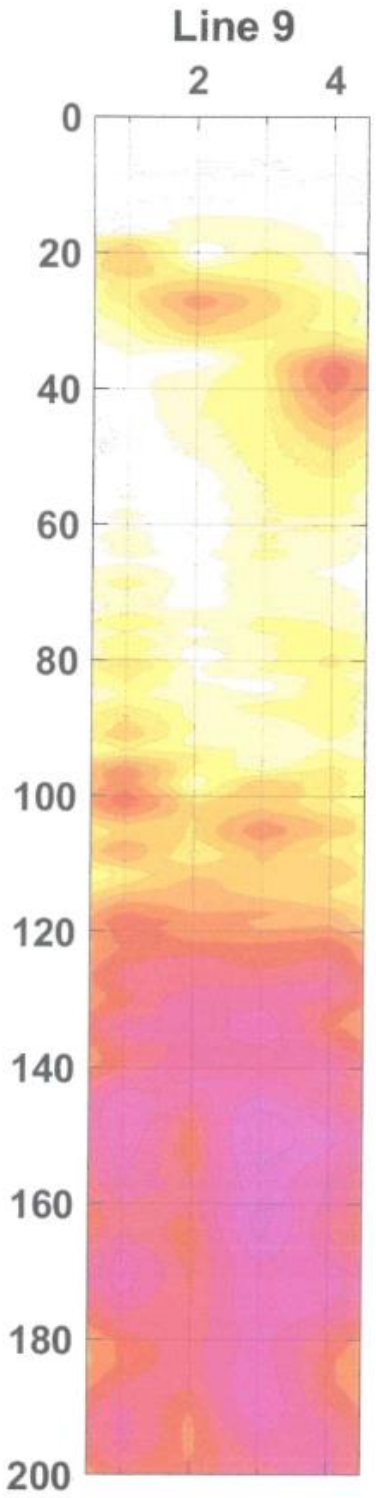


21

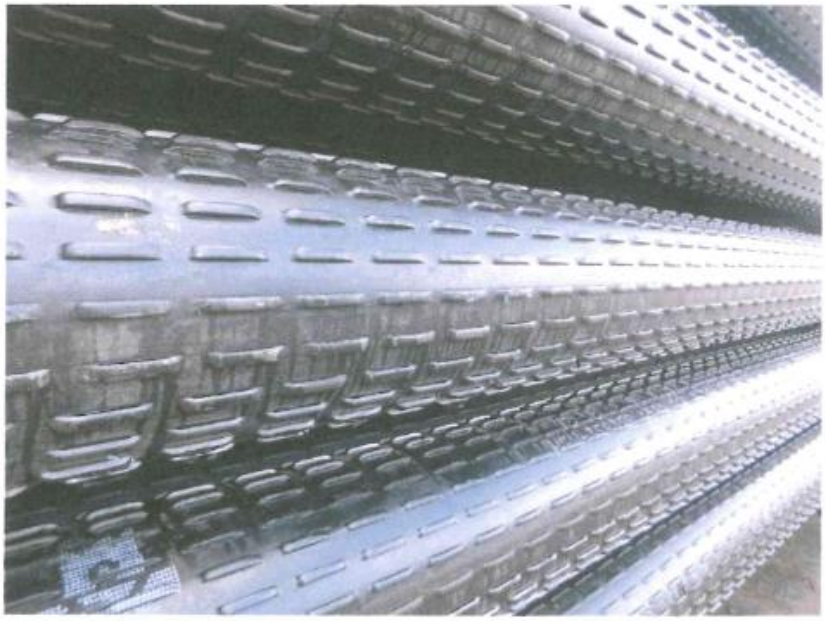

Line 6
2
4
6
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200


Line 7
2
4
6
8
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200


Line 8
2
4
6
8
10
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200


Line 9
2
4
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200

REJILLA SOBRESALIENDE DE ACERO AL CARBON



TUBOS ADEME ACERO AL CARBON

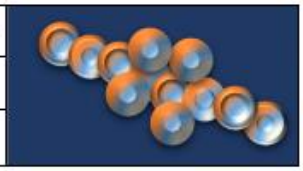


Como se indicó en contenidos anteriores, en estos terrenos existe un pozo que ha sido explorado y perforado por la empresa promotora y que cuenta con el permiso para su utilización. Este pozo y otros cuatro que fueron mencionados con anterioridad serán utilizados para abastecer de agua al proyecto, también fueron aportadas las coordenadas de ubicación y de los tanques de reserva de agua en una hoja de plano en el punto 4.3.2.2.

5.7. Calidad del aire:

Para determinar la calidad del aire en el sitio destinado al proyecto Sea Hills se realizó la correspondiente medición con equipo debidamente calibrado, en cuyos resultados se concluyó que las concentraciones de PM10 en el Punto 1 están por debajo del límite establecido, así como las concentraciones de H2S2 en el punto 2.

A continuación se aportan los resultados de estas mediciones:

ECO SOLUTIONS MGB Inc.	INFORME NO.	INF 010-00-07-24	
	FECHA: 23 DE ENERO DEL 2024		
	CALIDAD DEL AIRE		

DATOS DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA EMPRESA	ECOSOLUTIONS MGB INC.		
TELÉFONO	394-8522	**CELULAR**	6781-0726
TÉCNICO INSTRUMENTISTA	Jaime Caballero.		
CORREO ELECTRÓNICO	mitzigb@cwpanama.net		
CONSULTOR QUE ELABORA EL INFORME	Mitzi J. González Benítez		
FIRMA DEL CONSULTOR RESPONSABLE			
REGISTRO EN EL MINISTERIO DE AMBIENTE DEL CONSULTOR	IAR 024-2003 DIVEDA-AA-67-2022		

ECO SOLUTIONS MGB Inc.
EMPRESA AUDITORA Y CONSULTORA AMBIENTAL
DIPROCA - EAA - 002 - 2011 DEIA - IRC - 092 - 2022
Telf.(507) 3948522 Vista Hermosa, Calle F, Filos

DATOS DEL USUARIO

EMPRESA	**AEC CONSULT PANAMA**
SOLICITADO POR	Licda. Rita Changmarin
DIRECCIÓN	El Carmen, corregimiento de Bella Vista, distrito y provincia de Panamá
TELÉFONO	NA
CORREO ELECTRÓNICO	rita@aeconnsultpanama.com

INFORMACIÓN DE LA MEDICIÓN

En esta sección se presentan datos generales del área y de la medición:

NOMBRE DEL PROYECTO	**SEA HILLS**
PROMOTOR	**DESARROLLO GANADERA DEL CERRO**
DIRECCIÓN	Corregimiento de El Líbano, distrito de Chame y provincia de Panamá Oeste.
TIPO DE MEDICIÓN	Línea base.
SECTOR	Construcción.
FECHA DE LA MEDICIÓN	23 de enero del 2024
MÉTODO	Contador de partículas láser (PM10) Sensor electroquímico (H_2S)
HORARIO DE LA MEDICIÓN	Diurno: (PM10) 10:35 a.m. – 11:35 a.m. (H2S) 10:55 a.m. – 11:55 a.m.

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2024.

LUGAR DE LA MEDICIÓN	**Punto 1** (PM10): Área de proyecto (Entrada). Coordenadas: 17P 630013 E 952420 N **Punto 2** (H_2S): Área del proyecto Coordenadas: 17P 629987 E 952308 N WGS84 Precisión +/-3m
UBICACIÓN DEL INSTRUMENTO	El instrumento se ubicó a una altura del piso de 1.5 m. Piso de tierra.
INSTRUMENTOS	Monitor portátil series 500, marca Aeroqual, Sensor modelo PM2.5/ PM10 Serie 5003-5E00-001. Sensor modelo Ácido sulfhídrico 0-10 ppm Serie EHS-1705234-006
CALIBRACIÓN	Calibración cero. Ver certificado de sensores en el anexo 1.
TIEMPO DE INTEGRACIÓN	1 hora
TAMAÑO DE PARTÍCULAS DETECTADAS	≤ 10µm
RESOLUCIÓN DEL SENSOR DE PARTÍCULAS	0.001mg/m^3-PM10 0.014 mg/m^3- H_2S
RANGO DE MEDICIÓN	0.001-1mg/m^3 PM10 0-10 ppm H_2S
PRECISIÓN DE LA CALIBRACIÓN DE FÁBRICA	± 0.005mg/m^3 +15% PM10 <± 0.0697 mg/m^3 0-0.697 mg/m^3 H_2S <±0.05ppm 0-0.5ppm
MEDICIONES DEL INSTRUMENTO	**Lmax** (Medida máxima en un intervalo de tiempo). **Lmin** (Medida mínima en un intervalo de tiempo). **Lavg** (Valor medido en un intervalo de tiempo). Este es la medición que se utilizará para comparar con el nivel máximo permitido en el requisito legal de referencia. Las medidas antes indicadas son lecturas directas de los cálculos del mismo instrumento.
CRITERIO DE COMPARACIÓN	**Normas de referencia:** **Guía y normas de calidad de aire en exteriores – OPS/CEPIS/PUB/00.50**: Valor límite de PM10 para la protección de la salud publica en Japón: 200µg/m3 (Para un tiempo de muestreo de 1 hora). **Resolución No. 1541 de 2013** "Por la cual se establecen los niveles permisibles de calidad del aire o de inmisión, el procedimiento para la evaluación de actividades que generan olores ofensivos y se dictan otras disposiciones – Colombia: Nivel máximo permisible 30µg/m^3(0.022ppm) para un tiempo de muestreo de 1 hora. **Norma de Control de Olores Ofensivos de Japón**: No exceder las concentraciones del valor estándar; el cual se establece en el rango 0.02-0.2 ppm (0.028-0.279 mg/m^3).

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2024.

RESULTADOS

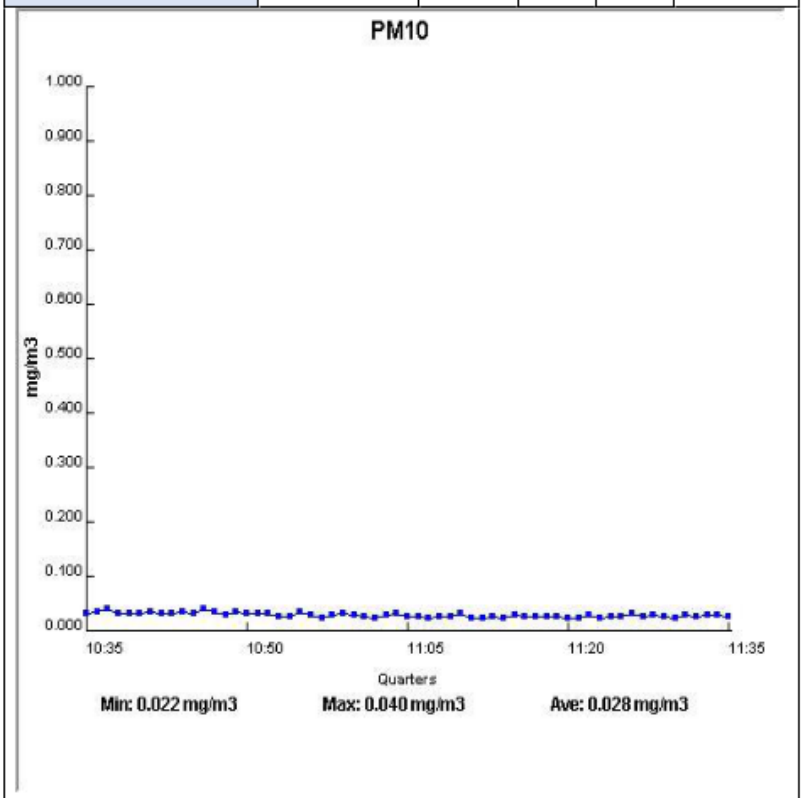
En esta sección se presentan los resultados de las mediciones de (PM10) y (H_2S), en los puntos de medición:

PARTICULAS MENORES O IGUALES A 10 MICRONES

En esta sección del reporte, se presentan las concentraciones de las partículas iguales o menores a 10 micras medidas en el punto 1:

CUADRO 1. RESULTADO DE LA MEDICIÓN DE PM10

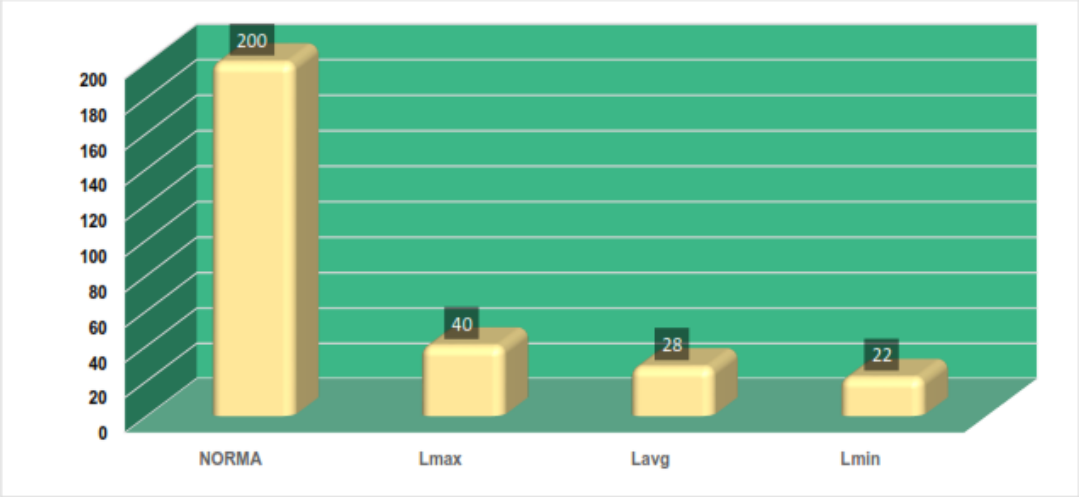
	Coordenada	Resultado (mg/m³)			Duración	• Observación
	WGS84	Lmax	Lavg	Lmin		
Punto 1 (PM10): Área de proyecto.(Entrada).	17P 630013 E 952420 N	0.040	0.028	0.022	10:35 a.m. 11:35 a.m.	**Condiciones meteorológicas al momento de la medición:** Soleado **Características del sitio de medición:** Área abierta con suelo cubierto de vegetación herbácea en secciones. Área rodeada de vegetación. Zona rural. **Principal fuente de emisión**: Emisiones vehiculares. **Distancia de la fuente de emisiones al equipo**: Aprox. 10m **Eventos que se dieron durante la medición**: Se percibe olor a humo de quema. Tránsito. de vehículos, esporádico por la vía próxima (Carretera Bejuco – Punta Chame). **Nota:** En el área de proyecto no se realizaba ninguna actividad al momento de la medición.



Derechos Reservados 2024.

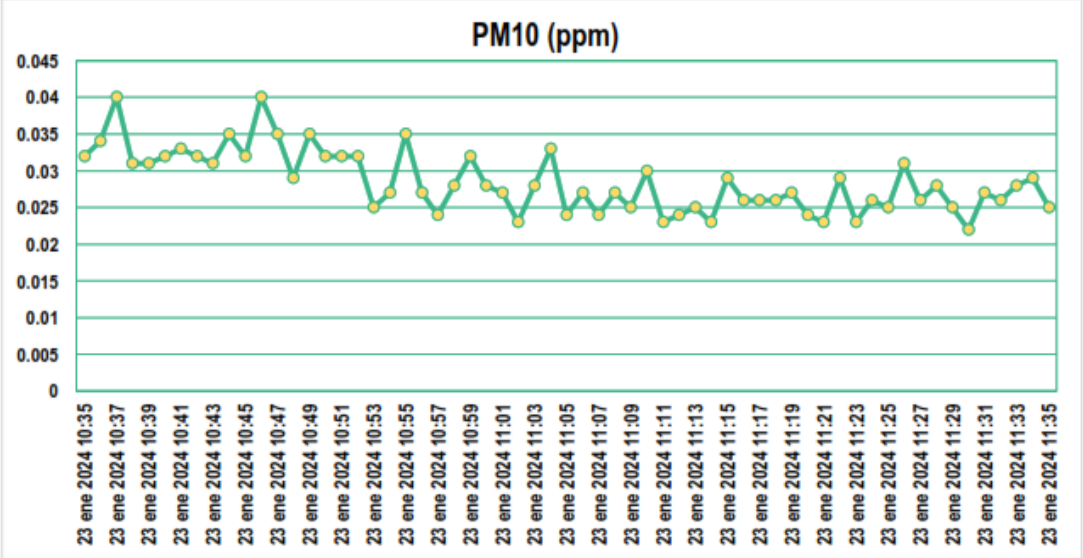
El gráfico 1, presenta la comparación de las concentraciones de **PM10** reportado en el punto 1 versus el valor establecido en la norma de referencia; durante el muestreo en el horario diurno.

GRÁFICA 1. COMPARACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE PM10 VERSUS EL LÍMITE DE LA NORMA DE REFERENCIA.



El gráfico 2, presenta las concentraciones de PM10 reportadas en el **punto 1** durante el horario medido.

GRÁFICA 2. CONCENTRACIÓN DE PM10 POR MINUTO



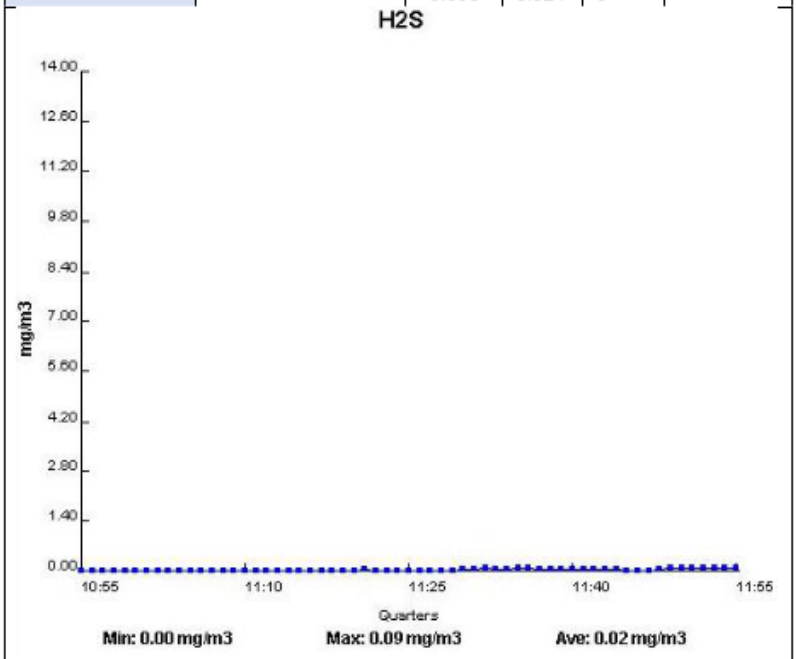
Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2024.

GAS ODORÍFERO

En esta sección del reporte, se presenta la medición del gas odorífero, sulfuro de hidrógeno (H_2S):

CUADRO 2. RESULTADO DE LA MEDICIÓN DE H2S

	Coordenada	Resultado (mg/m³)			Duración	Observación
	WGS84	Lmax	Lavg	Lmin		
Punto 2 (H_2S): Área de proyecto.	17P 629987 E 952308 N	0.09	0.02	0.00	10:55 a.m. 11:55 a.m.	**Condiciones meteorológicas al momento de la medición:** Soleado
		Resultado (mg/Nm³)[1]				**Características del sitio de medición:** Área abierta con suelo cubierto de vegetación herbácea. Área rodeada de vegetación. Zona rural.
		0.093	0.021	0		**Principal fuente de emisión**: Emisiones vehiculares. **Distancia de la fuente de emisiones al equipo**: Aprox. 117m **Eventos que se dieron durante la medición**: Se percibe olor a humo de quema. Tránsito. de vehículos, esporádico por la vía próxima (Carretera Bejuco – Punta Chame).



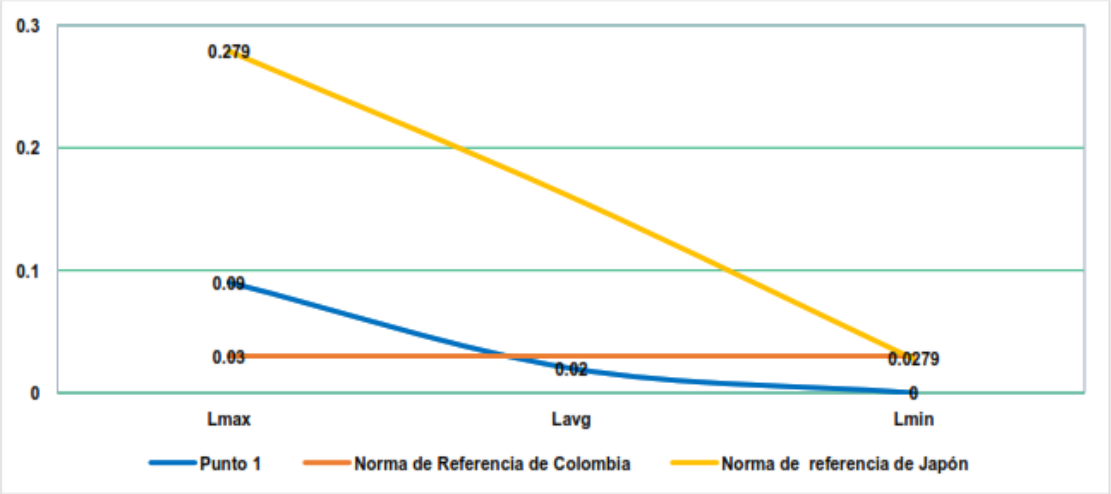
CUADRO 3. RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE PARÁMETROS METEREOLÓGICOS EN EL ÁREA DE ESTUDIO.

Parámetro	Punto 2
Hora	10:55 a.m. 11:55 a.m.
Humedad relativa (%)	64.5
Viento (m/s)	0.3
Temperatura (C°)	33.1
Presión barométrica (mb)	1011.1

[1] **Condiciones de referencia (25°C y 760mmHg)**

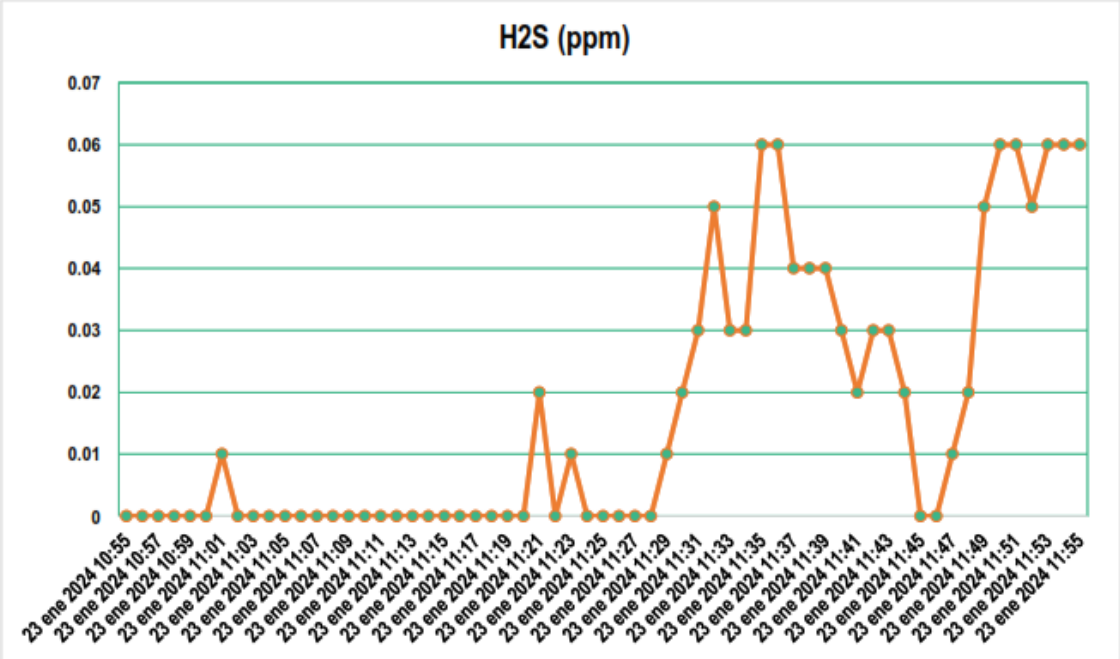
Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2024.

GRÁFICA 3. COMPARACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE H2S VERSUS LOS LÍMITES DE LAS NORMAS DE REFERENCIA



El gráfico 4, presenta las concentraciones de **H_2S** reportadas en el **punto 2** durante el horario medido (1 hora).

GRÁFICO 4: CONCENTRACIÓN DE H_2S POR MINUTO.



Derechos Reservados 2024.

CONCLUSIÓN

La concentración de **PM10** promedio reportada en el **PUNTO 1** fue de **0.028mg/m³ (28µg/m³),** en horario diurno, valor que está **por debajo** del límite establecido en la norma de referencia de **0.20 mg/m³ (200 µg/m³).**

La concentración de **H_2S**[2] promedio reportada en el **PUNTO 2** fue de **0.02mg/Nm³ (20µg/m³)**, en el horario diurno, valor que está **por debajo** del límite establecido en la norma de referencia de Colombia[3] de **0.03mg/m³ (30µg/m³) y no excede** el rango establecido en la norma de referencia para el control de olores ofensivos de Japón, es decir, de **0.0279 mg/m³ a 0.279 mg/m³.**

Los valores máximos y mínimos del H_2S reportadas en el **PUNTO 2** fueron **0.09 y 0.00 mg/Nm³**, la concentración máxima está **por debajo** del límite máximo establecido en la norma de referencia de Japón.

ACLARACIONES Y NOTAS

- Los resultados de este informe de medición de calidad de aire (Partículas menores o iguales a 10 micras y sulfuro de hidrógeno), son válidos únicamente para las muestras tomadas y relacionadas a este informe.
- Los resultados obtenidos son lecturas directas del equipo de medición Monitor portátil series 500, marca Aeroqual, con sensor PM2.5/ PM10 Serie 5003-5E00-001 y sensor H2S serie Serie EHS-1705234-006.
- Las opiniones o interpretaciones sobre los resultados quedan bajo completa responsabilidad de los usuarios.

CERTIFICACIONES

- Certificado de calibración del sensor PM2.5/PM 0-1.000 mg/m³
- Sensor modelo Ácido sulfhídrico 0-10 ppm

[2] El H2S es un gas odorífero que se percibe a concentraciones de 0.0005 a 0.3 ppm, según Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR) CAS #7783-06-4.
[3] La norma de referencia de Colombia se enmarca conceptualmente en la atención de quejas por olor, establecer niveles permisibles de calidad de aire o de inmisión de sustancias de olores ofensivos.

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2024.

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0
Calibration Certificate

Certificado No: 484-2023-045 v.1

Datos de Referencia

Cliente: Ecosolution MGB, Inc.
Customer

Usuario final del certificado: Ecosolution MGB, Inc.
Certificate's end user

Dirección: Vista Hermosa, Calle E. Filos, Edificio 21, Local 2 y 3, Pueblo Nuevo
Address

Datos del Equipo Calibrado

Instrumento: Monitor de Calidad de Aire
Instrument

Fabricante: Aeroqual
Manufacter

Modelo: S500L
Model

No. Identificación: N/A.
ID number

Condiciones del instrumento: ver inciso f): en Página 3.
Instrument Conditions See Section f): on Page 3.

No. Serie: S500L 1707201-6191
Serial number

Patrones: ver inciso b): en Página 2.
Standards See Section b): on Page 2.

Incertidumbre: ver inciso d): en Página 2.
Uncertainty See Section d): on Page 2.

Lugar de calibración: CALTECH
Calibration place

Fecha de recepción: 2023-feb-13
Reception date

Fecha de calibración: 2023-feb-23
Calibration date

Vigencia: 2024-feb-23
Valid Thru

Resultados: ver inciso c): en Página 2.
Results See Section c): on Page 2.

Fecha de emisión del certificado: 2023-feb-28
Preparation date of the certificate:

Procedimiento/método utilizado: Ver Inciso a): en Página 2.
Procedure/method used See Section a): on Page 2.

		Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presion Atmosferica (mbar):
Condiciones ambientales de medición	Inicial	21,39	58,3	1013
Environmental conditions of measurement	Final	21,60	53,8	1013

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B.
Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.
Director Técnico de Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.
El certificado no es válido sin las firmas de autorización. ITS Technologies, S.A.

Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp.
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@itstecno.com

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2024.

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los detectore de gases, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados (mezclas de gases).

Este instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamiento del **PTC-01 Procedimiento de Calibraciones de detectores de gases de uno o más componentes v.0**

b) Patronas o Materiales de Referencias:

Material de Referencias	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Carbon Monoxide (CO) 1000PPM	XO2NI99CP580024	304-402283679-1	2025-dic-09
Nitrogen Dioxide (NO2) 100PPM	XO2NI99CP580016	304-402648295-1	2024-ene-25
Isobutylene (C4H8) 500PPM	XO2AI99CP1600B2	304-401920888-1	2024-oct-20
Ozone Calibration Source	571	N/A	2023-jun-13
AirCal 1000	29082012-012	N/A	2023-feb-25
Pelvo Standem	13204F	N/A	N/A
Termohigrometro	21126726	44901	2024-dic-06

c) Resultados:

Tabla de Resultado

Gas	Unidad	Vref	Vinicial	Vfinal	Error	U = +/- gas	Conformidad
CO	PPM	25,00	5,00	25,07	0,067	0,070	Conforme
NO2	PPM	1,000	0,600	1,013	0,013	0,021	Conforme
VOC	PPM	30,00	6,40	30,00	0,000	0,021	Conforme
O3	PPM	0,150	0,018	0,150	0,000	0,020	Conforme
PM 2,5	ug/m3	105,0	84,000	98,333	-6,667	0,670	Conforme
PM 10	ug/m3	203,0	178,000	201,667	-1,333	2,907	Conforme

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración del detector de gases se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura (k = 2) que asegura el nivel de confianza al menos 95%

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado

e) Observaciones:

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Se realizo ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

484-2023-045 v.1

Derechos Reservados 2024.

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

f) Condiciones del Instrumento:

El instrumento antes del proceso de calibración estaba fuera de rango de aceptación por lo que se realizó ajuste, al momento de compararlo contra un gas de referencia.

El equipo cuenta con los siguientes sensores:

Sensor de CO	2407201-016
Sensor de NO2	2403201-027
Sensor de VOC	3007201-006
Sensor de Ozono	1911104-118
Material Particulado	5003-5E00-001

g) Referencias:

Centro Español de Metrología (CEM). Procedimiento QU-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes. 2008

El instrumento ha sido Calibrado bajo las especificaciones de polvo de calibración, trazables por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés) usando Coulter Muisizer II e. Polvo de prueba fina ISO 12103-1 A2 .

FIN DEL CERTIFICADO

484-2023-045 v.1

Derechos Reservados 2024.

Aeroqual Limited
460 Rosebank Road, Avondale, Auckland 1026, New Zealand.
Phone: +64-9-623 3013 Fax: +64-9-623 3012
www.aeroqual.com

Calibration Certificate No. 67436

Calibration Date: 17 May 2023 15:56

Model: Hydrogen Sulphide 0-10 ppm

Serial No: EHS-1705234-006

Environmental Conditions

Temperature 25.3 °C

Relative Humidity 42.3 %

Measurements

Calibration Standard /ppm	0.00	4.90	0.00	0.00
AQL Sensor (Mean) /ppm	0.00	4.90	0.00	0.00
AQL Sensor (Std. Dev) /ppm	0.000	0.002	0.000	0.000

*The Mean and Standard Deviation are calculated from three consecutive readings.

Calibration Standard

The Aeroqual sensor is calibrated against a certified UV fluorescence analyser.

QC Approval: **Farid Yanes**

Date: **17 May 2023**

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2024.

ANEXOS

ANEXO 1: FOTOS DE LAS MEDICIÓNES EN LOS SITIOS DE MEDICIÓN

PUNTOS 1: PM10



PUNTO 2: SULFURO DE HIDRÓGENO (H_2S) – GAS ODORÍFERO.



Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2024.

ANEXO 2: FOTO SATELITAL DEL ÁREA DE ESTUDIO.



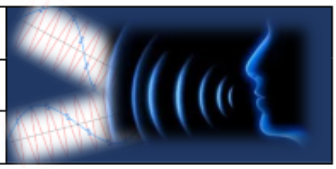
Fuente: Google Earth.2024
Fecha de la imagen: 12 /02/2022

FIN DEL DOCUMENTO INF 010-00-07-24 _____

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2024.

5.7.1. Ruido:

Para verificar los valores del ruido ambiental, fue realizada la correspondiente medición con equipo debidamente calibrado arrojando los resultados que se presentan en las páginas siguientes.

ECO SOLUTIONS MGB Inc.	INFORME No. INF 009-00-10-24	
	FECHA: 23 DE ENERO DEL 2024	
	RUIDO AMBIENTAL	

DATOS DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA EMPRESA	**ECOSOLUTIONS MGB INC.**		
TELÉFONO	394-8522	**CELULAR**	6781-0726
TÉCNICO INSTRUMENTISTA	Jaime Caballero.		
CORREO ELECTRÓNICO	mitzigb@cwpanama.net		
CONSULTOR QUE ELABORA EL INFORME	Mitzi J. González Benítez		
FIRMA DEL CONSULTOR RESPONSABLE			
REGISTRO EN EL MINISTERIO DE AMBIENTE DEL CONSULTOR	IAR 024-2003 DIVEDA-AA-067-2022		

ECO SOLUTIONS MGB Inc.
EMPRESA AUDITORA Y CONSULTORA AMBIENTAL
DIPROCA - EAA - 002 - 2011 DEIA - IRC - 092 - 2022
Telf.(507) 3948522 Vista Hermosa, Calle F, Ffios

DATOS DEL USUARIO

EMPRESA	**AEC CONSULT PANAMA**
SOLICITADO POR	Licda. Rita Changmarin
DIRECCIÓN	El Carmen, corregimiento de Bella Vista, distrito y provincia de Panamá
TELÉFONO	NA
CORREO ELECTRÓNICO	rita@aeconsultpanama.com

INFORMACIÓN DE LA MEDICIÓN

En esta sección se presenta datos generales del área y de la medición:

NOMBRE DEL PROYECTO	**SEA HILL**
PROMOTOR	**DESARROLLO GANADERA DEL CERRO**
DIRECCIÓN	Corregimiento de El Líbano, distrito de Chame y provincia de Panamá Oeste.
TIPO DE MEDICIÓN	Línea base.
SECTOR	Construcción.
FECHA DE LA MEDICIÓN	23 de enero del 2024

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2024.

MÉTODO	ISO 1996-2:2007
HORARIO	Diurno: 10:22 a.m. – 10:42 a.m.
LUGAR DE LA MEDICIÓN	Punto 1: Área de proyecto (Muse de La Libertad). Coordenadas: 17P 630011 E 952420 N WGS84 Precisión +/-3m
UBICACIÓN DEL INSTRUMENTO	El instrumento se ubicó a una altura del piso de 1.5 m. Piso de tierra.
INSTRUMENTOS	Sonómetro Larson Davis SoundTrack LxT Class1 Serie 0006207. Preamplificador PRMLxT1 ½" -23dB serie 065112 Micrófono 377B02 serie 321154 Calibrador acústico CAL200. Serie 18028
CALIBRACIÓN	Se realizó calibración en campo antes de cada medida a un valor de 114.0 dB a una frecuencia de 1KHz. Ver certificados en la sección de certificaciones del informe.
TIEMPO DE INTEGRACIÓN	20 minutos
REPUESTA	Rápida
ESCALA	A
INTERCAMBIO	3Db
INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN	Ver anexo 2.
MEDICIONES DEL INSTRUMENTO	**Lmax** (Máximo nivel de presión acústica ponderada en el intervalo de tiempo). **Lmin** (Mínimo nivel de presión acústica ponderada en el intervalo de tiempo). **Leq** (Nivel sonoro equivalente verdadero en un intervalo de tiempo). Este es la medición que se utilizará para comparar con el nivel sonoro máximo permitido en el requisito legal nacional. Todas las medidas son lecturas directas de los cálculos del mismo instrumento.
CRITERIO DE COMPARACIÓN	Decreto Ejecutivo 1 de 2004. Horario diurno: 6:00 a.m. a 9:59 p.m. Nivel sonoro máximo: 60dBA

RESULTADOS

En el siguiente cuadro, se presentan los resultados de la medición del nivel de ruido ambiental en el punto 1, en horario diurno:

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2024.

CUADRO 1: RESULTADO DE LAS MEDICIONES

SITIO DE MUESTREO	COORDENADA WGS84	RESULTADOS (DBA)			DURACIÓN
		LEQ	LMAX	LMIN	
DIURNO					
Punto 1: Entrada hacia el proyecto.	17P 630011 E 952420 N	58.1	73.5	40.6	10:22 a.m. – 10:42 a.m.

OBSERVACIONES:

Horario: Diurno.
Estado climatológico al momento de la medición: soleado
Característica del sitio de medición:

- Ruido continuo.
- Área abierta
- Piso de tierra
- Vía próxima al área de medición.

Distancia de la fuente de ruido principal al equipo de medición: 10 m Aprox.

Principal fuente de ruido: motores de vehículos en calle próxima al área de medición.

Eventos que se dieron durante la medición:

- Paso de vehículos por la vía próxima (Aprox. 3 vehículos por minuto).
- Aves cantando.
- Personas conversando
- Sonido del movimiento de las hojas y ramas por la acción del viento.

Nota: En el área de proyecto no había ninguna actividad.

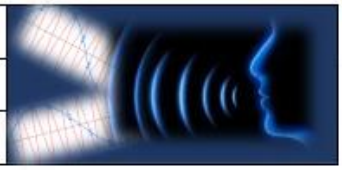
FOTOS DEL PUNTO DE MEDICIÓN:





Las condiciones climáticas se consideraron al momento de realizar las mediciones de ruido ambiental, dado que éste puede influir en los resultados, especialmente la velocidad del viento y la temperatura; ya que estos parámetros climatológicos están relacionados a la propagación del ruido. A continuación, el cuadro con la descripción de los parámetros climatológicos medidos:

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2024.

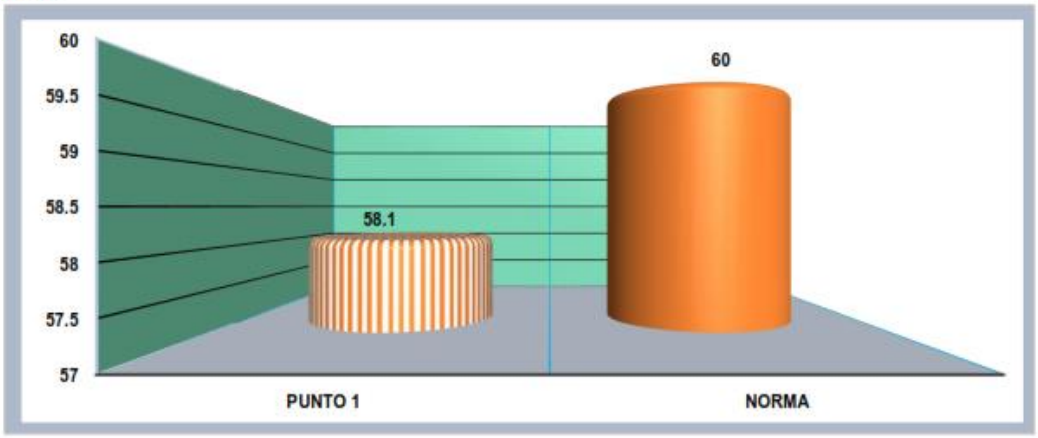


CUADRO 2: RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE PARÁMETROS CLIMATOLÓGICOS EN LOS SITIOS DE MUESTREOS.

PARÁMETROS	DIURNO
Hora	10:22 a.m. – 10:42 a.m.
Humedad (%)	64.4
Presión Barométrica (mb)	1011.0
Altitud (m) considerando la presión barométrica.	25
Viento (m/s)	0.3
Temperatura (°C)	33.1

El **Gráfico 1**, presenta la comparación del nivel de ruido (Leq) reportado durante el horario diurno y el valor establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 del 2004.

GRÁFICO 1. COMPARACIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL DIURNO EN EL SITIO DE MUESTREO VERSUS LA NORMA APLICABLE.



CUADRO 3: NIVELES EN DECIBELES POR BANDA DE OCTAVA.

	Frecuencia										
	Hz						KHz				
	16	31.5	63	125	250	500	1	2	4	8	16
DIURNO											
Punto 1	dBA										
10:22 a.m. 10:42 a.m.	64.9	59.3	59.8	55.1	53.7	52.3	53.9	51.1	49.5	44.5	45.5

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2024.

CONCLUSIÓN

- El nivel del ruido ambiental reportado en el **PUNTO 1,** durante el horario **diurno** es de **58.1 dBA** valor que está **por debajo** de los **60dBA** establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004 para el horario diurno.
- La incertidumbre de la medición considerando las condiciones climáticas y otros factores es de +/- 3.63dBA.

DELARACIONES Y NOTAS

- Los resultados de este informe de medición de ruido ambiental diurno, son válidos únicamente para los sitios muestreados, relacionados a este informe.
- Los resultados obtenidos son lecturas directas del equipo de medición Sonómetro Larson Davis SoundTrack LxT Class1 serie 0006207.
- Las opiniones o interpretaciones sobre los resultados quedan bajo completa responsabilidad de los usuarios.

CERTIFICACIONES

- Certificado de calibración del SoundTrack LxT Class1 serie 0006207 y del calibrador acústico CAL200. Serie 18028.

Derechos Reservados 2024.

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

Certificado No: 484-2023-198-v0

Datos de Referencia

Cliente: Ecosolution MGB, S.A.
Customer

Usuario final del certificado: Ecosolution MGB, S.A.
Certificate´s end user

Dirección: Vista Hermosa, Calle E. Filos, Edificio 21, local 2 y 3, Pueblo Nuevo.
Address

Datos del Equipo Calibrado

Instrumento: Calibrador Acústico
Instrument

Fabricante: Larson Davis
Manufacter

Modelo: CAL200
Model

No. Identificación: N/A
ID number

Condiciones del instrumento: ver inciso f): en Página 3.
Instrument Conditions See Section f): on Page 3.

No. Serie: 18028
Serial number

Patrones: ver inciso b): en Página 2.
Standards See Section b): on Page 2.

Incertidumbre: ver inciso d): en Página 3.
Uncertainty See Section d): on Page 3.

Lugar de calibración: CALTECH
Calibration place

Fecha de recepción: 2023-jul-21
Reception date

Fecha de calibración: 2023-jul-29
Calibration date

Vigencia: 2024-jul-28
Valid Thru

Resultados: ver inciso c): en Página 2,
Results See Section c): on Page 2.

Fecha de emisión del certificado: 2023-ago-03
Preparation date of the certificate:

Procedimiento/método utilizado: Ver Inciso a): en Página 2.
Procedure/method used See Section a): on Page 2.

		Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presion Atmosferica (mbar):
Condiciones ambientales de medición	Inicial	23,70	45,5	1012
Environmental conditions of measurement	Final	23,90	46,3	1012

Calibrado por: Danilo Ramos M.
Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R.Ríos R.
Director Técnico de Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.
El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.

Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp.
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@itstecno.com

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2024.

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El metodo de calibracion de los medidores de Ruido, se realiza por el Método de Comparacion directa contra Patrones de Referencia Cetificados.

Este Instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamiento del **PTC-09 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION DE EQUIPOS DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (PISTÓFONO CALIBRADOR) V.0.**

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Intrumento Instrument	**Numero de Serie** Serial Number	**Ultima Calibración** last calibration	**Próxima Calibración** Next calibration	**Trazabilidad** traceability
Multimetro Digital Fluke	9206004	2023-mar-28	2024-mar-27	CENAMEP
Sonómetro Patrón	BDI060002	2023-abr-11	2024-abr-10	TSI / NIST
Calibrador Acustico B&K	2512956	2023-abr-17	2024-abr-16	Scantek / NVLAP
Termohigrometro HOBO	21126726	2022-dic-06	2023-dic-06	MetriLAB/SI

c) Resultados:

Prueba de VAC

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
1 kHz	1000,0	0,99	1,01	n/a				V

Prueba Acústica

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
1 kHz	94	93,5	94,5	94,5	94,0	0,0	0,199	dB
1 kHz	114	113,5	114,5	114,5	114,0	0,0	0,199	dB

Prueba de Frecuencia

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
250 Hz	250	225	275	n/a				Hz
1 kHz	1000	975	1025	n/a				Hz

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración del detector de gases se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guia para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la Incertidumbre estándar por un factor de cobertura (k = 2) que asegura el nivel de confianza al menos 95%

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de Incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado

484-2023-198-v0

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2024.

e) Observaciones:

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

Se realizo ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

f) Condiciones del instrumento:

N/A

g) Referencias:

Los equipos de verificación de equipos de medición de ruido incluyen en cumplimiento con la norma IEC 61672-1 (clase 1 ó 2), IEC 61260)y la norma IEC 61252 (clase 1 y 2).

FIN DEL CERTIFICADO

484-2023-198-v0

Derechos Reservados 2024.

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

Certificado No: 484-2023-197 v.0

Datos de Referencia

Cliente: Ecosolution MGB, S.A.
Customer

Usuario final del certificado: Ecosolution MGB, S.A.
Certificate´s end user

Dirección: Vista Hermosa, Calle E. Filos, Edificio 21, local 2 y 3, Pueblo Nuevo.
Address

Datos del Equipo Calibrado

Instrumento: Sonómetro
Instrument

Fabricante: Larson Davis
Manufacter

Modelo: LxT1
Model

No. Identificación: N/A
ID number

Condiciones del instrumento: ver inciso f): en Página 4. See Section f): on Page 4.
Instrument Conditions

No. Serie: 0006207
Serial number

Patrones: ver inciso b): en Página 2. See Section b): on Page 2.
Standards

Incertidumbre: ver inciso d): en Página 3. See Section d): on Page 3.
Uncertainty

Lugar de calibración: CALTECH
Calibration place

Fecha de recepción: 2023-jul-21
Reception date

Fecha de calibración: 2023-jul-29
Calibration date

Vigencia: * 2024-jul-28
Valid Thru

Resultados: ver inciso c): en Página 2, See Section c): on Page 2.
Results

Fecha de emisión del certificado: 2023-ago-03
Preparation date of the certificate:

Procedimiento/método utilizado: Ver Inciso a): en Página 2. See Section a): on Page 2.
Procedure/method used

Condiciones ambientales de medición / Environmental conditions of measurement		Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presión Atmosférica (mbar):
	Inicial	22,70	52,9	1012
	Final	23,60	49,5	1012

Calibrado por: Danilo Ramos M.
Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Rios R.
Director Técnico de Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.
El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.

Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp.
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@itstecno.com

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2024.

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El metodo de calibracion de los medidores de Ruido, se realiza por el Método de Comparacion directa contra Patrones de Referencia Calificados.

Este Instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamiento del **PTC-10 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (SONÓMETROS).**

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Intrumento Instrument	**Numero de Serie** Serial Number	**Ultima Calibración** last calibration	**Próxima Calibración** Next calibration	**Trazabilidad** traceability
Sonometro 0	BDI060002	2023-abr-11	2024-abr-10	TSI / a2La
Calibrador Acustico B&K	2512956	2023-abr-17	2024-abr-16	Scantek / NVLAP
Calibrador Acustico Quest Cal	KZF070002	2023-abr-12	2024-abr-11	TSI / a2La
Generador de Funciones	42568	2022-dic-07	2023-dic-07	SRS / NIST
Termohigrometro	21128726	2022-dic-06	2023-dic-06	Metrilab/ SI

c) Resultados:

Pruebas realizadas variando la Intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
1 kHz	90,0	89,5	90,5	89,7	90,2	0,20	0,06	dB
1 kHz	100,0	99,5	100,5	99,5	100,1	0,10	0,06	dB
1 kHz	110,0	109,5	110,5	109,5	110,0	0,00	0,06	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	113,5	114,0	0,00	0,06	dB
1 kHz	120,0	119,5	120,5	119,5	120,0	0,00	0,06	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114.0 dB

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
125 Hz	97,9	96,9	98,9	97,2	97,0	-0,9	0,06	dB
250 Hz	105,4	104,4	106,4	106,0	105,4	0,0	0,06	dB
500 Hz	110,8	109,8	111,8	111,5	110,9	0,1	0,06	dB
1kHz	114,0	113,8	114,2	113,5	114,0	0,0	0,06	dB
2 kHz	115,2	114,2	116,2	114,5	114,7	-0,5	0,06	dB

Pruebas realizadas para octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
16 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,09	dB
31.5 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	113,8	114,0	0,0	0,06	dB

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2024.

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

Pruebas realizadas para tercia de octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
12.5 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
16 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
20 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
25 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
31.5 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
40 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
50 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
80 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
100 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
160 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
200 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
315 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
630 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
1 kHz (Ref.)	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
1.25 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
1.6 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
2.5 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
3.15 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
5 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
6.3 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,09	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	113,9	-0,1	0,06	dB
10 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	113,9	-0,1	0,06	dB
12.5 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	113,9	-0,1	0,06	dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	113,9	-0,1	0,06	dB
20 kHz	114,0	113,8	114,2	113,8	113,9	-0,1	0,06	dB

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración de medidores de ruidos (sonómetro) se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura (k = 2) que asegura el nivel de confianza al menos 95%

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado

484-2023-197 v.0

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2024.

e) Observaciones:

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

Se realizo ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

f) Condiciones del instrumento:

N/A

g) Referencias:

Los equipos de medición incluyen sonómetros en cumplimiento con la norma IEC 61672-1 (clase 1 ó 2), en cumplimiento con la norma IEC 61260 (con filtros de octavas de banda y fracciones de octava).

FIN DEL CERTIFICADO

484-2023-197 v.0

Derechos Reservados 2024.

ANEXOS

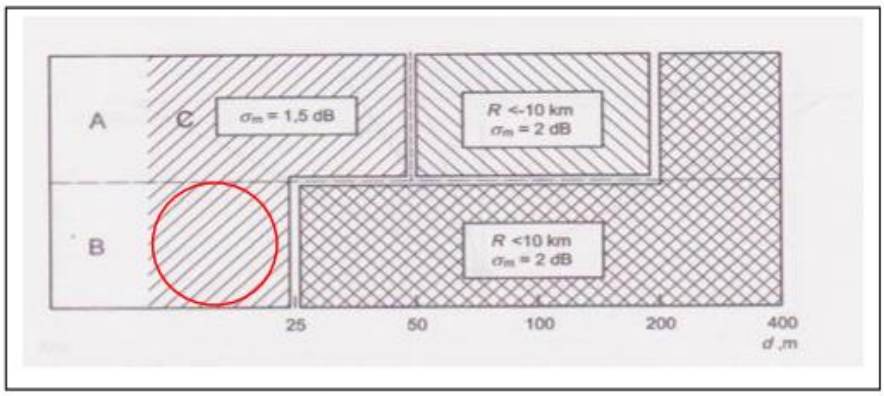
ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre de acuerdo al método ISO 1993-2:2007.

Debido al instrumento[1]	Debido a las condiciones operativas	Debido a las condiciones climáticas y de la superficie	Debido a el sonido residual	Incertidumbre σ_t	Incertidumbre expandida a la medida
1.0dB	X dB	Y dB	Z dB	$\sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$	+-2.0σ_t dB

Donde:

X = Para determinar X se requiere de al menos tres medidas y preferiblemente 5, en condiciones de repetibilidad (mismo procedimiento, operador del equipo y el mismo lugar) y que las condiciones climáticas tengan poca influencia en los resultados.

Y = El valor depende de la distancia de la medida y de las condiciones meteorológicas.



Fuente: ISO 1996-2:2007 – Anexo 1.

Observación: Para el estudio se considera una situación baja; es decir, que la fuente de emisión está por debajo de los 1.5m y el micrófono estaba a una altura de 1.5m o más. Desviación estándar por la distancia = 2dB

Z= El valor dependen de la diferencia entre el valor medido total y el sonido residual. En este caso no se considera el ruido residual puesto que no se conoce el mismo ni la regulación nacional lo requiere.

Basado en lo expuesto la incertidumbre sería

$\sigma_t = \sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$

σ_t =1.81dBA
$\sigma_{ex} = \pm 2\sigma_t = \pm$ 3.63dBA
X^2 =0.04dBA Y= 1.5 dBA Z = 0 dBA

[1] Para Instrumentos Tipo 1 que cumplan con la IEC 61672-1: 2002.

Derechos Reservados 2024.

ANEXO 2: FOTO SATELITAL DEL ÁREA DE ESTUDIO.



Fuente: Google Earth.2024
Fecha de imagen: 1/7/2019

FIN DEL DOCUMENTO INF 009-00-10-24

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2024.

5.7.2. Vibraciones:

Para constatar las vibraciones en el sitio se realizaron las mediciones correspondientes, en ese sentido se presenta el informe de estas en las páginas siguientes.

ECO SOLUTIONS MGB Inc.	**INFORME No.**	**INF 003-00-12-24**
	FECHA: 23 DE ENERO DEL 2024	
	VIBRACIÓN AMBIENTAL	



DATOS DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA EMPRESA	ECOSOLUTIONS MGB INC.		
TELÉFONO	394-8522	**CELULAR**	6781-0726
TÉCNICO INSTRUMENTISTA	Jaime Caballero.		
CORREO ELECTRÓNICO	mitzigb@cwpanama.net		
CONSULTOR QUE ELABORA EL INFORME	Mitzi J. González Benítez		
FIRMA DEL CONSULTOR RESPONSABLE			
REGISTRO EN EL MINISTERIO DE AMBIENTE DEL CONSULTOR	IAR 024-2003 DIVEDA-AA-67-2022		

ECO SOLUTIONS MGB Inc.
EMPRESA AUDITORA Y CONSULTORA AMBIENTAL
DIPROCA - EAA - 002 - 2011 DEIA - IRC - 092 - 2022
Telf.(507) 3948522 Vista Hermosa, Calle F, Filos

DATOS DEL USUARIO

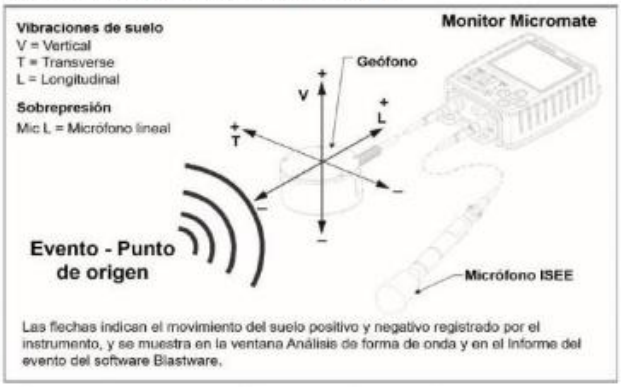
EMPRESA	**AEC CONSULT PANAMA**
SOLICITADO POR	Licda. Rita Changmarin
DIRECCIÓN	El Carmen, corregimiento de Bella Vista, distrito y provincia de Panamá
TELÉFONO	NA
CORREO ELECTRÓNICO	rita@aeconsultpanama.com

INFORMACIÓN DE LA MEDICIÓN

En esta sección se presentan datos generales de la medición y las especificaciones del instrumento:

NOMBRE	**SEA HILLS**
PROMOTOR	**DESARROLLO GANADERA DEL CERRO**
DIRECCIÓN	Corregimiento de El Líbano, distrito de Chame y provincia de Panamá Oeste.
TIPO DE MEDICIÓN	Línea base.
SECTOR	Construcción.
FECHA DE LA MEDICIÓN	23 de enero del 2024
MÉTODO	Lectura directa con geófono triaxial 2-250Hz.
HORARIO DE LA MEDICIÓN	Diurno: 11:08 a.m. a 11:44 a.m.

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2024.

LUGAR DE LA MEDICIÓN	**Punto 1**: Área del proyecto Coordenadas: 17P 629994 E 952303 N WGS84 Precisión +/-3m
UBICACIÓN DEL INSTRUMENTO	El instrumento se ubicó en el suelo, dentro de un hoyo de aproximadamente de 15 cm de profundidad. Piso de tierra. 
INSTRUMENTOS	Monitor portátil Micromate con geófono ISEE de 2-250Hz Serie UM21791
CALIBRACIÓN	Ver certificado de calibración en la sección de Certificaciones.
DURACIÓN DE LA MEDICIÓN	36 minutos
VELOCIDAD DE LA MUESTRA GEÓFONO	1024 muestras por segundo.
RESOLUCIÓN	0.00788 mm/s
PRECISIÓN	+/-5% ó 0.5mm/s
RANGO DE FRECUENCIA DEL GEÓFONO (ISEE/DIN)	2 a 250 Hz
RANGO DE VELOCIDAD	Hasta 254 mm/s
DENSIDAD DEL SENSOR	2.2g/cc
NIVEL DE RESPUESTA	Especificación sismográfica ISEE o DIN 45 669-1
ESQUEMA DE EJES DE MEDICIÓN DEL EQUIPO	 Fuente: Manual del operador de Micromate. Revisión 6.

Derechos Reservados 2024.

MEDICIONES DEL INSTRUMENTO	**Velocidad de partículas pico (PPV):** Velocidad máxima de las partículas, es el valor absoluto máximo de la no ponderada (Señal de velocidad de las partículas) durante la duración de la medición. **Frecuencia paso por cero:** Es el número de veces que una señal cambia de signo en un periodo de tiempo. Depende de la forma y la frecuencia de la señal.
CRITERIO DE COMPARACIÓN	**Normas de referencia:** Norma DIN 4150. 2000 (Alemania) **VALORES MÁXIMOS DE VELOCIDAD DE PARTÍCULAS PICO (PPV) EN mm/s PARA EVITAR DAÑOS.**

Tipo de Edificación / *Type of Building*	Frecuencia / *Frequency*		
	< 10 Hz	10-50 Hz	50-100 Hz
Estructuras delicadas, muy sensibles a la vibración / *Weak buildings, highly sensitive to vibrations*	3	3-8	8-10
Viviendas y Edificios / *Housing and buildings*	5	5-15	15-20
Comercial e Industrial / *Commercial and Industrial*	20	20-40	40-50

Instituto Tecnológico Geominero de España (ITME). Manual de perforación y voladura de rocas. 1985

VALORES MÁXIMOS DE VELOCIDAD DE PARTÍCULAS PICO (PPV).

Tipo de Edificación *Type of Building*	Velocidad máxima de partícula *Particle peak velocity*
Para edificaciones en muy mal estado de construcción o edificios en madera o mamposteria *For buildings under poor construction conditions, wooden or masonry buildings*	12 mm/s
Edificios muy sensibles a las vibraciones *Building highly sensitive to vibrations*	0 a 10 Hz → 3 mm/s 10 a 50 Hz → 3 a 8 mm/s 50 a 100 Hz → 8 a 10 mm/s

Estándares ingleses (BS 7385) establece velocidad máxima de 50mm/s para estructuras aporticadas de industrias y edificios comerciales con frecuencia de vibración superior a 4Hz y límite entre 15 y 20 mm/s para edificaciones sin refuerzo, residenciales y con frecuencias entre 4Hz y 15Hz.

La Paz, Verónica. 2018. Vibraciones en edificios: Estándares de medición y efectos en la legislación extranjera. Asesoría Técnica Parlamentaria – Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

Molestia por cantidad de vibración para tráfico y líneas ferroviarias	
Vibración máxima (Vmáx)	Nivel de molestia
Menos de 0.1	Sin molestia
Entre 0.1 y 0.2	Una pequeña molestia
Entre 0.2 y 0.8	Moderada molestia
Entre 0.8 y 3.2	Molestia
Más de 3.2	Significativa molestia

Derechos Reservados 2024.

RESULTADOS

En esta sección se presentan los resultados de las mediciones de las velocidades máximas de las partículas (PPV) en el suelo; por eje Transversal (T), longitudinal (L) y vertical (V) en un periodo de 36 minutos, en el Punto 1:

CUADRO 1: RESULTADO DE LA MEDICIÓN DE VIBRACIÓN AMBIENTAL

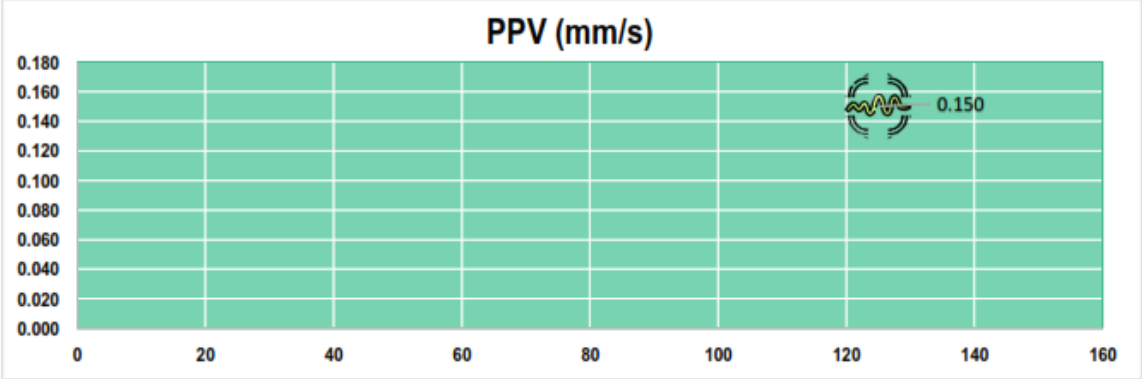
	Coordenada	Resultado Velocidad de partículas pico (PPV) mm/s			Duración	Observación
	WGS84	T	V	L		
Punto 1: Área del proyecto.	17P 629994 E 952303 N	<0.127 (0.071)	0.150	<0.127 (0.095)	11:08 a.m. 11:44 a.m.	**Características del sitio de medición:** Área abierta. Piso de tierra cubierto de vegetación (herbáceas). Zona rural. Área con vegetación alrededor. **Eventos que se dieron durante la medición:** Tránsito esporádico de vehículos en vía próxima. **Distancia de la fuente principal de vibración identificada:** Carretera Bejuco – Punta Chame Aprox. 125m del equipo de medición. **Principal fuente de vibración identificada:** Flujo vehicular. **Tipo de edificaciones**: Mamposteria con refuerzo. **Nota:** Dentro del área del proyecto no se registra actividad.
		Frecuencia de paso por cero (Hz)				
		>100	73	57		



El gráfico 1, presenta la comparación del PPV (mm/s) en el eje **V** considerando la distancia de la fuente en el punto 1:

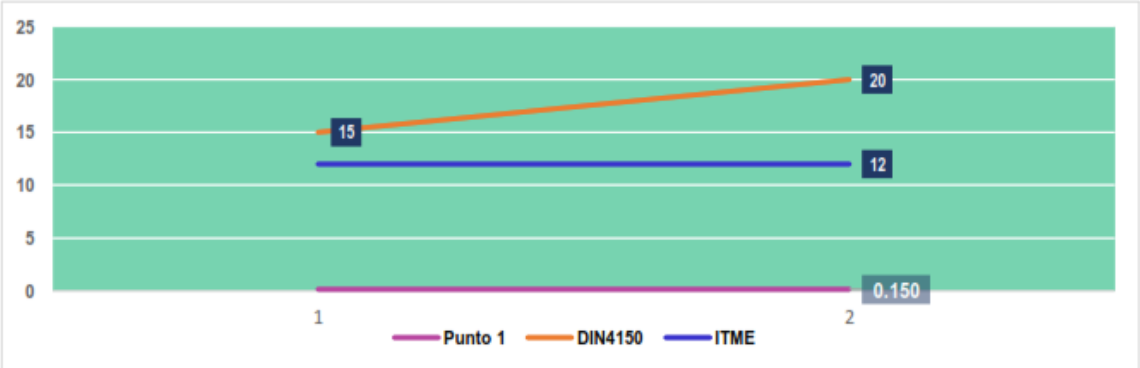
Derechos Reservados 2024.

GRÁFICO 1: PPV DEL EJE MÁS ALTO (V) RESPECTO A LA DISTANCIA DE LA FUENTE.



El gráfico 2, presenta la comparación de PPV (mm/s) por eje **V** reportado en el **punto 1** durante el horario diurno versus las normas de referencia aplicables

GRÁFICO 2: PPV VERSUS VALORES DE REFERENCIA



La vibración ambiental también interfiere con el bienestar de las personas, por lo que se presenta acorde al PPV del eje V, por ser el más alto reportado durante el periodo de muestreo, como referencia acorde a estudios realizados en Holanda señalados en el estudio técnico realizado en Chile señalado en las normas de referencia.

CUADRO 2. NIVEL DE MOLESTIA POR LOS SERES HUMANOS ACORDE AL PPV (mm/s)

PPV (EJE V)	Nivel de molestia (Acorde al cuadro del estudio de referencia)
0.150 (mm/s)	Una pequeña molestia

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2024.

CONCLUSIÓN

De las velocidades máxima de partículas (**PPV**) reportadas en el **PUNTO 1**, el **EJE V** con 0.150 mm/s.

El PPV reportado en el punto 1, en el **EJE V**, con base a las normas de referencia acorde al tipo de edificación (Residencias o estructuras de mampostería) está por debajo de los límites máximos establecido en las normas DIN4150 y ITME.

ACLARACIONES Y NOTAS

- Los resultados de este informe de medición de vibración ambiental, son válidos únicamente para las condiciones señaladas y relacionadas a este informe.
- Los resultados obtenidos son lecturas directas del equipo de medición del monitor portátil de vibración ambiental, marca INSTANTEL serie UM21791.
- Las opiniones o interpretaciones sobre los resultados quedan bajo completa responsabilidad de los usuarios.

CERTIFICACIONES

- Certificado de calibración del medidor portátil de vibración (Micromate con geófono ISEE) serie UM21791).

Derechos Reservados 2024.

Calibration Certificate

Part Number: 721A2501
Description: Micromate with ISEE Geophone
Serial Number: UM21791
Calibration Date: JUN 2 3 2023
Calibration Reference Equipment: 714J7402

The equipment identified above meet or exceeds the International Society of Explosives Engineers (ISEE) 2017 Performance Specification for Blasting Seismographs.

Instantel certifies that the above product was calibrated in accordance with the applicable Instantel procedures. These procedures are part of a quality system that is designed to assure that the product listed above meets or exceeds Instantel specifications.

Instantel further certifies that the measurement instruments used during the calibration of this product are traceable to the National Institute of Standards and Technology; or National Research Council of Canada. Evidence of traceability is on file at Instantel and is available upon request.

The environment in which this product was calibrated is maintained within the operating specifications of the instrument.

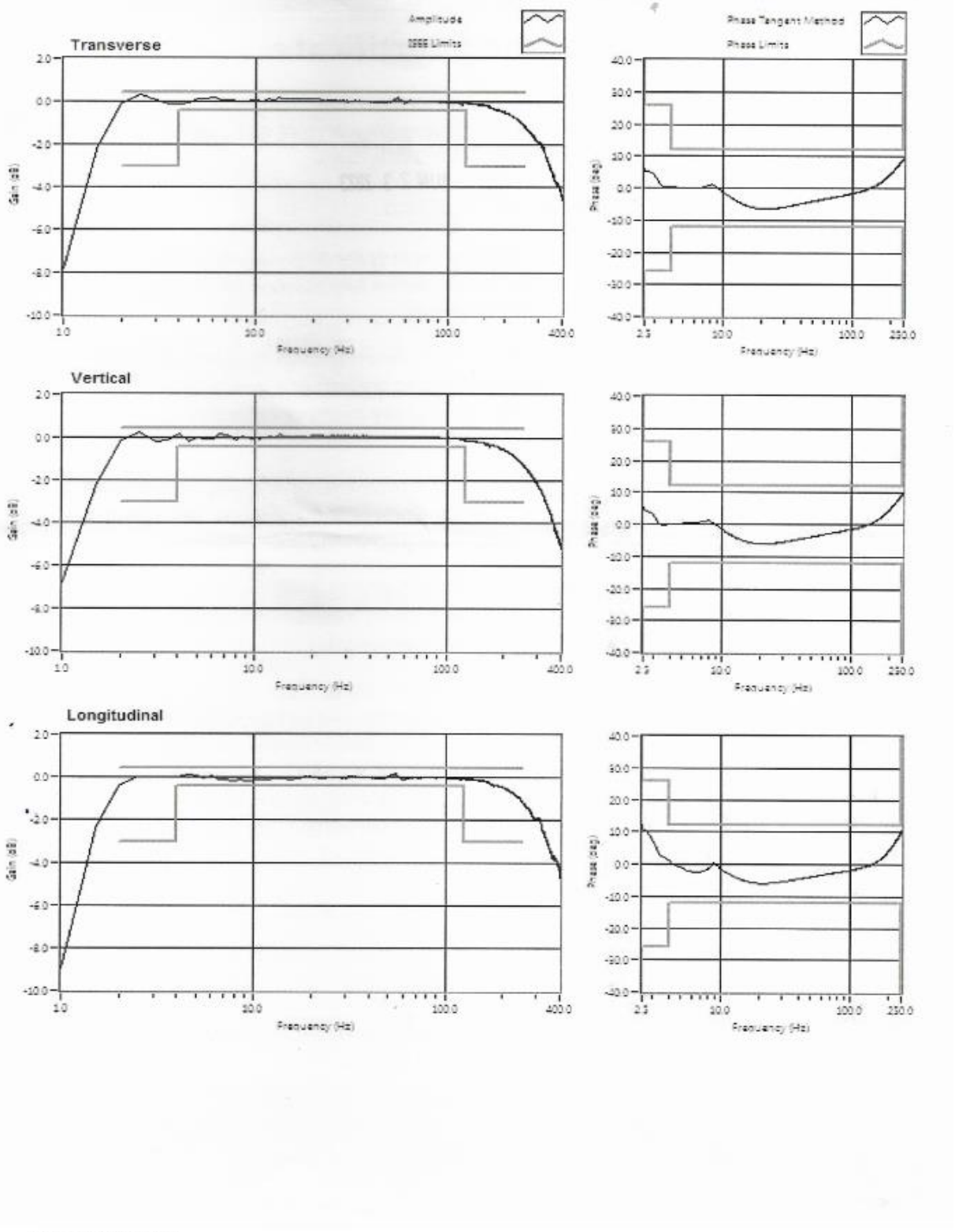
Please note that the sensor check function is intended to check that the sensors are connected to the unit, installed in the proper orientation and sufficiently level to operate properly. This function should not be confused with a formal calibration, which requires the sensors be checked against a reference that is traceable to a known standard. Instantel recommends that products be returned to Instantel or an authorized service and calibration facility for annual calibration.

Calibrated By: _____
Xiaoming Yang

Instantel 309 Legget Drive, Ottawa, Ontario, K2K 3A3, (613) 592-4642

© 2022 Xmark Corporation. Instantel and Instantel logo are trademarks of Xmark Corporation or its affiliates. 71405201 Rev 21

Frequency Response of UM21791



Derechos Reservados 2024.

ANEXOS

ANEXO 1: FOTO DE LA MEDICIÓN





Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2024.

ANEXO 2: REPORTE DEL EQUIPO

Instantel

ECO SOLUTIONS MGB Inc.

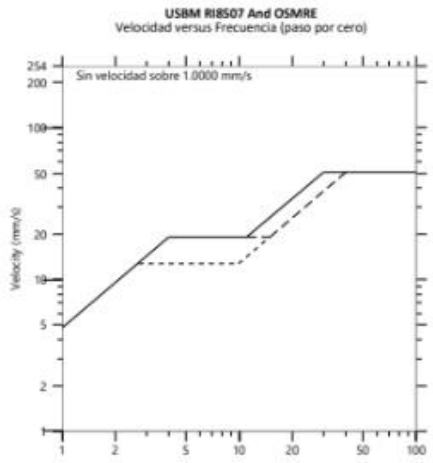
Iniciar	enero 23, 2024 11:08:50	**Número de serie**	UM21791
Finalizar	enero 23, 2024 11:44:52	**Número de modelo**	Micromate ISEE 10.90GC
Número de intervalos/Intervalo	432.35/5 sec	**Nivel de batería**	3.8 volts
Velocidad de muestra	1024 sps	**Calibración de la unidad**	junio 23, 2023 por Instantel
Nombre de archivo de configuración	default.MMB	**Nombre del archivo del evento**	UM21791_20240123110850.IDFH
Operador	Operador	**Soporte de sensor USB**	Desactivada

Notas
Location:
Client:
User Name:
General:

Notas post evento No hay texto que mostrar.

Geophone	**Tran**	**Vert**	**Long**
Velocidad de partícula pico	<0.127 mm/s	0.150 mm/s	<0.127 mm/s
Frecuencia paso por cero	>100 Hz	73.1 Hz	56.9 Hz
Fecha	ene. 23, 2024	ene. 23, 2024	ene. 23, 2024
Tiempo	11:30:00	11:30:00	11:30:00
Comprobación del sensor	✓ Superada	✓ Superada	✓ Superada
Frecuencia	7.5 Hz	7.3 Hz	7.3 Hz
Proporción de sobre impulso	4.2	4.3	4.3

Suma del vector pico 0.156 mm/s en enero 23, 2024 11:30:00





Derechos Reservados 2024.

ANEXO 3: FOTO SATELITAL DEL ÁREA DE ESTUDIO.



Fuente: Google Earth.2023
Fecha de la imagen: 1/7/2019

FIN DEL DOCUMENTO INF 003-00-12-24 _____

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2024.

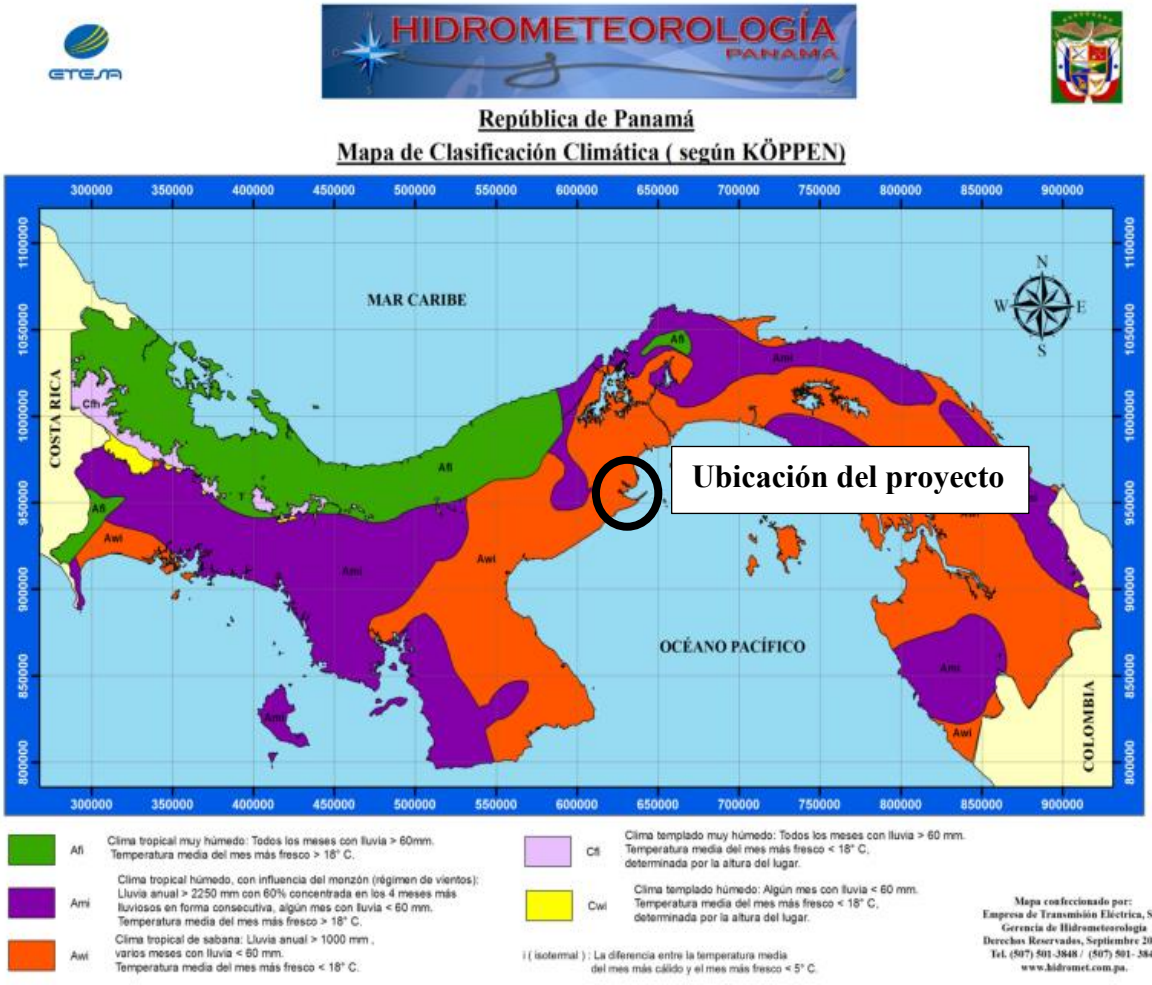
5.7.3. Olores:

Fue realizada una medición con equipo especializado para determinar los olores en el sitio, por lo que se aportan los resultados en conjunto con la medición de calidad de aire que se encuentra en páginas anteriores.

5.8. Aspectos climáticos:

El clima en esta región de sabana hacia el sur del distrito de Chame en su sector costero y regiones circunvecinas, se encuentra dentro de una franja denominada clima de sabana seca tropical de acuerdo con la taxonomía de Köppen (AWI), mientras que de acuerdo con la clasificación del sistema de zonas de vida (Holdridge, 1970) corresponde a bosque seco tropical.

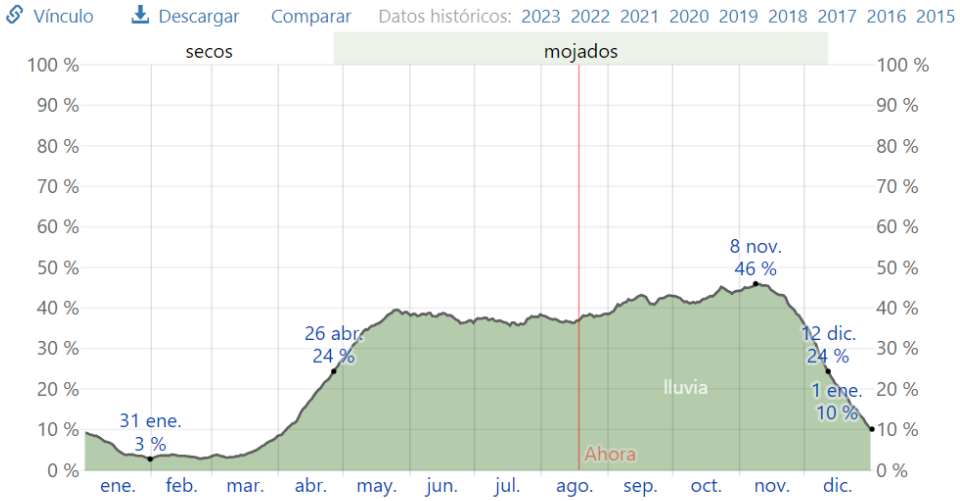
En ambas clasificaciones, se evidencia que es un territorio con un margen de precipitación bastante bajo en relación con el promedio nacional, es decir, hay períodos de extensas sequías, en el denominado fenómeno del niño, cuando las lluvias se reducen a un rango que va de 1,000 a 1,200 milímetros anuales, y en períodos normales, las lluvias alcanzan un promedio que oscila entre 1,750 y 2,000mm.



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

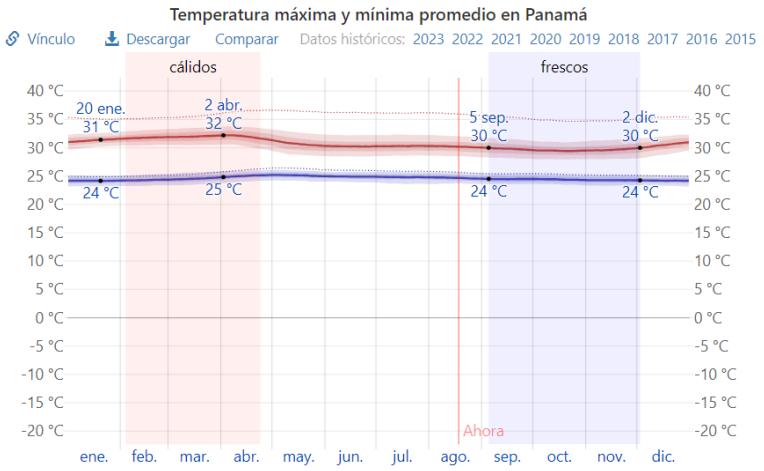
Tal como se ha mencionado en promedio en esta región precipita entre 1,750 y 2,000 mm anuales, teniendo un comportamiento de lluvias un tanto más intensas entre septiembre y noviembre, para entrar de lleno en la estación seca que puede proyectarse desde fines de diciembre hasta mayo de cada año.

Comportamiento de las Precipitaciones: En el caso de las precipitaciones, el Mapa de Isoyetas Anuales elaborado en la Gerencia de Hidrometeorología de ETESA, muestra valores para el área de estudio menores a los 2500mm. Los datos de precipitaciones promedios mensuales históricos, publicados en el sitio Web de ETESA, entre el año 1973-2022 muestran un comportamiento oscilatorio de lluvia, destacándose un período lluvioso de mayo a diciembre y otro período, el seco que va de enero a abril. El porcentaje de insolación anual es del 49.2% siendo los meses de enero, febrero y marzo los que muestran los valores más altos, mientras que junio es el mes más bajo (27.8%).



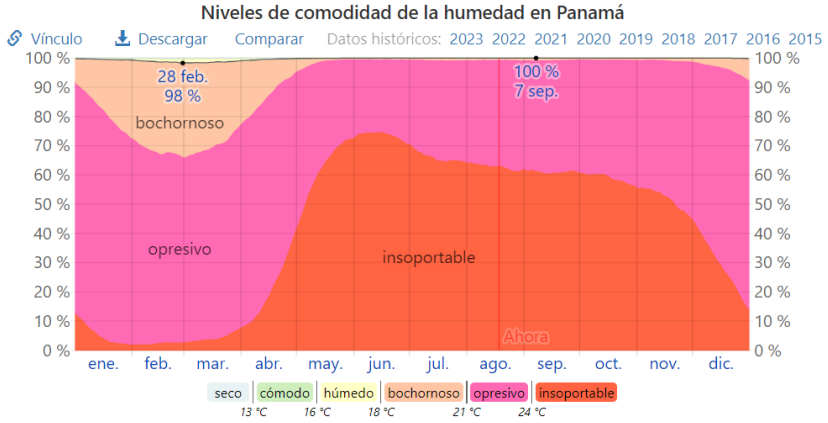
El porcentaje de días en los que se observan diferentes tipos de precipitación, excluidas las cantidades ínfimas: solo lluvia, solo nieve, mezcla (llovió y nevó el mismo día).

Comportamiento de la Temperatura: El mapa de Isotermas Promedios Anuales desarrollado por ETESA, define temperaturas promedios anuales entre los 26°C a 27°C en el área de estudio. El registro de los valores de temperaturas promedios mensuales entre 1970-1990 de la estación más próxima al proyecto, muestra valores promedios de 26ºC. Atendiendo a los récords de registros de máximos y mínimos para el período 1994-2014, publicados en el sitio Web de ETESA.



La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diaria con las bandas de los percentiles 25° a 75°, y 10° a 90°. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas correspondientes.

Humedad: la Humedad Relativa es mayor en septiembre y octubre, alcanzando más de 86% y mucho menor en enero. Esto incide en el comportamiento de la Evapotranspiración Potencial (ETP), cuyo mapa de Evapotranspiración Potencial (1971-2022) evidencia valores anuales para el área de estudio de un poco más de 1800 mm. De acuerdo con los registros promedios mensuales de evaporación y evapotranspiración potencial, los meses de febrero, marzo y abril presentan los valores más altos.



El porcentaje de tiempo pasado en varios niveles de comodidad de humedad, categorizado por el punto de rocío.

Presión atmosférica: Por definición, la presión atmosférica es la fuerza que ejerce por unidad de superficie como resultado del peso de la atmósfera por encima del punto de medición. Esta presión es igual al peso de la total columna vertical de aire sobre la unidad de superficie13. Para tener una idea del comportamiento de lo que es la presión atmosférica en los alrededores de la ciudad de Panamá, tenemos

[13] Organización Marítima Mundial No. 8, 1996.

que por ejemplo en la estación seca, mes de enero de un año típico, oscila entre 1,011mb 1,012 mb (milibares) y en la estación lluviosa extrema que ocurre en el mes de octubre de cada año, la misma puede alcanzar 1,010mb14.

Este factor de oscilación de la presión atmosférica no muestra un comportamiento de saltos tan abruptos a través del año dado que la temperatura es bastante estable los 12 meses, no como ocurre en otras latitudes frías del norte o del sur del planeta, donde sí ocurren drásticos saltos de presión atmosférica.

Vientos:

Esta región del país está influenciada por los vientos alisios del Noreste que barren territorio nacional con mayor énfasis a partir del mes de diciembre, cuando se inicia la estación seca, que pueden proyectarse hasta muy avanzado el mes de mayo cuando inicia la estación lluviosa.

Durante las lluvias que van generalmente en el mes de mayo a noviembre, vientos dominantes son del sur, sureste y oeste, que trasladan gran cantidad de humedad y favorecen las precipitaciones.

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

Se hace evidente los cambios presentes en el clima por los cuales estamos atravesando actualmente a través de impactos directos como olas de calor, tormentas (lluvias) extremas, aumentos en el nivel del mar, los cuales a su vez promueven cambios significativos en la dinámica tradicional de las poblaciones humanas, ya que como consecuencias de los cambios antes mencionados, se presentan variaciones directas (entre otras) sobre las cosechas, la obtención de agua y en forma general sobre la forma de vida de las comunidades.

De acuerdo a la definición de la Organización de las Naciones Unidas, el cambio climático hace referencia a los cambios a largo plazo de las temperaturas y los patrones climáticos, cambios que hemos evidenciado al transcurrir el tiempo observándose una variación significativa en los distintos componentes del clima, haciendo necesaria la atención de primera mano al tema, al hacerse evidentes las consecuencias de la alteración de estos patrones naturales que en gran parte intervienen directamente con el desarrollo de las comunidades.

[14] Informe Meteorológico, Universidad Tecnológica de Panamá, 2021.

Tomando en consideración los lineamientos de IPCC, 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).

La **amenaza** se refiere a la probabilidad y/o intensidad esperada de condiciones climáticas adversas en cierto territorio. Sequías, olas de calor, inundaciones, marejadas -entre otros fenómenos- ocurren de manera natural y nos han acompañado a través de nuestra historia, produciendo un nivel basal 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. Es sobre esta condición basal que el cambio climático está actuando, incrementando la frecuencia e intensidad de múltiples condiciones durante las últimas décadas y continuará haciéndolo a lo largo del siglo XXI, incluyendo un marcado aumento de las temperaturas y una tendencia hacia la sequía sobre gran parte del territorio nacional. Un punto a destacar es que un aumento de la amenaza puede ocurrir en sectores donde esta, en la actualidad, es modesta y viceversa (aumento modesto en sectores muy amenazados actualmente).

La **exposición** consiste en la relación con la presencia y dimensión en cada territorio de los "elementos" potencialmente susceptibles de ser afectados por estos sucesos, incluyendo la vida humana, los medios de subsistencia, la salud y el bienestar, los ecosistemas y las especies, los bienes económicos, sociales y culturales, los servicios y la infraestructura, entre otros (Ministerio del Medio Ambiente, 2016). Cuantos más elementos se encuentren en un territorio afectado por amenazas climáticas, mayor es el riesgo. Aunque la amenaza y exposición son atributos locales y específicos a un sistema particular, los impactos sobre ciertos elementos y/o procesos pueden producir efectos en cadena, afectando a otros territorios o generando consecuencias en escalas mayores (por ejemplo, el impacto sobre la producción agrícola de una región puede dañar a los consumidores en una región aledaña o a nivel nacional) (GIZ, 2017).

Finalmente, 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

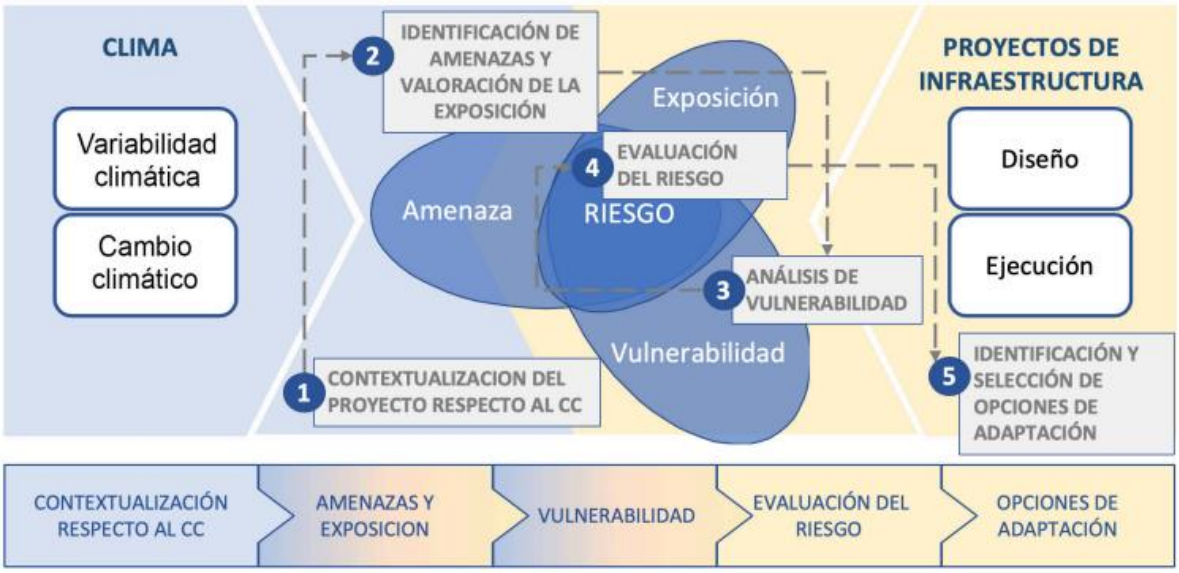
ciertos tipos de amenazas, algunos -como la pobreza, la marginación social, la falta de un ordenamiento territorial o la degradación de los ecosistemas- tienen el potencial de incrementarla de manera transversal frente a todo tipo de peligro (MMA, 2020). Al igual que las amenazas y la exposición, los factores de vulnerabilidad se presentan de manera desigual en el país, contribuyendo a una distribución heterogénea del riesgo a lo largo del territorio, lo que podría reproducir e incluso aumentar las condiciones de inequidad preexistentes.

Fases o pasos de la metodología genérica en relación con la concepción de riesgo propuesta por IPCC.

Fuente: Guía para el análisis detallado de riesgo Climático. Tomo 1

Tomando en consideración los factores de vulnerabilidad a la ocurrencia de desastres naturales aplicables para el área donde se ubica el proyecto, la cual, según los escenarios nacionales de cambio climático, se ubica dentro de la Región Arco Seco, podemos mencionar las principales amenazas:

Amenazas Climáticas más comunes e impactos asociados, actuales y futuros.



Amenaza Climática más comunes	Tendencia de la Amenaza		Impactos asociados
	Actual	Futura	
Recursos Hídricos			
Aumento en los valores máximos de la temperatura en verano	Muy Frecuentes	Muy probable que se incremente (déficit de lluvia de hasta 10% y cambios en temperatura máxima de hasta 3º C).	Estrés hídrico Interrupción de agua para consumo humano Mayores condiciones para incendios
Lluvias intensas en invierno	Frecuentes (agravados por El niño)		Inundaciones con afectaciones generalizadas Desbordamiento de ríos y cañadas Daños a infraestructura y vías de comunicación
Déficit de lluvia en verano			Niveles Críticos en ríos y zonas de recarga hídrica
Ciudades Resilientes			
Déficit de lluvias en invierno (sequía)	Frecuentes	Muy probable que se incremente (déficit de lluvia de hasta 10% y cambios en temperatura máxima de hasta 30° C). Muy probable que las olas de calor sean más frecuentes.	Sobre demanda de recursos (hídricos y electricidad) para satisfacer necesidades básicas. Daños a infraestructura vial, de comunicaciones y de vivienda eventos de "golpes de calor"
Lluvias intensas en invierno (Tormentas e inundaciones)	Muy Frecuentes		
Aumento en los valores máximos de la temperatura en verano (Olas de Calor)	Muy Frecuentes		

Fuente: Ministerio de Ambiente. Estrategia Nacional de Cambio Climático 2050.

En base a la ubicación del proyecto el cual pertenece a la provincia de Panamá Oeste, por lo cual, según las regiones climáticas identificadas pertenece a la Región de Arco Seco, los principales riesgos identificados relacionados a esta región climática corresponden a: el aumento en los niveles máximos de temperaturas en épocas de verano, aumento en la frecuencia de fenómenos de precipitación extremas

en épocas de invierno, déficit de lluvia en verano, se pueden identificar las posibles afectaciones relacionadas a estos riesgos:

- Aumento en los niveles máximos de temperaturas pueden incidir en episodios de golpes de calor en los trabajadores del proyecto.
- Déficit de lluvias en verano podrán incidir directamente sobre los niveles de cuerpos de agua y afectaciones por erosión eólica en las áreas de proyecto, diseminación de partículas de polvo
- Lluvias extremas podrán tener incidencias sobre deslizamientos de tierra y/o erosión laminar, también sobre afectaciones de estructuras del proyecto

Análisis de la Sensibilidad del proyecto al cambio climático:

El análisis de sensibilidad del proyecto hace referencia a la relación de las variables climáticas y sus efectos secundarios sobra la infraestructura y sistemas asociados. Este será evaluado sistémicamente a través de cuatro importantes elementos de las cadenas productivas:

Activos y bienes (Instalaciones físicas, vehículos, maquinaria).

Procesos (operación, regulaciones, administración).

Servicios (empleos, educación, movilidad, salubridad).

Insumos (materias primas o servicios como electricidad y agua potable).

La evaluación de los efectos de estas variables se analiza a través de la matriz de sensibilidad, la cual se categoriza a través de la puntuación subjetiva de cada cruce de acuerdo a la interacción del proyecto con dichas variables.

Dicha categorización se establecerá en base a los resultados de esta evaluación cualitativa:

Sensibilidad Alta. Las variables climáticas pueden tener un impacto significativo en los bienes, procesos y/o servicios, recursos y suministros del proyecto

Sensibilidad Media: La variable de peligro climático puede tener un ligero impacto en los activos, procesos, servicios, recursos y suministros.

Sensibilidad Baja: ninguna variable climática parece tener efecto sobre la infraestructura o los procesos y/o servicios ofrecidos por el proyecto.

Sensibilidad Climática		
Baja	**Media**	**Alta**

Matriz de Sensibilidad Climática, Proyecto Sea Hills.

Conexiones de transporte	Productos/ servicios	Suministro de (agua, energía, otros)	Bienes de infraestructura	Elementos de Sensibilidad
				Incremento en las temperaturas promedio
				Incremento extremo de temperaturas
				Cambios en los patrones de lluvia
				Cambios extremos de lluvia
				Velocidad promedio del viento
				Velocidad Máxima del viento
				Humedad
				Radiación solar
				Aumento Relativo del Nivel del Mar
				Temperaturas Oceánicas
				Disponibilidad de Agua
				Tormentas
				Inundaciones (costeras y fluviales)
				Erosión costera
				Erosión del suelo
				Incendios forestales
				Calidad del Aire

Sensibilidad Alta:

Los elementos evaluados dentro de la matriz como sensibilidad alta, corresponden a los cambios extremos de lluvia, disponibilidad de agua potable, tormentas, inundaciones, erosión del suelo e incendios forestales. Estos elementos interactúan con el desarrollo de las actividades del proyecto, toda vez que, al ser un proyecto de desarrollo urbanístico, el cual incluye tanto desarrollo residencial y desarrollo comercial, durante las etapas de construcción y operación estos elementos pueden incidir directamente sobre el desarrollo del mismo.

Sensibilidad Media:

Elementos como tormentas e inundaciones fluviales, pueden presentar una sensibilidad media en el desarrollo del proyecto sobre factores como conexiones de transporte, servicios de movilidad, desarrollo de las actividades diarias afectando cronograma de avance entre otros.

De igual forma, los cambios en los patrones de lluvia pueden incidir sobre la programación de actividades diarias; el incremento en las temperaturas promedio puede presentar efectos sobre el factor humano, al existir la posibilidad del incremento en los episodios de golpes de calor.

Sensibilidad Baja:
En cuanto a la sensibilidad baja, elementos como la calidad de aire, velocidad máxima y promedio del viento pueden presentar una sensibilidad baja con respecto a factores evaluados.

5.8.2.1. Análisis de Exposición:
El análisis de la exposición comprende la evaluación de la exposición del proyecto y los servicios que este puede ofrecer ante amenazas climáticas en el sitio donde se tiene planificado desarrollar. Tal como se menciona en la Guía Técnica de Cambio Climático, es importante comprender cuales son las áreas expuestas y como se verán afectadas, ya que es aquí donde los beneficios de las medidas de adaptación serán satisfactorios.
Realizando el análisis para determinar la exposición al cambio climático del proyecto, tenemos que, para la provincia de Panamá Oeste, la ubicación del área de proyecto se encuentra en la Región de Arco Seco y tomando en consideración que las principales amenazas climáticas giran en torno a el aumento en los valores máximos de la temperatura en verano, déficit de lluvia en verano, lluvias intensas en invierno, la exposición al proyecto según las variables identificadas, son a continuación:

Aumento en los valores máximos de la temperatura en época de verano: El proyecto comprende el establecimiento de un desarrollo urbanístico que incluye un desarrollo residencial y comercial, durante la etapa constructiva la época seca representa una oportunidad de avance en las actividades constructivas del proyecto, lo cual puede traer consigo en el tema ambiental, aumento en los procesos erosivos, dificultad para la obtención de agua de fuentes pluviales, mayores condiciones para incendios forestales y a nivel de personal de proyecto, la posibilidad de aumento en eventos de "golpe de calor", que podría afectar directamente a los colaboradores.
Déficit de lluvia en verano: conlleva al estrés hídrico y el aumento en la dificultad de obtención de agua de fuentes fluviales, la cual en el desarrollo de proyectos de construcción disminuye la capacidad de controlar la erosión del suelo por medio de medidas mitigatorias establecidas. Aunque el agua para las medidas de control de erosión y polvo serán extraídas de fuentes externas autorizadas para estas actividades.

Lluvias intensas en invierno: la aparición de episodios de lluvias extremas durante la época lluviosa trae consigo la posibilidad de afectaciones por inundaciones generalizadas, de igual forma las áreas de construcción se vuelven propensas a deslizamientos de tierra, afectaciones en vías de comunicación (calles y carreteras) y a daños generalizados de infraestructura pública.

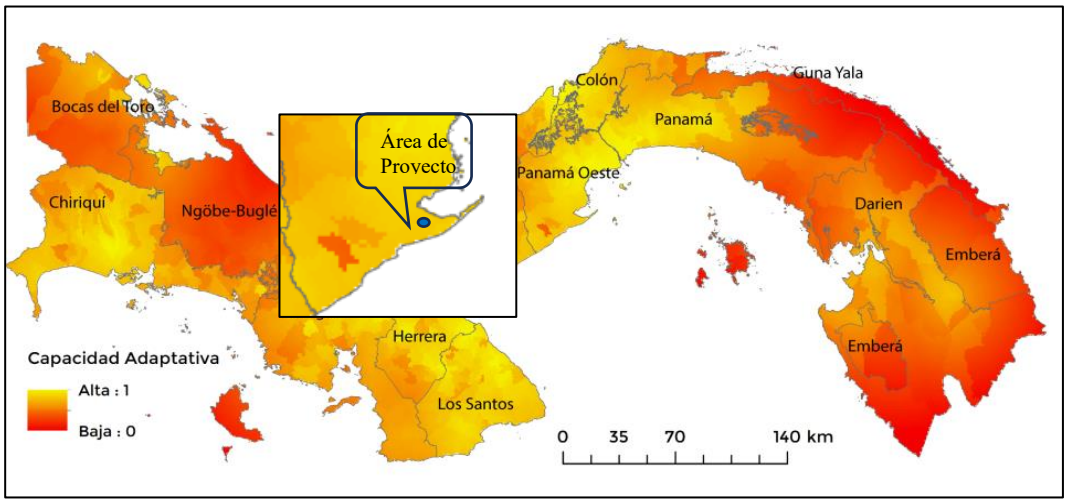
5.8.2.2. Análisis de Capacidad Adaptativa:

La capacidad adaptativa se define como la capacidad de un sistema para ajustarse al cambio climático (incluida la variabilidad climática y los cambios extremos) para aminorar daños potenciales, aprovechar las oportunidades o enfrentar las consecuencias.

El área donde se desarrolla el proyecto, según el mapa de capacidad adaptativa al cambio climático, cuenta con una tendencia a capacidad adaptativa alta, ya que siendo un área semi rural, y a la vez con capacidades turísticas, el área tiene acceso a muchas facilidades que le permiten hacer frente a los efectos del cambio climático, tales como vías de acceso y comunicación, entre otros.

Capacidad Adaptativa al Cambio Climático

Fuente. Ministerio de Ambiente Panamá.



Entre los factores más importantes que condicionan la capacidad adaptativa están el acceso y control sobre los recursos naturales, humanos, físicos y económicos. Esto incluye sin limitarse a elementos tales como la distancia a vías de comunicación terrestre, acceso a servicios de salud, disponibilidad de recursos económicos y capacidades técnicas.

Distancias a vías de comunicación terrestre, el área del proyecto cuenta con comunicación por vía terrestre, a través de la carretera Panamericana, tomando el desvío hacia la carretera a Punta Chame, hasta llegar a la entrada del sitio de obras, durante la etapa de construcción se procederá la construcción de las vías internas y calles de acceso que forman parte del Proyecto Sea Hills.

Dicho lo anterior, el proyecto cuenta con vías de comunicación terrestre de asfalto, de fácil acceso y las cuales se encuentran disponibles durante todo el año.

Acceso a servicios de salud, el área de Punta Chame, comunidad próxima al área de proyecto cuenta con un puesto de salud. De igual forma, dirigiéndose hacia la comunidad de Chame se encuentra el Centro de Salud de Chame, el cual mantiene áreas de atención a la salud.

En cuanto a hospitales, en caso de urgencias médicas mayores, se deberá realizar el traslado hacia otros centros hospitalarios tales como en el distrito de San Carlos, Policlínica Dr. Juan Vega Méndez, en el distrito de La Chorrera, Hospital Regional de La Chorrera o en ciudad de Panamá Hospital Santo Tomás.

Disponibilidad de recursos económicos. Los promotores del proyecto cuentan con las capacidades económicas para afrontar las medidas de adaptación y mitigación que puedan ser establecidas para enfrentar los cambios que puedan darse producto del cambio climático.

Capacidades técnicas, el proyecto cuenta con acceso a personal técnico especializado en diferentes áreas técnicas, los cuales podrán definir y adaptar las mejores metodologías prácticas, para apoyar la gestión ambiental, respuesta a emergencias y establecer en caso de ser necesario medidas mitigatorias específicas para atenuar los efectos del cambio climático sobre áreas de proyecto.

5.8.2.3. Análisis de identificación de Peligros o Amenazas:

Para la identificación de los peligros o amenazas identificados para el proyecto Sea Hills, hacemos referencia a los análisis realizados anteriormente en cuanto a la exposición y sensibilidad, a la variabilidad climática, las cuales se resumen en la tabla a continuación.

Peligros o Amenazas climáticas.

Grupo de Amenaza	Amenaza	Consecuencias en el proyecto
Meteorológicos	Precipitaciones extremas	Eventos de precipitación de gran intensidad en corto tiempo, el cual puede causar daños sobre las actividades e infraestructuras de proyecto
	Déficit de lluvias	Sequías que pueden alterar la captación de aguas fluviales Disminución de cauces naturales
	Aumento en la temperatura máxima	Para efecto del desarrollo del proyecto se pueden presentar eventos de golpe de calor a los trabajadores

Precipitaciones extremas: cuando hablamos de precipitaciones extremas nos referimos a un evento hidrometeorológico de gran intensidad que se presenta durante un tiempo relativamente corto, estos

eventos podrían provocar daños significativos sobre las áreas de desarrollo del proyecto, sobre todo durante las actividades de la etapa de construcción que es el momento en donde el suelo está más vulnerable, desprovisto de vegetación, lo que propicia que se pueda acentuar los problemas de erosión laminar, pudiendo llegar al movimiento de masas o deslizamientos de tierra.

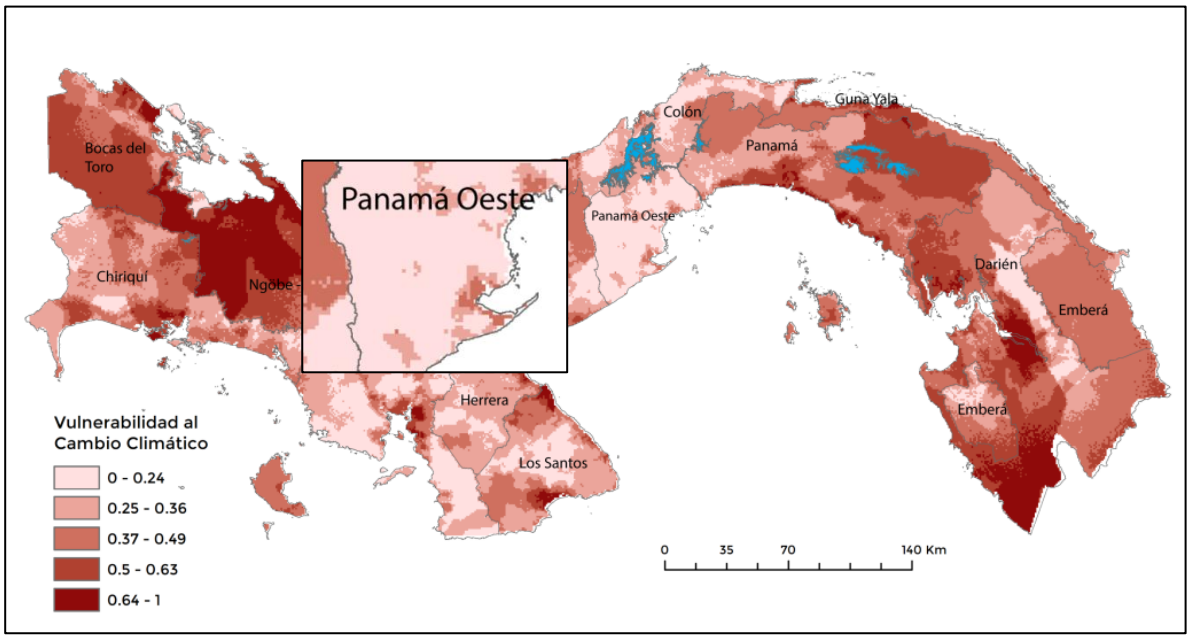
Déficit de lluvia: en el lado opuesto, el déficit de lluvia que podría darse según escenarios de cambio climático expone al proyecto a la disminución en las áreas de captación de agua fluvial disponible para ser utilizada en el proyecto en actividades tales como mitigación de la dispersión de polvo, además de presentar una disminución del agua presente en los cauces naturales.

Aumento en la temperatura máxima: el aumento de la temperatura máxima puede presentar cambios significativos sobre las poblaciones de vida silvestre (flora y fauna), cambiando los ciclos productivos de las especies, incrementando la aparición de plagas y enfermedades. De igual forma, puede incrementar los eventos de "golpes de calor", los cuales podrían afectar a los trabajadores del proyecto durante la realización de sus actividades diarias.

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

Según el índice de vulnerabilidad al cambio climático (Miambiente 2021), el cual se basa, como lo antes mencionado en los componentes de exposición, sensibilidad, capacidad adaptativa, para el área de la Provincia de Panamá Oeste, lugar de ubicación del proyecto, presenta un índice de vulnerabilidad entre 0.37 – 0.47, lo cual lo ubica en los márgenes medios de vulnerabilidad climática.

Vulnerabilidad al Cambio Climático.



Fuente: Ministerio de Ambiente de Panamá.

La vulnerabilidad (V) puede ser calculada mediante la siguiente fórmula: V = S x E, donde:

S= Grado de sensibilidad

E= Exposición a las condiciones climáticas

Tomando en consideración la fórmula anterior, presentamos la clasificación de vulnerabilidad de acuerdo con las amenazas climáticas que pueden afectar el proyecto.

Matriz de clasificación de vulnerabilidad de acuerdo con las amenazas climáticas.

		Exposición		
		Baja	**Media**	**Alta**
Sensibilidad	**Baja**			
	media		**-Aumento de temperatura -Déficit de lluvia**	
	Alta		**-Incendios Forestales**	**-Lluvias Extremas**

6.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO:

Este capítulo presenta la información que permite conocer el estado actual del ambiente biológico en el área de estudio específico del proyecto SEA HILLS, la cual servirá de base para identificar y valorizar los impactos directos e indirectos que el proyecto pueda generar. Esta evaluación incluye inventarios de plantas y animales, así como también permite de manera general realizar un análisis de los tipos de hábitat existentes.

Cabe destacar que los estudios técnicos e inventarios utilizados comprenden a su vez tanto estudios de campo intensivos como revisión de fuentes secundarias, las cuales han utilizado diferentes metodologías y criterios para cumplir con los objetivos de cada uno de ellos.

El área se caracteriza por tener ciertas zonas de tierras escarpadas y de elevación media con suelos superficiales y rocosos en las zonas más elevadas, generalmente no aptos para la agricultura manteniendo reductos importantes de bosque seco tropical, en tanto que en las zonas más bajas podemos apreciar una topografía entre plana a ligeramente inclinada, y drenaje moderado en asociación a las fuentes de agua del lugar.

El área de influencia directa del proyecto propuesto se caracteriza por presentar una fisonomía y flora particular propia de zonas de colinas y montañas costeras del sur del distrito de Chame, con fuertes indicios de intervención humana, lo que ha conducido a variaciones en el paisaje en la mayoría de los sitios, dando como resultado la formación de asociaciones que incluyen principalmente vegetación rastrera, herbazales y matorrales con árboles aislados, y vegetación de bosque secundario mixto latifoliado, entre otros, aunque un alto porcentaje de la superficie de este proyecto se llevará a cabo sobre terrenos que se han restaurado de manera natural pero que originalmente eran de tipo agrícola y ganadero.

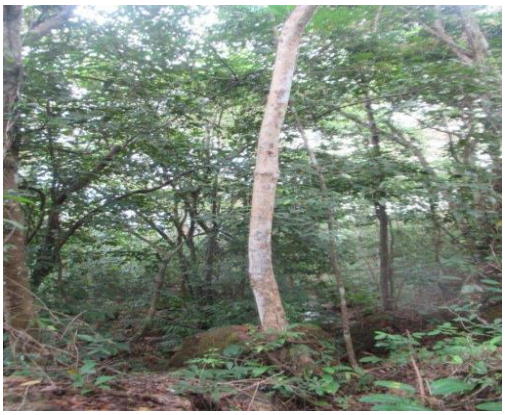
6.1. Características de la flora:

El espacio donde se desarrollará el proyecto se encuentra ubicado según el Sistema Clasificación de Zonas de Vida de (Holdridge 1971), en la zona de Bosque Seco Tropical es un bio clima sub húmedo y cálido que ocupa un área relativamente limitada en Panamá, unos 5,630 kilómetros cuadrados (7% del territorio nacional). Aparece solamente en el lado Pacífico ocupando posiciones de tierras bajas en Panamá Central y Oeste, Coclé, Herrera, y en la provincia de Los Santos. Una pequeña parte existe también en la península de Garachiné en Darién. En las provincias de Coclé, (cerca de Penonomé) y de Los Santos aparecen elevaciones que fluctúan entre los 100 y 200 metros sobre el nivel del mar. La precipitación en esta zona de vida se da entre los 1100 a 1650 mm, en promedio.

A continuación se incluye una serie de fotografías de los diversos ecosistemas vegetales que caracterizan este sector.



Parcela que consiste en un rastrojo secundario mixto latifoliado con especies pioneras y algunos ejemplares emergentes.





Este es un segmento de la misma zona, pero en el curso de la Quebrada Corozal.



Esta imagen permite visualizar el terreno del proyecto, con orientación sur-norte, las superficies que están alteradas por movimiento de tierra no pertenecen a este proyecto, son de una propiedad colindante; las galeras y maquinaria al fondo se ubican cerca a la carretera hacia Punta Chame.



Parcela de ganadería invadida por vegetación pionera.

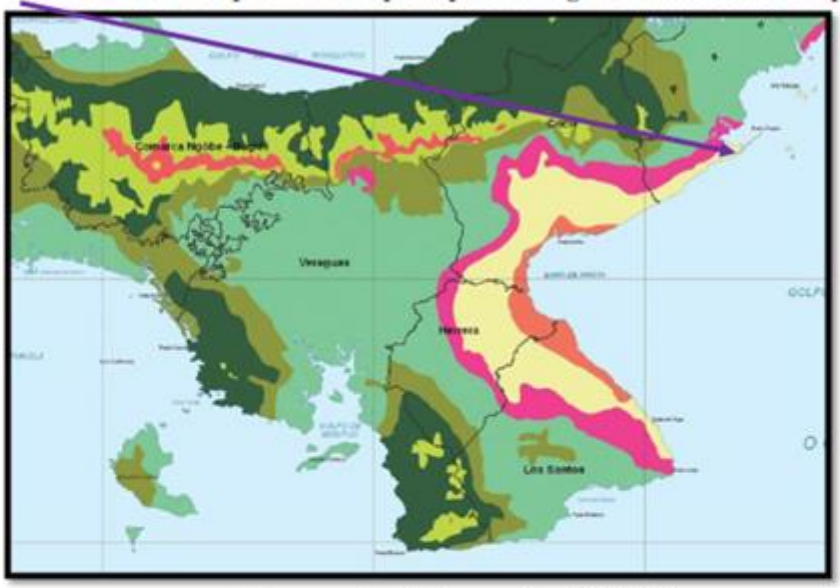






Típico prado natural en las colinas y cerros más elevados de los terrenos del proyecto; como se observa, son gramíneas muy bajas adaptadas y condicionadas por las quemas que ocurren cada verano, en este tipo de paraje es escasa la vegetación arbustiva o arbórea.

Zona de vida Bosque Seco Tropical para la región de influencia del proyecto.





Fuente: Holdridge, L. 1970 Mapa de Zonas de Vida de Panamá. R FAO

Metodología:

Para la descripción del medio biológico, se utilizó información existente y disponible, así como entrevistas a los moradores del área, mapas y visitas al campo. A través de las inspecciones en el sitio se logró obtener una caracterización general de la vegetación existente en la zona, así como también identificar los componentes de fauna asociada. Como parte de cada una de las secciones específicas desarrolladas para la descripción del ambiente biológico, a continuación, se indica en mayor detalle las fuentes utilizadas.

La recolección de la información biológica del área se hizo mediante la identificación directa de las especies de flora y fauna observadas a simple vista o con la ayuda de binoculares, durante el recorrido de toda el área de influencia directa e indirecta. Se utilizaron las guías de campo para los siguientes componentes faunísticos: anfibios y reptiles a Lender, 2001, Kolher 2010; para aves a Ridgely & Gwynne, 1993; para mamíferos a Eisenberg, 1989, Emmons, 1990 y Reid, 1997, respectivamente. Para

la identificación de los hábitats y la flora asociada, se utilizaron las referencias de Esquivel, Jaén & Villarreal, 1997 y Pérez, 2008.
Con esta información se elaboraron las listas de especies observadas, mediante la cual se determinó la riqueza de las especies de flora y fauna, categorías, etc., a su vez, se describen las características de la cobertura vegetal y uso del suelo predominante, que corresponde a los hábitats incluidos en este proyecto.

Para el estudio de la flora, se llevaron a cabo recorridos por los distintos sitios en el área de influencia directa del proyecto, para lograr obtener la mayor información sobre la composición de la vegetación del área. Considerando que la mayor superficie del terreno está compuesta por rastrojos secundarios, corredores verdes alineados a la quebrada, hondonadas, y áreas abiertas por agricultura y ganadería, hay una mescolanza de hábitats, unos más maduros que otros pero puede determinarse que es un entorno de mucha transición en cuanto a la sucesión vegetacional.

La vegetación característica de estas laderas y de los terrenos de menor elevación, es típica de la franja del Bosque Seco Tropical, que es un tipo florístico con algunas especies emergentes y dominantes del dosel como la algarroba (Hymenaea courbaril), corotú (Enterolobium ciclocarpum), ceibo (Ceiba pentandra), guachapalí (Albizia saman), y barrigón (Pseudobombax septenatum), y otros ejemplares de menor tamaño tales como el malagueto (Xilopia frutescens), jobo (Spondias mombim), yuco de monte (Pachira Sessilis) laurel (Cordia alliodora), cedro amargo (Cedrela odorata), cedro espino (Pachira quinata), zorro (Lonchocarpus heptaphyllus), macano (Diphysa americana), ciruelo (Spondias purpurea), balo (Gliricidia sepium) y carate o indio desnudo (Bursera simarouba) y guácimo (Guazuma ulmifolia).
El ecosistema presenta sotobosque con especímenes típicos como el cuernito (Acacia collinsii), y diversas especies de bejucos que forman el rastrojo enmarañado, donde abundan las especies con espinas, y los renuevos de las especies arbustivas antes mencionadas.
Valga señalar que no todo el terreno de este proyecto presenta estas características, sino que hay otras porciones cubiertas con vegetación pionera y pastos remanentes de la actividad agropecuaria, o también cultivos abandonados, donde poco ha prosperado la vegetación arbustiva y arbórea, debido principalmente a los impactos graves de incendios forestales que ocurren en cada verano.

A esta lista agregaremos el cocolo (Dalbergia retusa) que de acuerdo a la información plasmada en el inventario forestal solo se avistaron dos (2) ejemplares, quira (Platymisium pinnatum), níspero (Achras

chicle) que se agregan al presente contenido, un tanto más abundante la algarroba (Hymenaea courbaril), algunos árboles de Cabimo (Copaifera panamensis) y madroño (Calycophyllum candidissimum).

En las cercas vivas se pueden apreciar individuos como balo (Gliciridia sepium), jobo (Spondias mombin), carate (Bursera simarouba), harino (Andira inermis), guácimo (Guzuma ulmifolia) entre otros.

Las áreas más alteradas presentan árboles dispersos como nance(Byrsonima crassifolia), poro poro Cochlospermum vitifolium, carate (Bursera simarouba), balo(Gliricidia sepium), guácimo (Guazuma ulmifolia), jobo(Spondias mombin), papelillo (Miconia argéntea), capulín (Muntingia calabura), guácimo macho (Luhea semanii), balso (Ochroma pyramidale), barrigón (Pseudobombax septenatum), guayaba (Psidium sp), cedrón (Simaba cedron), entre otras.

Entre las especies arbustivas y del sotobosque, se observan arbustos del género piper, lantana cámara, sida sp, etc. Entre los bejucos se observa Melothria sp., trompetita (Ipomoea trífida) y Tetracera volúbilis entre otras. Las especies herbáceas incluyen: Stachytarpheta jamaicensis, Ischaemum timorense, Cynodon sp , Millium effusum, Rottboellia cochinchinensis Solanum subinerme, Cirbulaca (Baltimora recta), Mimosa púdica, Mimosa pigra, faragua (Hyparremia rufa) así como otras especies pertenecientes a las familias Piperaceae, Melastomataceae, Rubiaceae, Urticaceae, Myrsiniaceae.

Adyacente al curso de fluvial de la quebrada, se puede apreciar una vegetación de rastrojo en transición (de matorral a rastrojo), así como también parches con características de un bosque secundario joven (transición de rastrojo a bosque secundario) donde predominan principalmente el jobo (Spondias mombin), huevo de gato (Tabernaemontana glabra), higuerón (Ficus sp), guácimo (Guazuma ulmifolia), jagua (Genipa americana), peine de mono (Apeiba tiborbou), Panamá (Sterculia apetala), María (Calycophyllum brasiliensis), este principalmente se ubica en cañadas, adyacente a cursos fluviales, entre otras especies mayormente pertenecientes a las familias Fabáceas, Rubiáceas, Moráceas, Bignoniáceas, Miristicáceas entre otras.

Vegetación en áreas más elevadas:

Se observó higuerón (Ficus insípida), carate (Bursera simaruba), jobo (Spondias mombin), espavé (Anacardium excelsum), barrigón (Pseudobombax septenatum), higuerones (Brosimun alicastrum) María (Calophylum brasiliense), guabito de río (Zygia sp), madroño (Calycophyllum candidissimum), membrillo (Gustavia superba), caña brava (Bactris cf. major), laurel (Cordia alliodora), platanillo (Heliconia sp.), caña agria (Costus sp) palma de sombrero (Carludovica palmata), escudo roto (Monstera sp) ciertas palmas, helechos como Lophosoria sp distintas especies de gramíneas entre otras plantas herbáceas de distintas familias.

Por debajo del dosel se observan hierbas y arbustos como: Rynchospora nervosa, Russelia coccinea, Helecho (Ligodium venustum) Chumico de bejuco (Doliocarpus dentatus), Dichorixandra hexandra, Mouriri myrtilloides, Coutoubea spicata, Xiphidium caeruleum e hinojo (Piper peltatum) así como otros representantes de Poáceas, Miristicáceas, Rubiáceas, Fabáceas entre otros.

Vistas de la flora característica y predominante de las riberas de fuentes hídricas.









Fuente: Fotografías tomadas por el equipo consultor

Las áreas más alteradas presentan sabanas o herbazales inducidas con árboles dispersos como Byrsonima crassifolia, Cochlospermum vitifolium, Bursera simarouba, Gliricidia sepium, Guazuma ulmifolia, Spondias mombin, Miconia argéntea, Muntingia calabura, Ochroma pyramidale, Pseudobombax septenatum, Psidium sp, Cedrón (Simaba cedron), entre otras especies . Entre las especies arbustivas se

observan arbustos del género Piper, Lantana cámara, Sida sp, etc. Entre los bejucos se observa Melothria sp., trompetita (Ipomoea trífida) y Tetracera volúbilis entre otras. Las especies herbáceas incluyen: Stachytarpheta jamaicensis , Ischaemum timorense, Cynodon sp , Millium effusum, Rottboellia cochinchinensis Solanum subinerme, Cirbulaca (Baltimora recta), Mimosa púdica, Mimosa pigra, Sida sp, faragua (Hyparremia rufa) así como otras especies pertenecientes a las familias Piperaceae, Melastomataceae, Rubiaceae, Urticaceae, Myrsiniaceae, entre otras.

Especies de plantas representativas y predominantes en la zona.

	
Cecropia peltata	Cochlospermum vitifolium
	
Luehea semmanii	Cordia alliodora

	
Inga sp..	Piper sp.
	
Matayba glaberrima	Xilopia aromatica

	
Miconia sp.	Simaba cedron
	
Monstera sp	Lantana camara

Fuente: confeccionado por el equipo consultor









A la descripción anterior sobre el componente forestal agregaremos la existencia de dos (2) ejemplares aislados de Cocobolo (Dalberguia retusa), como ejemplares de presencia escasa y raros en el entorno de estos terrenos.

El actual marco legal reconoce al Cocobolo en sus dos especies identificadas en Panamá, Dalbergia retusa y Dalbergia Darienensis, que están amparadas bajo diversas normas jurídicas vigentes a saber:

a-Resolución 103 de 19 de marzo de 2012, Por la cual se adoptan medidas de regulación sobre aprovechamiento forestal de madera de las especies Dalbergia retusa y Dalbergia darienensis, conocidas como cocobolo, en el sector este de la provincia de Panamá y de la provincia de Darién
b-Resolución Nº 260 de 28 de abril de 2011- Reglamenta el aprovechamiento de madera de las especies Dalbergia retusa y Dalbergia dariniensis.
c-Resolución Nº 102 de 28-marzo-2012 - Modifica la Resolución Nº 260, que reglamenta el aprovechamiento de madera de las especies Dalbergia retusa y Dalbergia dariniensis.
d-Resolución Nº 696 - Prohíbe el aprovechamiento de árboles vivos de las especies Dalbergia retusa y Dalbergia dariniensis. Gaceta Oficial Nº 27.400, 22 de octubre de 2013.
e-Resolución Nº 602 - Disposiciones especiales respecto a las especies maderables Dalbergia retusa y Dalbergia dariniensis. Año 2014.
Todas estas resoluciones tratan temas de aprovechamiento forestal del Cocobolo, trámites de exportación, movilización interna (guías y permisos), aclarando que el proyecto Sea Hills no tiene intenciones de tala, uso comercial o actividad extractiva de este tipo de madera.

Entre las medidas que se proponen para la conservación de esta especie se encuentran:
En caso de que algún ejemplar se detecte en sitios donde se ejecutarán obras civiles la empresa propugnará por ejecutar diseños arquitectónicos para evitar la tala de estos, como el caso de rotondas.
Capacitar a los encargados de las actividades de tala y limpiezas para que aprendan a reconocer los ejemplares de esta especie y se inhiban su eliminación.
En las actividades de movimiento de tierra mantener el equipo pesado operando a distancia prudente del árbol o arbusto, para evitar que la rodadura de la maquinaria pesada afecte el tronco o su sistema de raíces.
Si es posible señalizar el sitio en donde se ubican estos ejemplares, para conocimiento (en fase de obras) del personal que trabajará en estas, y en fase de operación de los residentes y visitantes del macro proyecto.
Prohibir las quemas de hojarascas, otros materiales y desechos que puedan afectar a la vegetación en especial a esta especie.
Se propone demarcar y georreferenciar aquellos ejemplares que sean detectados en las áreas donde habrá desarrollo de obra civil, se determinará si se trata de árboles vivos, para asegurar su

conservación en la medida de lo posible y de acuerdo con las pautas emanadas por MIAMBIENTE, tratándose de una especie amenazada de extinción y en estado crítico de conservación.

Como parte de la sensibilización del personal contratista, Ingenieros, Arquitectos, jefes de cuadrillas de movimiento de tierra y trabajadores en general, se dictarán las respectivas charlas de inducción sobre esta especie, a fin de que los criterios de conservación sean debidamente implementados, y como parte de las medidas de compensación ambiental se propone reforestar con esta especie porciones de las áreas asignadas a manera de remediación, en caso de requerir por fuerza mayor la eliminación de estos.

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

Caracterización de formaciones vegetales	**Estratos**	**Especies bajo categorías especiales de conservación**
1.Cercas vivas	-Un solo estrato con algunas franjas de vegetación pionera, enredaderas y malezas leñosas los lados.	No se determinó la existencia de especies bajo categorías especies de conservación.
2.Bosque latifoliado mixto secundario: a-Curso fluvial de la quebrada Corozal o bosques rivereños	-Generalmente 3 estratos; uno que ocupa el dosel hasta 18m de alto, con algunos grandes ejemplares, otro intermedio con individuos hijos de los grandes árboles y especies asociadas que tienen entre 4 y 7 m de alto, y un tercero o sea sotobosque, vegetación a ras de suelo	-Cedro amargo (poco común). -Cocobolo (raro). -María (común en cursos de agua). -Roble (poco común). -Guayacán (poco común). -Quira (raro). -Níspero (poco común).

b-Terrenos restaurados naturalmente sobre potreros abandonados:	-Generalmente es un bosque mixto secundario con dosel entre 9m y 12m de alto, luego un segundo estrato con renuevos de los árboles padre y otras especies menos prominentes con altura entre 3 y 6m, y a ras de suelo un sotobosque muy enmarañado con bejucos, bromelias y rastreras leñosas.	-Cedro amargo (poco común). -Cocobolo (muy raro). -María (común en cursos de agua). -Roble (poco común). -Guayacán (poco común). -Quira (muy raro).
3.Pastos:	-Gramíneas remanentes de la actividad ganadera, entremezclada con malezas leñosas y arbustos dispersos que no superan los 3mt de alto.	No se determinó la existencia de especies bajo categorías especias de conservación.
	-Gramíneas nativas o prados sobre suelos elevados, con presencia de cyperaceas (Cortaderas) que crecen entre parches de mirtáceas y arbustos espinosos con altura no superior a 1.50m.	No se determinó la existencia de especies bajo categorías especias de conservación.

6.1.2. Inventario Forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas el Ministerio de Ambiente e incluir información de las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio:

Fue realizado un inventario forestal en los terrenos destinados al proyecto Sea Hills, cuyos resultados se aportan en las siguientes páginas.

INVENTARIO FORESTAL

PROYECTO
"SEA HILLS"

Ubicación:

Corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste

Promotor

Desarrollo ganadera del cerro, S.A.

Ing. Marcelino Mendoza

Registro forestal

CTNA 2,819-92 M10

RPF 005-2015

CONSEJO TÉCNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
MARCELINO MENDOZA BATISTA
MGTER. EN C. AMBIENTALES
CIENF. M. REC. NAT.
IDONEIDAD: 2,819-92-M10

Contenido

1. INTRODUCCIÓN 3
2. OBJETIVOS DEL INVENTARIO 3
3. METODOLOGÍA 4
4. INVENTARIO FORESTAL 5
4.1. Análisis del inventario. 13
4.1.1. Cantidad de especies y árboles por clase diamétrica. 14
4.1.2. Volumen de madera por especie y por clase diamétrica 15
4.2. Cantidad de árboles por hectárea y total en el bosque 17
4.3. Cantidad de volumen de madera por hectárea y total en bosque 18
4.4. Cantidad de árboles y volumen de madera de uso comercial actual. 19
5. DIVERSIDAD DE ESPECIES 19
6. INVENTARIO DE ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN 20
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 21
8 ANEXOS 23
8.1. Parcelas de muestreo 23
8.2. Mapa y Plano del proyecto. 39

1. INTRODUCCIÓN

Se realizó este inventario forestal para el proyecto denominado "Sea hills" para conocer la cobertura vegetal del área de influencia del proyecto, el inventario se realizó en 65+3893.44 El inventario se realizó mediante el levantamiento de 8 parcelas de muestreo con dimensiones de 40 metros de ancho por 40 metros de largo.

Se calcularon parámetros dasométricos para la cobertura forestal en el área a desarrollar, tales como: distribución de diámetros por clase diamétrica, además de volumen madera por clase diamétrica.

Con relación a las características de la flora, El polígono objeto de estudio presenta una superficie de 65.4 hectáreas, dentro de las cuales se presentan 4 tipos de cobertura vegetal: gramíneas, rastrojos y arbustos y Bosque secundario intermedio.

Según el Sistema de Clasificación de Zonas de Vida de Holdridge, y con base a los Trabajos de Zonas de Vida de Panamá y Demostraciones Forestales (Tosi 1971), la zona del proyecto corresponde a Bosque seco Tropical.
De acuerdo con el Mapa de Cobertura y uso de la tierra de 2012 las áreas del proyecto se clasifican como Bosque natural latifoliado mixto secundario, Rastrojo y vegetación arbustiva y uso agropecuario de pasto.

2. OBJETIVOS DEL INVENTARIO

- Levantar información del bosque mediante el establecimiento de parcelas en áreas con cobertura boscosa con dominancia de especies arbóreas, en asociaciones de bosques secundarios.
- Inventariar los árboles en las parcelas con DAP superiores a15 cm.
- Identificar con el nombre común y nombre científico, las especies arbóreas dentro de la parcela.
- Tabular, procesar los datos del levantamiento forestal.

3. METODOLOGÍA

Para la realización del inventario se aplica metodologías reconocidas por el Ministerio de Ambiente, para esto se hizo un inventario basado en el establecimiento de parcelas de muestreo localizadas de manera aleatoria.

Se establecieron ocho (8) parcelas de muestreos, con dimensiones de 40 metros de ancho, por 40 metros de largo en diferentes áreas de la propiedad.

Se inventariaron los árboles con diámetros mayores o iguales a 15 cm, se identificaron con el nombre común, nombre científico se midió el diámetro de los troncos, la altura comercial, y se clasificaron por familia.

Además de las mediciones dasometricas de los árboles, se tomaron fotografías como evidencia del trabajo de campo realizado.

Para el cálculo de volumen se utilizó la fórmula de FAO, y se introdujo el coeficiente de forma de acuerdo con el tipo de tronco.

V= (DAP2) (II/4) (HC) (tipo de tronco)

En donde,

V= Volumen en m3

DAP= Diámetro en cm

HC= Altura comercial en m

4. INVENTARIO FORESTAL

El polígono del proyecto tiene cubertura que se presenta en el siguiente cuadro:

Cobertura	Superficie (ha)
Bosque natural latifoliado mixto secundario	40.15
Rastrojos y arbustos	14.32
Agropecuario - Pastos	8.62
Suelo desnudo (Caminos)	1.95
Total	**65.04**

El área objeto de este inventario fue el Bosque natural latifoliado mixto secundario. Se establecieron 8 parcelas de muestreo siendo la superficie de la muestra de 1.2 ha. En las parcelas se inventarió un total de 276 árboles que agrupan 29 especies forestales. Se tabuló la cantidad de árboles y se calculó el volumen de madera por especie.

No.	Especie	Nombre científico	D.A.P (cm)	H.C (m)	V.C (m^3)
1	Acacia	*Acacia mangium*	0.3	4.5	**0.191**
2	Acacia	*Acacia mangium*	0.29	8	**0.317**
Total					**0.508**
No.	**Especie**	**Nombre científico**	**D.A.P (cm)**	**H.C (m)**	**V.C (m^3)**
1	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.3	7	**0.297**
2	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.26	3	**0.096**
3	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.26	5	**0.159**
4	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.19	4	**0.068**
5	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.32	4	**0.193**
6	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.16	3.5	**0.042**
7	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.2	5	**0.094**
8	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.2	5	**0.094**
9	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.15	5	**0.053**
10	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.15	5	**0.053**
11	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.3	1.3	**0.055**
12	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.25	3.5	**0.103**
13	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.28	4	**0.148**
14	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.23	4	**0.100**
15	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.36	6	**0.366**
16	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.3	7	**0.297**

17	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.19	4	**0.068**
18	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.19	7	**0.119**
19	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.17	9	**0.123**
20	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.28	8	**0.296**
21	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.18	5	**0.076**
22	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.22	8	**0.182**
23	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.14	5	**0.046**
24	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.24	6	**0.163**
25	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.34	6	**0.327**
26	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.22	7	**0.160**
27	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.23	3	**0.075**
28	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.23	3	**0.075**
29	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.23	3	**0.075**
30	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.15	6	**0.064**
31	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.15	6	**0.064**
32	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.15	6	**0.064**
33	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.18	6	**0.092**
34	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.18	6	**0.092**
35	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.2	5	**0.094**
36	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.65	14	**2.787**
37	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.5	9	**1.060**
38	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.18	6	**0.092**
39	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.46	5	**0.499**
40	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.23	5	**0.125**
41	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.16	6	**0.072**
42	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.22	5	**0.114**
43	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.28	8	**0.296**
44	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.29	6	**0.238**
45	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.45	6	**0.573**
46	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.19	4	**0.068**
47	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.2	3	**0.057**
48	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.24	5	**0.136**
49	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.2	6	**0.113**
50	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.2	6	**0.113**
51	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.22	4	**0.091**
52	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.16	6	**0.072**
53	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.22	4	**0.091**
54	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.27	8	**0.275**
55	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.21	7	**0.145**
56	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.19	5	**0.085**
57	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.19	5	**0.085**

58	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.23	7	**0.175**
59	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.22	6	**0.137**
60	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.19	8	**0.136**
61	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.15	5	**0.053**
62	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.18	6	**0.092**
63	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.2	2	**0.038**
64	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.2	2	**0.038**
65	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.17	2.5	**0.034**
66	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.17	2.5	**0.034**
67	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.17	5	**0.068**
68	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.17	5	**0.068**
69	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.17	5	**0.068**
70	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.17	5	**0.068**
71	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.17	1,50	**0.020**
72	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.2	6	**0.113**
73	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.2	6	**0.113**
74	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.37	8	**0.516**
75	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.2	5	**0.094**
76	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.2	6	**0.113**
77	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.16	4	**0.048**
78	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.22	5	**0.114**
79	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.2	7	**0.132**
80	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.3	6	**0.254**
81	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.16	7	**0.084**
82	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.2	8	**0.151**
83	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.19	8	**0.136**
84	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.2	4.5	**0.085**
85	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.24	8	**0.217**
86	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.2	6	**0.113**
87	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.22	8	**0.182**
88	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.22	9	**0.205**
89	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.2	4	**0.075**
90	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.19	8	**0.136**
91	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.18	7	**0.017**
92	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.15	7	**0.074**
93	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.22	9	**0.205**
94	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.18	6	**0.092**
95	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.19	7	**0.119**
96	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.17	10	**0.136**
97	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.34	10	**0.545**
98	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.39	10	**0.717**

99	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.18	7	**0.107**
Total					**17.576**
No.	**Especie**	**Nombre científico**	**D.A.P (cm)**	**H.C (m)**	**V.C (m^3)**
1	Almacigo	*Bursera simarouba*	0.2	4	**0.075**
2	Almacigo	*Bursera simarouba*	0.16	7	**0.084**
3	Almacigo	*Bursera simaruba*	0.25	5	**0.147**
4	Almacigo	*Bursera simarouba*	0.15	3	**0.095**
5	Almacigo	*Bursera simarouba*	0.15	3	**0.095**
6	Almacigo	*Bursera simarouba*	0.15	3	**0.095**
7	Almácigo	*Bursera simaruba*	0.17	8	**0.109**
Total					**0.702**
No.	**Especie**	**Nombre científico**	**D.A.P (cm)**	**H.C (m)**	**V.C (m^3)**
1	Amarillo	*Terminalia amazonia*	0.33	3	**0.154**
Total					**0.154**
No.	**Especie**	**Nombre científico**	**D.A.P (cm)**	**H.C (m)**	**V.C (m^3)**
1	Barrigón	*Pseudobombax septenatum*	0.18	7	**0.107**
Total					**0.107**
No.	**Especie**	**Nombre científico**	**D.A.P (cm)**	**H.C (m)**	**V.C (m^3)**
1	Berbá	*Brosimun alicastrum*	0.27	9	**0.309**
2	Berbá	*Brosimun alicastrum*	0.25	8	**0.236**
Total					**0.545**
No.	**Especie**	**Nombre científico**	**D.A.P (cm)**	**H.C (m)**	**V.C (m^3)**
1	Bongo	*Ceiba pentandra*	0.4	11	**0.829**
2	Bongo	*Ceiba pentandra*	0.55	14	**1.996**
Total					**2.825**
No.	**Especie**	**Nombre científico**	**D.A.P (cm)**	**H.C (m)**	**V.C (m^3)**
1	Cedro Amargo	*Cedrela odorata*	0.21	5	**0.104**
2	Cedro Amargo	*Cedrela ordorata*	0.28	2.5	**0.092**
Total					0.196
No.	**Especie**	**Nombre científico**	**D.A.P (cm)**	**H.C (m)**	**V.C (m^3)**
1	Corotú	*Enterolobium cyclocarpum*	0.48	8	**0.869**
Total					0.869
No.	**Especie**	**Nombre científico**	**D.A.P (cm)**	**H.C (m)**	**V.C (m^3)**
1	Guabo	*Inga feuilleei*	0.18	4	0.061
Total					**0.061**
No.	**Especie**	**Nombre científico**	**D.A.P (cm)**	**H.C (m)**	**V.C (m^3)**
1	Guácimo	*Guazuma ulmifolia*	0.18	4	0.061
2	Guácimo	*Guazuma ulmifolia*	0.17	5	0.068
3	Guácimo	*Guazuma ulmifolia*	0.58	10	1.585
4	Guácimo	*Guazuma ulmifolia*	0.23	3.7	0.092
5	Guácimo	Guazuma ulmifolia	0.24	6	0.163

Total					1.969
No.	**Especie**	**Nombre científico**	**D.A.P (cm)**	**H.C (m)**	**V.C (m^3)**
1	Guácimo Tortugo	*Luehea speciosa*	0.17	3	0.041
2	Guácimo Tortugo	*Luehea speciosa*	0.15	4	0.042
3	Guácimo Tortugo	*Luehea speciosa*	0.21	4	0.083
4	Guácimo Tortugo	*Luehea speciosa*	0.16	5	0.072
5	Guácimo tortugo	*Luehea speciosa*	0.34	2.2	0.120
6	Guácimo tortugo	*Luehea speciosa*	0.15	3	0.032
7	Guácimo Tortugo	*Luehea speciosa*	0.18	8	0.122
8	Guácimo Tortugo	*Luehea speciosa*	0.2	3	0.057
9	Guácimo Tortugo	*Luehea speciosa*	0.15	4	0.042
10	Guácimo Tortugo	*Luehea speciosa*	0.2	4	0.078
11	Guácimo tortugo	*Luehea speciosa*	0.16	3	0.036
12	Guácimo Tortugo	*Luehea speciosa*	0.16	4	0.048
13	Guácimo Tortugo	*Luehea speciosa*	0.17	6	0.082
14	Guácimo Tortugo	*Luehea speciosa*	0.35	7	0.404
15	Guácimo Tortugo	*Luehea speciosa*	0.2	4	0.075
16	Guácimo Tortugo	*Luehea speciosa*	0.45	4	0.382
17	Guácimo Tortugo	*Luehea speciosa*	0.2	2.5	0.047
18	Guácimo Tortugo	*Luehea speciosa*	0.28	4	0.148
19	Guácimo Tortugo	*Luehea speciosa*	0.17	1.5	0.020
20	Guácimo Tortugo	*Luehea speciosa*	0.22	4	0.091
21	Guácimo Tortugo	*Luehea speciosa*	0.2	10	0.188
22	Guácimo tortugo	Luehea speciosa	0.15	6	0.064
Total					**2.274**
No.	**Especie**	**Nombre científico**	**D.A.P (cm)**	**H.C (m)**	**V.C (m^3)**
1	Guarumo	*Cecropia peltata*	0.17	5	0.068
Total					**0.068**
No.	**Especie**	**Nombre científico**	**D.A.P (cm)**	**H.C (m)**	**V.C (m^3)**
1	Guayacán	*Handroanthus chrysanthus*	0.45	8	0.763
2	Guayacán	*Handroanthus chrysanthus*	0.2	1.5	0.019
3	Guayacán	*Handroanthus chrysanthus*	0.37	12	0.774
Total					**1.556**
No.	**Especie**	**Nombre científico**	**D.A.P (cm)**	**H.C (m)**	**V.C (m^3)**
1	Higo	*Ficus aurea*	0.18	3	0.046
Total					**0.046**
No.	**Especie**	**Nombre científico**	**D.A.P (cm)**	**H.C (m)**	**V.C (m^3)**
1	Higuera	*Ficus americana*	0.18	10	0.153
2	Higuera	*Ficus americana*	0.2	4	0.075
3	Higuera	*Ficus americana*	0.35	8	0.462
4	Higuera	*Ficus americana*	0.2	3	0.057

5	Higuera	*Ficus americana*	0.2	3	0.057
Total					**0.803**
No.	**Especie**	**Nombre científico**	**D.A.P (cm)**	**H.C (m)**	**V.C (m^3)**
1	Jagua	*Genipa americana*	0.15	4	0.042
2	Jagua	*Genipa america*	0.15	3	0.032
3	Jagua	*Genipa americana*	0.16	5	0.060
4	Jagua	*Genipa americana*	0.15	1.65	0.017
Total					**0.152**
No.	**Especie**	**Nombre científico**	**D.A.P (cm)**	**H.C (m)**	**V.C (m^3)**
1	Jobo	*Spondias mombin*	0.15	3	0.032
2	Jobo	*Spondias monbin*	0.4	3	0.226
Total					**0.258**
No.	**Especie**	**Nombre científico**	**D.A.P (cm)**	**H.C (m)**	**V.C (m^3)**
1	Jobo lagarto	*sciadodendrom excelsum*	0.2	7	0.132
Total					**0.132**
No.	**Especie**	**Nombre científico**	**D.A.P (cm)**	**H.C (m)**	**V.C (m^3)**
1	Laurel	*Cordia alliadora*	0.24	7	0.190
2	Laurel	*Cordia alliadora*	0.36	8	0.489
3	Laurel	*Cordia alliodora*	0.27	10	0.254
4	Laurel	*Cordia alliadora*	0.15	3	0.032
5	Laurel	*Cordia alliadora*	0.15	6	0.064
6	Laurel	*Cordia alliadora*	0.43	16	1.394
7	Laurel	*Cordia alliadora*	0.47	12	1.249
Total					**3.672**
No.	**Especie**	**Nombre científico**	**D.A.P (cm)**	**H.C (m)**	**V.C (m^3)**
1	Mala Sombra	*Guapira costarinaca*	0.16	4	0.048
2	Mala sombra	*Guapira costarinaca*	0.32	4	0.193
3	Mala sombra	*Guapira costarinaca*	0.16	4	0.048
4	Mala sombra	*Guapira costarinaca*	0.21	4	0.083
5	Mala sombra	*Guapira costarinaca*	0.2	3	0.057
6	Mala sombra	*Guapira costarinaca*	0.2	4	0.075
7	Mala sombra	*Guapira costarinaca*	0.2	4	0.075
8	Mala sombra	*Guapira costarinaca*	0.2	6	0.113
9	Mala sombra	*Guapira costarinaca*	0.33	9	0.462
Total					**1.154**
No.	**Especie**	**Nombre científico**	**D.A.P (cm)**	**H.C (m)**	**V.C (m^3)**
1	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.2	4	0.075
2	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.24	10	0.271
3	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.24	8	0.217
4	Malagueto	*Pimenta racemosa*	0.2	10	0.188
5	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.3	5	0.212

6	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.28	4	0.148
7	Malagueto	*Pimenta racemosa*	0.26	6	0.191
8	Malagueto	*Pimenta racemosa*	0.16	7	0.084
9	Malagueto	*Pimenta racemosa*	0.23	6	0.150
10	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.2	5	0.094
11	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.15	4	0.042
12	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.18	6	0.092
13	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.15	4	0.042
14	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.15	5	0.053
15	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.18	8	0.122
16	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.22	10	0.228
17	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.15	6	0.064
18	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.18	5	0.076
19	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.18	7	0.107
20	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.17	7	0.095
21	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.19	4	0.068
22	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.19	8	0.136
23	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.23	8	0.199
24	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.15	15	0.159
25	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.17	7	0.095
26	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.18	3	0.046
27	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.18	3	0.046
28	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.18	3	0.046
29	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.18	3	0.046
30	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.2	10	0.188
31	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.3	12	0.509
32	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.2	8	0.151
33	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.19	8	0.136
34	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.24	7	0.190
35	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.22	4	0.091
36	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.16	7	0.084
37	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.32	3	0.145
38	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.24	10	0.271
39	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.25	6	0.177
40	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.25	6	0.177
41	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.25	6	0.177
42	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.17	7	0.095
43	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.18	8	0.122
44	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.2	10	0.188
45	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.28	12	0.443
46	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.2	3	0.057

47	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.19	7	0.119
48	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.2	4	0.075
49	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.2	8	0.151
50	Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.23	4	0.100
Total					**7.040**
No.	**Especie**	**Nombre científico**	**D.A.P (cm)**	**H.C (m)**	**V.C (m^3)**
1	Mango	*Mangifera indica*	0.2	4	0.075
Total					**0.075**
No.	**Especie**	**Nombre científico**	**D.A.P (cm)**	**H.C (m)**	**V.C (m^3)**
1	Nance	*Byrsonima crassifolia*	0.25	5	0.136
2	Nance	*Byrsonimacrassifolia*	0.2	2.9	0.055
3	Nance	*Byrsonima crassifolia*	0.15	3.5	0.037
4	Nance	*Byrsonima crassifolia*	0.45	2	0.191
5	Nance	*Byrsonima crassifolia*	0.24	2	0.054
6	Nance	*Byrsonima crassifolia*	0.24	2	0.054
Total					**0.527**
No.	**Especie**	**Nombre científico**	**D.A.P (cm)**	**H.C (m)**	**V.C (m^3)**
1	Papelillo	*Miconia argentea*	0.2	4	0,0780
2	Papelillo	*Miconia argentea*	0.15	4	0.042
3	Papelillo	*Miconia argentea*	0.2	7	0.132
Total					**0.174**
No.	**Especie**	**Nombre científico**	**D.A.P (cm)**	**H.C (m)**	**V.C (m^3)**
1	Pinta mozo	*Vismia macrophylla*	0.16	7	0.084
2	Pinta mozo	*Vismia macrophylla*	0.19	6	0.102
Total					**0.186**
No.	**Especie**	**Nombre científico**	**D.A.P (cm)**	**H.C (m)**	**V.C (m^3)**
1	Poro Poro	*Clochlospermun vitifolium*	0.2	4	0.075
Total					**0.075**
No.	**Especie**	**Nombre científico**	**D.A.P (cm)**	**H.C (m)**	**V.C (m^3)**
1	Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.38	9	0.612
2	Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.2	6	0.113
3	Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.23	10	0.249
4	Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.35	10	0.577
5	Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.33	6	0.308
6	Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.26	7	0.223
7	Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.18	5	0.076
8	Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.33	9	0.462
9	Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.25	8	0.236
10	Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.3	5	0.212
11	Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.3	5	0.212
12	Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.3	3	0.127

13	Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.2	4	0.075
14	Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.2	4	0.075
15	Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.2	4	0.075
16	Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.2	4	0.075
17	Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.24	3.5	0.095
18	Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.43	1.6	0.139
19	Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.28	5	0.185
20	Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.25	1.3	0.038
21	Yuco de Monte	*Pachira sessilis*	0.28	6	0.222
22	Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.23	5	0.125
23	Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.23	5	0.125
24	Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.28	6	0.185
25	Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.21	9	0.187
26	Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.25	4	0.117
27	Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.4	7	0.528
28	Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.23	6	0.150
29	Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.23	6	0.150
30	Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.23	6	0.150
31	Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.3	10	0.424
32	Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.16	4.5	0.054
33	Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.26	9	0.287
34	Yuco de Monte	*Pachira sessilis*	0.4	4	0.302
Total					**7.168**
No.	**Especie**	**Nombre científico**	**D.A.P (cm)**	**H.C (m)**	**V.C (m^3)**
1	Zorro	*Astromiun graveolens*	0.23	9	0.224
Total					**0.224**

4.1. Análisis del inventario.

Para el análisis de la cobertura boscosa se generaron las tablas de distribución de la cantidad de árboles por clase diamétrica, distribución del volumen de madera también por clase diamétrica de igual manera las tablas de cantidad de árboles por hectárea y total para la superficie de 40.15 hectárea que tiene la cobertura del bosque natural latifoliado mixto secundario. Esta información permite conocer la composición de esta cobertura boscosa.

4.1.1. Cantidad de especies y árboles por clase diamétrica.

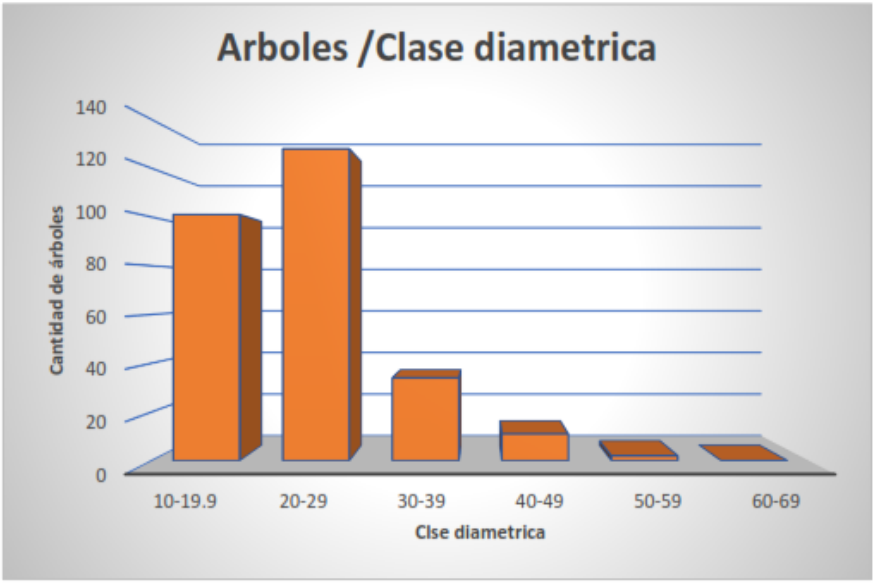
La distribución de la cantidad de especies y árboles por clase diamétrica del bosque se da de manera creciente desde las clases inferiores existiendo 13 especies de árboles y 101 árboles en la clase 10-19.9. La clase 20-29.9, tiene 12 especies y 128 árboles. La clase 30-39.9 tiene 10 especies y 34 árboles. La clase 40-49.9 tiene 8 especies y 11 árboles. A partir de esta clase diamétrica, la cantidad de especie y árboles disminuye.

La mayor cantidad de árboles en las tres primeras clases diamétricas demuestra que la cobertura boscosa es un bosque secundario tal como se aprecia en la siguiente tabla y Grafico.

		Clase Diamétrica						
No.	**Especie**	**10-19.9**	**20-299**	**30-39.9**	**40-49.9**	**50-59.9**	**60-69.9**	**Total**
1	Acacia	0	1	1	0	0	0	**2**
2	Algarrobo	40	45	14	0	0	0	**99**
3	Almácigo	5	2	0	0	0	0	**7**
4	Amarillo	0	0	1	0	0	0	**1**
5	Barrigón	1	0	0	0	0	0	**1**
6	Berbá	0	2	0	0	0	0	**2**
7	Bongo	0	0	0	1	1	0	**2**
8	Cedro Amargo	0	2	0	0	0	0	**2**
9	Corotú	0	0	0	1	0	0	**1**
10	Guabo	1	0	0	0	0	0	**1**
11	Guácimo	2	2	0	0	1	0	**5**
12	Guácimo tortugo	11	8	2	1	0	0	**22**
13	Guarumo	1	0	0	0	0	0	**1**
14	Guayacán	0	1	1	1	0	0	**3**
15	Higo	1	0	0	0	0	0	**1**
16	Higuera	1	3	1	0	0	0	**5**
17	Jagua	4	0	0	0	0	0	**4**
18	Jobo	1		0	1	0	0	**2**
19	Jobo lagarto	0	1	0	0	0	0	**1**
20	Laurel	2	2	1	2	0	0	**7**
21	Mala sombra	2	5	2	0	0	0	**9**
22	Malagueto	23	24	3	0	0	0	**50**
23	Mango	0	1	0	0	0	0	**1**
24	Nance	1	4	0	1	0	0	**6**
25	Papelillo	1	2	0	0	0	0	**3**
26	Pinta mozo	2	0	0	0	0	0	**2**

27	Poro Poro	0	1	0	0	0	0	**1**
28	Yuco de Monte	2	21	8	3	0	0	**34**
29	Zorro	0	1	0	0	0	0	**1**
Total		**101**	**128**	**34**	**11**	**2**	**0**	**276**

Gráfico distribución de árboles por clase diamétrica.



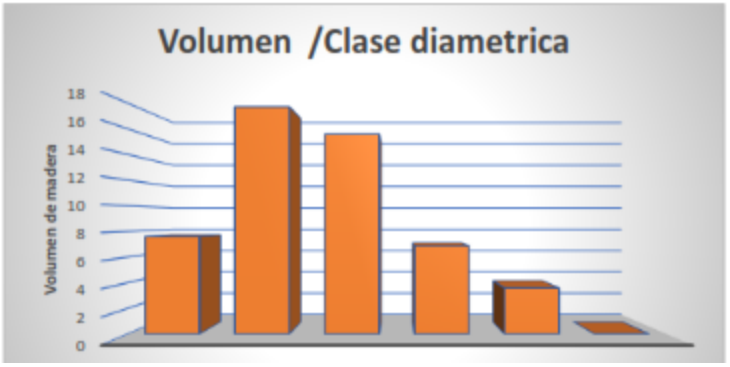
4.1.2. Volumen de madera por especie y por clase diamétrica

La distribución de la cantidad de volumen de madera por clase diamétrica se da de manera creciente desde las clases inferiores. La clase diamétrica 20-29.9 tiene volumen 17.70 m³, el aporte de este volumen de madera lo hacen las especies Algarrobo, Malagueto y Yuco monte que son las tres especies dominantes en la estructura del dosel de este tipo de ecosistema forestal siendo también las especies más abundantes.

Al igual que la distribución de árboles por clase diamétrica, la distribución de la mayor cantidad de volumen en las clases inferiores no indica que se trata de un bosque secundario, como se muestra en la Tabla y Gráfico que presentan a continuación

Clase Diamétrica								
No.	**Especie**	**10-19.9**	**20-29.9**	**30-39.9**	**40-49.9**	**50-59.9**	**60-69.9**	**Total**
1	Acacia	0	0.32	0.19	0	0	0	**0.507**
2	Algarrobo	3.09	6.00	8.49	0	0	0	**17.58**
3	Almácigo	0.48	0.223	0	0	0	0	**0.703**
4	Amarillo	0	0	0.15	0	0	0	**0.15**
5	Barrigón	0.11	0	0	0	0	0	**0.11**
6	Berbá	0	0.54	0	0	0	0	**0.54**
7	Bongo	0	0	0	0.83	2	0	**2.83**
8	Cedro Amargo	0	0.2	0	0	0	0	**0.2**
9	Corotú	0	0	0	0.87	0	0	**0.87**
10	Guabo	0.06	0	0	0	0	0	**0.06**
11	Guácimo	0.13	0.26	0	0	1.59	0	**1.98**
12	Guácimo tortugo	0.6	0.77	0.52	0.38	0	0	**2.27**
13	Guarumo	0.07	0	0	0	0	0	**0.07**
14	Guayacán	0	0.02	0.77	0.76	0	0	**1.55**
15	Higo	0.05	0	0	0	0	0	**0.05**
16	Higuera	0.15	0.19	0.46	0	0	0	**0.8**
17	Jagua	0.15	0	0	0	0	0	**0.15**
18	Jobo	0.03	0	0	0.23	0	0	**0.26**
19	Jobo lagarto	0	0.13	0	0	0	0	**0.13**
20	Laurel	0.1	0.44	0.49	2.64	0	0	**3.67**
21	Mala sombra	0.1	0.4	0.7	0	0	0	**1.2**
22	Malagueto	1.98	4.2	0.9	0	0	0	**7.08**
23	Mango	0	0.08	0	0	0	0	**0.08**
24	Nance	0.14	0.3	0	0.19	0	0	**0.63**
25	Papelillo	0.04	0.2	0	0	0	0	**0.24**
26	Pinta mozo	0.19	0	0	0	0	0	**0.19**
27	Poro Poro	0	0.08	0	0	0	0	**0.08**
28	Yuco de Monte	0.13	3.13	2.9	0.97	0	0	**7.13**
29	Zorro	0	0.22	0	0	0	0	**0.22**
Total		**7.59**	**17.70**	**15.57**	**6.87**	**3.59**	**0.00**	**51.32**

Grafico distribución de volumen por clase diamétrica



4.2.Cantidad de árboles por hectárea y total en el bosque

En la cobertura de bosque secundario maduro se calculó que existen por hectárea 235 árboles.

En la superficie 40.15 hectáreas se calculó que existen 9,415 árboles. La especie con mayor cantidad de árboles es el Algarrobo (*Hymenaea courbaril*) con 3,312 árboles, le sigue el Malagueto (*Xylopia aromatica*) con 1,686 árboles, el Yuco monte (*Pachira sessilis*) como las 3 especies más abundantes como se muestra en el siguiente cuadro.

Especie	Árboles en la muestra	Árboles por ha	Árboles en 40.15
Acacia	2	2	80
Algarrobo	99	83	3312
Almácigo	7	6	241
Amarillo	1	1	40
Barrigón	1	1	40
Berbá	2	2	80
Bongo	2	2	80
Cedro Amargo	2	2	80
Corotú	1	1	40
Guabo	1	1	40
Guácimo	5	4	161
Guácimo tortugo	22	18	723
Guarumo	1	1	40
Guayacán	3	3	120
Higo	1	1	40
Higuera	5	4	161
Jagua	4	3	120
Jobo	2	2	80
Jobo lagarto	1	1	40
Laurel	7	6	241
Mala sombra	9	8	321
Malagueto	50	42	1686
Mango	1	1	40
Nance	6	5	201
Papelillo	3	3	120
Pinta mozo	2	2	80
Poro Poro	1	1	40
Yuco de Monte	34	28	1124
Zorro	1	1	40

Total	**276**	**235**	**9415**

4.3.Cantidad de volumen de madera por hectárea y total en bosque

Con relación al volumen de madera se calculó que el bosque rinde un volumen de 42.5 m³ de madera por hectárea.

El volumen total de madera del bosque es de 1,709.57 m³, las especies que mayor volumen aportan al inventario son el Algarrobo (*Hymenaea courbaril*) con 588.05 m³, el Yuco de monte (*Pachira sessilis*) con 239.84 m³, Malagueto (*Xylopia aromatica*) con 235.53 m³ y Laurel (*Cordia alliadora*) con 122.84 m³. como se muestra en el siguiente cuadro.

Especie	Volumen en la muestra	Volumen por ha.	Volumen en 40.15
Acacia	0.5078	0.423	16.99
Algarrobo	17.5757	14.646	588.05
Almácigo	0.702	0.585	23.49
Amarillo	0.1539	0.128	5.15
Barrigón	0.1068	0.089	3.57
Berbá	0.5447	0.454	18.22
Bongo	2.825	2.354	94.52
Cedro Amargo	0.1962	0.164	6.56
Corotú	0.8685	0.724	29.06
Guabo	0.061	0.051	2.04
Guácimo	1.9692	1.641	65.89
Guácimo tortugo	2.2741	1.895	76.09
Guarumo	0.068	0.057	2.28
Guayacán	1.5563	1.297	52.07
Higo	0.0458	0.038	1.53
Higuera	0.8027	0.669	26.86
Jagua	0.1519	0.127	5.08
Jobo	0.2579	0.215	8.63
Jobo lagarto	0.1319	0.110	4.41
Laurel	3.6715	3.060	122.84
Mala sombra	1.1544	0.962	38.62
Malagueto	7.0396	5.866	235.53
Mango	0.0753	0.063	2.52
Nance	0.5266	0.439	17.62
Papelillo	0.1743	0.145	5.83

Pinta mozo	0.1864	0.155	6.24
Poro Poro	0.0753	0.063	2.52
Yuco de Monte	7.1683	5.974	239.84
Zorro	0.2243	0.187	7.50
Total	**51.0954**	**42.5795**	**1,709.57**

4.4.Cantidad de árboles y volumen de madera de uso comercial actual.

A continuación, se presenta el resumen de la cantidad de árboles y volumen de madera por especie del inventario con uso comercial actual.

El volumen de madera de uso comercial actual del inventario es de 828.22 m³.

La especie Algarrobo rinde mayor volumen de madera de uso comercial actual con 588.05 m³, seguido está el Laurel con 122.84 m³ de madera, Guayacán con 52.07 m³ y Corotú con un volumen de 29.06 m³ de madera.

Especie	Volumen en la muestra	Volumen por ha.	Volumen en 40.15 ha
Acacia magna	0.5078	0.42	16.99
Algarrobo	17.5757	14.64	588.05
Amarillo	0.1539	0.12	5.15
Cedro Amargo	0.1962	0.16	6.56
Corotú	0.8685	0.72	29.06
Guayacán	1.5563	1.29	52.07
Laurel	3.6715	3.05	122.84
Zorro	0.2243	0.18	7.50
Total	**24.7542**	**20.58**	**828.22**

5. DIVERSIDAD DE ESPECIES

En el área inventariadas se encontró 28 especies distintas de plantas representadas en 18 familias. La familia que más especies aporta al inventario es la Malvaceae con 5 especies, le sigue las Fabaceae con 4 especies, la Anacardiaceae aporta 3 especies y con 2 especiesla Moraceae, el resto de las familias aportan una especie al inventario.

Familia	Especie	Nombre común	Cantidad
Fabaceae	Acacia mangium	Acacia magna	4
	Hymenaea courbaril	Algarrobo	
	Enterolobium cyclocarpum	Corotú	
	Inga feuilleei	Guabito	
Burseraceae	Bursera simaruba	Almacigo	1
Combretaceae	Terminalia amazonia	Amarillo	1
Malvaceae	Pseudobombax septenatum	Barrigón	5
	Ceiba pentandra	Bongo	
	Luehea speciosa	Guácimo tortugo	
	Guazuma ulmifolia	Guácimo	
	Pachira sessilis	Yuco monte	
Moraceae	Brosimun alicastrum	Berbá	2
	Ficus americana	Higo	
Meliaceae	Cedrela odorata	Cedro amargo	1
Urticaceae	Cecropia peltata	Guarumo	1
Rubiaceae	Genipa americana	Jagua	1
Bignoninaceae	Handroanthus guayacan	Guayacán	1
Anacardiaceae	Spondias mombin	Jobo	3
	Mangifera indica	Mango	
	Astromiun graveolens	Zorro	
Araliaceae	sciadodendrom excelsum	Jobo lagarto	1
Boraginaceae	Cordia alliodora	Laurel	1
Nyctaginaceae	Guapira costaricana	Mala sombra	1
Annonaceae	Xylopia aromatica	Malagueto macho	1
Malpighiaceae	Byrsonima crassifolia	Nance	1
Melastomataceae	Miconia argentea	Papelillo	1
Hypericaceae	Vismia macrophylla	Pinta mozo	1
Bixaceae	Clochlospermun vitifolium	Poro-poro	1
Total			**28**

6. INVENTARIO DE ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

En este apartado se identifican las especies con un estado de conservación desfavorable, o que sean exóticas, amenazadas, endémicas y/o en peligro de extinción. Se puede mencionar entonces como especies exóticas, que han sido introducidas al país intencional o accidentalmente, y que han logrado colonizar y adaptarse a las condiciones locales.

Todas las especies fueron verificadas con las listas de la Convención para el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES), la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y la Resolución No. Resolución N° DM-0657-2016 (De viernes 16 de diciembre de 2016), por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de panamá, y se dictan otras disposiciones.

En el inventario se encontró las especies Amarillo (*Terminalia amazonia*), Zorro (*Astronium graveolens*) y Guayacán (*Handroanthus guayacan*) como especies Vulnerables (VU).

La Acacia magna (*Acacia magium)* y Mango (*Mangifera indica*) son especies exóticas, aunque el mango es una especie naturalizada.

Dentro del polígono, pero no en las parcelas de muestreo, se encontraron dos (2) árboles de la especie cocobolo (*Dalbergia retusa)* uno cerca del otro, está especie está incluida en la lista de CITES como En peligro (EN). Las coordenadas de localización son WSG84 (E 629578-N 951764).

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- El área objeto de este inventario, tiene cobertura de Bosque natural latifoliado mixto secundario, Rastrojos y vegetación arbustiva, agropecuario de pastos y áreas desnudas que son caminos internos de la propiedad. El inventario se implemento en la superficie con bosque secundario.
- En el área inventariadas se encontró 28 especies distintas de plantas representadas en 18 familias. La familia que más especies aporta al inventario es la Malvaceae con 5 especies, le sigue las Fabaceae con 4 especies, la Anacardiaceae aporta 3 especies y con 2 especies la Moraceae, el resto de las familias aportan una especie al inventario.
- El volumen total de madera del bosque es de 1,709.57 m³, las especies que mayor volumen aportan al inventario son el Algarrobo (*Hymenaea courbaril*) con 588.05 m³, el Yuco de monte (*Pachira sessilis*) con 239.84 m³, Malagueto (*Xylopia aromatica*) con 235.53 m³ y Laurel (*Cordia alliadora*) con 122.84 m³.

- El volumen de madera de uso comercial actual del inventario es de 828.22 m^3. La especie Algarrobo rinde mayor volumen de madera de uso comercial actual con 588.05 m^3, seguido está el Laurel con 122.84 m^3 de madera, Guayacán con 52.07 m^3 y Corotú con un volumen de 29.06 m^3 de madera.

Recomendaciones.

La promotora del proyecto debe implementar un plan de protección para la conservación de las especies forestales con categoría de amenaza identificadas en este inventario forestal.

8 ANEXOS

8.1. Parcelas de muestreo

Parcela N°1				
Especie	Nombre científico	D.A.P	H.C	V.C
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.3	7	**0.2968**
Nance	*Byrsonima crassifolia*	0.25	5	**0.1357**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.26	3	**0.0955**
Jobo	*Spondias mombin*	0.15	3	**0.0318**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.26	5	**0.1592**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.19	4	**0.068**
Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.38	9	**0.6124**
Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.2	6	**0.113**
Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.23	10	**0.2492**
Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.35	10	**0.5772**
Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.33	6	**0.3079**
Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.26	7	**0.2229**
Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.18	5	**0.0763**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.32	4	**0.193**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.16	3.5	**0.0422**
Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.33	9	**0.4618**
Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.25	8	**0.2356**
Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.3	5	**0.212**
Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.3	5	**0.212**
Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.3	3	**0.1272**
Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.2	4	**0.0753**
Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.2	4	**0.0753**
Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.2	4	**0.0753**
Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.2	4	**0.0753**
Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.24	3.5	**0.095**
Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.43	1.6	**0.1394**
Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.28	5	**0.1847**
Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.25	1.3	**0.0382**
Yuco de Monte	*Pachira sessilis*	0.28	6	**0.2216**
Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.23	5	**0.1246**
Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.23	5	**0.1246**
Nance	*Byrsonimacrassifolia*	0.2	2.9	**0.0546**
Nance	*Byrsonima crassifolia*	0.15	3.5	**0.0371**
Nance	*Byrsonima crassifolia*	0.45	2	**0.1908**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.2	5	**0.0942**

Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.2	5	**0.0942**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.15	5	**0.053**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.15	5	**0.053**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.3	1.3	**0.0551**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.25	3.5	**0.103**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.28	4	**0.1477**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.23	4	**0.0997**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.2	4	**0.0753**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.24	10	**0.2714**
Mala Sombra	*Guapira costarinaca*	0.16	4	**0.0482**

Coordenadas de la parcela No.1

Punto	Norte	Este	Observación
1	951668	629961	Formato de coordenadas UTM WGS 84
2	951694	629998	
3	951672	629983	
4	951704	629968	



Parcela N°2				
Especie	Nombre científico	D.A.P	H.V	V.C
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.36	6	**0.3664**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.3	7	**0.2968**
Mala sombra	*Guapira costarinaca*	0.32	4	**0.193**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.19	4	**0.068**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.24	8	**0.2171**
Laurel	*Cordia alliadora*	0.24	7	**0.19**
Guácimo Tortugo	*Luehea speciosa*	0.17	3	**0.0408**
Guácimo Tortugo	*Luehea speciosa*	0.15	4	**0.0424**
Guácimo Tortugo	*Luehea speciosa*	0.21	4	**0.0831**
Guarumo	*Cecropia peltata*	0.17	5	**0.068**
Mala sombra	*Guapira costarinaca*	0.16	4	**0.0482**
Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.28	6	**0.1847**
Guácimo Tortugo	*Luehea speciosa*	0.16	5	**0.0723**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.19	7	**0.119**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.17	9	**0.1225**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.28	8	**0.2955**
Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.21	9	**0.187**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.18	5	**0.0763**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.22	8	**0.1824**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.14	5	**0.0461**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.24	6	**0.1628**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.34	6	**0.3268**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.22	7	**0.1596**
Jagua	*Genipa americana*	0.15	4	**0.0424**
Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.25	4	**0.1171**
Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.4	7	**0.5277**
Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.23	6	**0.1495**
Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.23	6	**0.1495**
Yuco de monte	*Pachira sessilis*	0.23	6	**0.1495**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.23	3	**0.0747**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.23	3	**0.0747**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.23	3	**0.0747**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.15	6	**0.0636**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.15	6	**0.0636**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.15	6	**0.0636**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.18	6	**0.0916**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.18	6	**0.0916**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.2	5	**0.0942**
Guácimo tortugo	*Luehea speciosa*	0.34	2.2	**0.1198**
Guácimo tortugo	*Luehea speciosa*	0.15	3	**0.0318**

Almacigo	*Bursera simarouba*	0.2	4	**0.0753**
Almacigo	*Bursera simarouba*	0.16	7	**0.0844**
Nance	*Byrsonima crassifolia*	0.24	2	**0.0542**
Nance	*Byrsonima crassifolia*	0.24	2	**0.0542**

Coordenadas de la parcela No.2

Punto	Norte	Este	Observación
1	951814	629747	Formato de coordenadas UTM WGS 84
2	951821	629752	
3	951844	629713	
4	951812	629722	

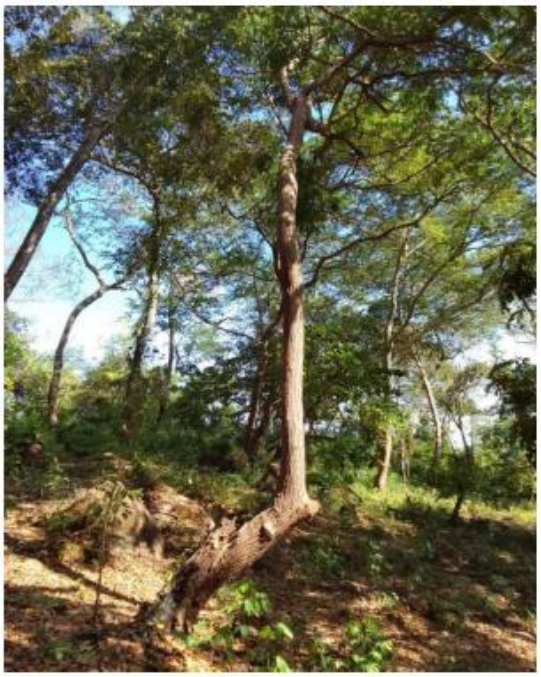


Parcela N°3				
Especie	Nombre científico	D.A.P	H.C	V.C
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.65	14	**2.7873**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.5	9	**1.0602**
Jagua	*Genipa americana*	0.16	5	**0.0603**
Guayacán	*Handroanthus chrysanthus*	0.45	8	**0.7634**
Almacigo	*Bursera simaruba*	0.25	5	**0.1472**
Yuco de monte	*Proboscidea althaeifolia*	0.3	10	**0.4241**
Algarrobo	*Ceratonia siliqua L*	0.18	6	**0.0916**
Malagueto	*Pimenta racemosa*	0.2	10	**0.1884**
Guácimo Tortugo	*Luehea speciosa*	0.18	8	**0.1221**
Almacigo	*Bursera simarouba*	0.15	3	**0.0954**
Almacigo	*Bursera simarouba*	0.15	3	**0.0954**
Almacigo	*Bursera simarouba*	0.15	3	**0.0954**
Jagua	*Genipa america*	0.15	3	**0.0318**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.3	5	**0.212**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.28	4	**0.1477**
Cedro Amargo	*Cedrela odorata*	0.21	5	**0.1039**
Guácimo Tortugo	*Luehea speciosa*	0.2	3	**0.0565**
Guácimo Tortugo	*Luehea speciosa*	0.15	4	**0.0424**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.46	5	**0.4985**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.23	5	**0.1246**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.16	6	**0.0723**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.22	5	**0.114**
Guácimo Tortugo	*Luehea speciosa*	0.2	4	**0.0775**

Coordenadas de No. 3

Punto	Norte	Este	Observación
1	951821	629873	Formato de coordenadas UTM WGS 84
2	951966	629905	
3	951937	629882	
4	951943	629916	


Parcela N°3



Parcela N°4				
Especie	Nombre científico	D.A.P	H.C	V.C
Malagueto	*Pimenta racemosa*	0.26	6	**0.1911**
Algarrobo	*Ceratonia siliqua L*	0.28	8	**0.2955**
Algarrobo	*Ceratonia siliqua L*	0.29	6	**0.2377**
Malagueto	*Pimenta racemosa*	0.16	7	**0.0844**
Yuco de monte	*Proboscidea althaeifolia*	0.16	4.5	**0.0542**
Yuco de monte	*Proboscidea althaeifolia*	0.26	9	**0.2867**
Acacia	*Acacia mangium*	0.3	4.5	**0.1908**
Mala sombra	*Guapira costarinaca*	0.21	4	**0.0831**
Bongo	*Ceiba pentandra*	0.4	11	**0.8293**
Malagueto	*Pimenta racemosa*	0.23	6	**0.1495**
Algarrobo	*Ceratonia siliqua L*	0.45	6	**0.5725**
Guayacán	*Handroanthus chrysanthus*	0.2	1.5	**0.0188**
Poro Poro	*Clochlospermun vitifolium*	0.2	4	**0.0753**
Yuco de Monte	*Pachira sessilis*	0.4	4	**0.3015**
Jagua	*Genipa americana*	0.15	1.65	**0.0174**
Guácimo tortugo	*Luehea speciosa*	0.16	3	**0.0361**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.19	4	**0.068**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.2	3	**0.0565**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.24	5	**0.1357**

Coordenadas parcela No. 4

Punto	Norte	Este	Observación
1	951741	629610	Formato de coordenadas UTM WGS 84
2	951732	629628	
3	951791	629639	
4	951771	629611	




Ранка № 4

Parcela N°5				
Especie	Nombre científico	D.A.P	H.C	V.C
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.2	5	**0.0942**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.15	4	**0.0424**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.18	6	**0.0916**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.15	4	**0.0424**
Mala sombra	*Guapira costarinaca*	0.2	3	**0.0565**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.15	5	**0.053**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.2	6	**0.113**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.2	6	**0.113**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.22	4	**0.0912**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.18	8	**0.1221**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.16	6	**0.0723**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.22	4	**0.0912**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.22	10	**0.228**
Guácimo Tortugo	*Luehea speciosa*	0.16	4	**0.0482**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.15	6	**0.0636**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.18	5	**0.0763**
Guácimo Tortugo	*Luehea speciosa*	0.17	6	**0.0817**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.18	7	**0.1068**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.17	7	**0.0953**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.19	4	**0.068**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.27	8	**0.2748**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.21	7	**0.1454**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.19	8	**0.136**
Guabo	*Inga feuilleei*	0.18	4	**0.061**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.19	5	**0.085**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.19	5	**0.085**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.23	7	**0.1745**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.22	6	**0.1368**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.19	8	**0.136**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.23	8	**0.1994**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.15	15	**0.159**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.17	7	**0.0953**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.15	5	**0.053**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.18	6	**0.0916**
Acacia magna	*Acacia mangium*	0.29	8	**0.317**
Mala sombra	*Guapira costarinaca*	0.2	4	**0.0753**
Mala sombra	*Guapira costarinaca*	0.2	4	**0.0753**
Papelillo	*Miconia argentea*	0.2	4	**0,0780**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.18	3	**0.0458**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.18	3	**0.0458**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.18	3	**0.0458**

Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.18	3	**0.0458**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.2	10	**0.1884**
Guácimo	*Guazuma ulmifolia*	0.18	4	**0.061**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.2	2	**0.0376**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.2	2	**0.0376**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.17	2.5	**0.034**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.17	2.5	**0.034**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.17	5	**0.068**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.17	5	**0.068**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.17	5	**0.068**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.17	5	**0.068**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.17	1,50	**0.0204**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.2	6	**0.113**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.2	6	**0.113**
Barrigón	*Pseudobombax septenatum*	0.18	7	**0.1068**
Higuera	*Ficus americana*	0.18	10	**0.1526**
Higuera	*Ficus americana*	0.2	4	**0.0753**

Coordenadas parcela No. 5

Punto	Norte	Este	Observación
1	951274	629404	Formato de coordenadas UTM WGS 84
2	951276	629430	
3	951299	629440	
4	951310	629413	





Parcela N°6				
Especie	Nombre científico	D.A.P	H.C	V.C
Pinta mozo	*Vismia macrophylla*	0.16	7	**0.0844**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.3	12	**0.5089**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.2	8	**0.1507**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.19	8	**0.136**
Guácimo Tortugo	*Luehea speciosa*	0.35	7	**0.404**
Guácimo Tortugo	*Luehea speciosa*	0.2	4	**0.0753**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.24	7	**0.19**
Laurel	*Cordia alliadora*	0.36	8	**0.4885**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.22	4	**0.0912**
Berbá	*Brosimun alicastrum*	0.27	9	**0.3091**
Berbá	*Brosimun alicastrum*	0.25	8	**0.2356**
Higo	*Ficus aurea*	0.35	8	**0.4618**
Guayacán	*Handroanthus chrysanthus*	0.37	12	**0.7741**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.37	8	**0.5161**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.2	5	**0.0942**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.16	7	**0.0844**
Pinta mozo	*Vismia macrophylla*	0.19	6	**0.102**
Mango	*Mangifera indica*	0.2	4	**0.0753**
Papelillo	*Miconia argentea*	0.15	4	**0.0424**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.32	3	**0.1447**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.24	10	**0.2714**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.25	6	**0.1767**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.25	6	**0.1767**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.25	6	**0.1767**
Guácimo Tortugo	*Luehea speciosa*	0.45	4	**0.3817**
Guácimo Tortugo	*Luehea speciosa*	0.2	2.5	**0.0471**
Guácimo Tortugo	*Luehea speciosa*	0.28	4	**0.1477**
Guácimo Tortugo	*Luehea speciosa*	0.17	1.5	**0.0204**
Guácimo Tortugo	*Luehea speciosa*	0.22	4	**0.0912**
Cedro Amargo	*Cedrela ordorata*	0.28	2.5	**0.0923**
Amarillo	*Terminalia amazonia*	0.33	3	**0.1539**
Laurel	*Cordia alliodora*	0.27	10	**0.2544**
Higuera	*Ficus americana*	0.2	3	**0.0565**
Higuera	*Ficus americana*	0.2	3	**0.0565**
Higuera	*Ficus americana*	0.18	3	**0.0458**
Jobo	*Spondias monbin*	0.4	3	**0.2261**

Coordenadas parcela No. 6

Punto	Norte	Este	Observación
1	951257	629594	Formato de coordenadas UTM WGS 84
2	951262	629562	
3	951225	629559	
4	951207	629578	





Parcela N°7				
Especie	Nombre científico	D.A.P	H.C	V.C
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.2	6	**0.113**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.16	4	**0.0482**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.22	5	**0.114**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.2	7	**0.1319**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.3	6	**0.2544**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.17	7	**0.0953**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.16	7	**0.0844**
Laurel	*Cordia alliadora*	0.15	3	**0.0318**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.2	8	**0.1507**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.18	8	**0.1221**
Mala sombra	*Guapira costarinaca*	0.2	6	**0.113**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.19	8	**0.136**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.2	4.5	**0.0848**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.24	8	**0.2171**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.2	6	**0.113**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.22	8	**0.1824**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.22	9	**0.2052**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.2	4	**0.0753**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.2	10	**0.1884**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.19	8	**0.136**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.18	7	**0.0168**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.15	7	**0.0742**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.22	9	**0.2052**
Laurel	*Cordia alliadora*	0.15	6	**0.0636**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.18	6	**0.0916**
Almácigo	*Bursera simaruba*	0.17	8	**0.1089**
Algarrobo	*Ceratonia siliqua L*	0.19	7	**0.119**
Mala sombra	*Guapira costarinaca*	0.33	9	**0.4618**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.17	10	**0.1361**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.34	10	**0.5447**
Guácimo Tortugo	*Luehea speciosa*	0.2	10	**0.1884**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.39	10	**0.7167**
Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.18	7	**0.1068**

Coordenadas Parcela No. 7

Punto	Norte	Este	Observación
1	952277	630135	Formato de coordenadas UTM WGS 84
2	952274	630121	
3	952236	630135	
4	952262	630157	







Parcela N°8				
Especie	Nombre científico	D.A.P	H.C	V.C
Jobo lagarto	*sciadodendrom excelsum*	0.2	7	**0.1319**
Corotú	*Enterolobium cyclocarpum*	0.48	8	**0.8685**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.28	12	**0.4433**
Guácimo	*Guazuma ulmifolia*	0.58	10	**1.5852**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.2	3	**0.0565**
Guácimo	*Guazuma ulmifolia*	0.17	5	**0.068**
Laurel	*Cordia alliadora*	0.43	16	**1.3941**
Guácimo	*Guazuma ulmifolia*	0.23	3.7	**0.0922**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.19	7	**0.119**
Guácimo tortugo	Luehea speciosa	0.15	6	**0.0636**
Guácimo	Guazuma ulmifolia	0.24	6	**0.1628**
Laurel	*Cordia alliadora*	0.47	12	**1.2491**
Bongo	*Ceiba pentandra*	0.55	14	**1.9957**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.2	4	**0.0753**
Papelillo	Bursera odorata	0.2	7	**0.1319**
Zorro	*Astromiun graveolens*	0.23	9	**0.2243**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.2	8	**0.1507**
Malagueto	*Xylopia aromatica*	0.23	4	**0.0997**

Coordenadas parcela No. 8

Punto	Norte	Este	Observación
1	952086	630063	Formato de coordenadas UTM WGS 84
2	952102	630032	
3	952085	630009	
4	952060	630039	



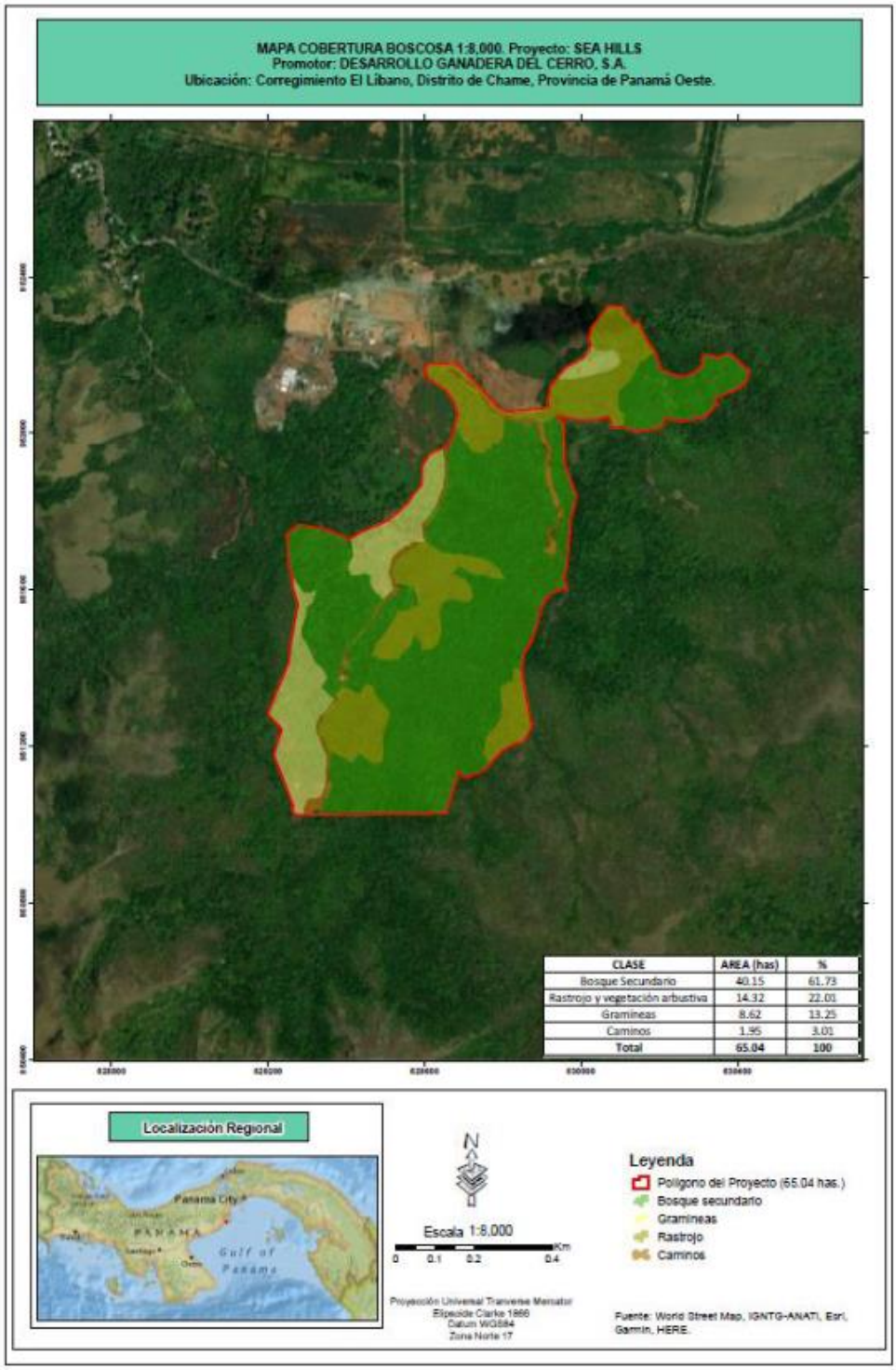


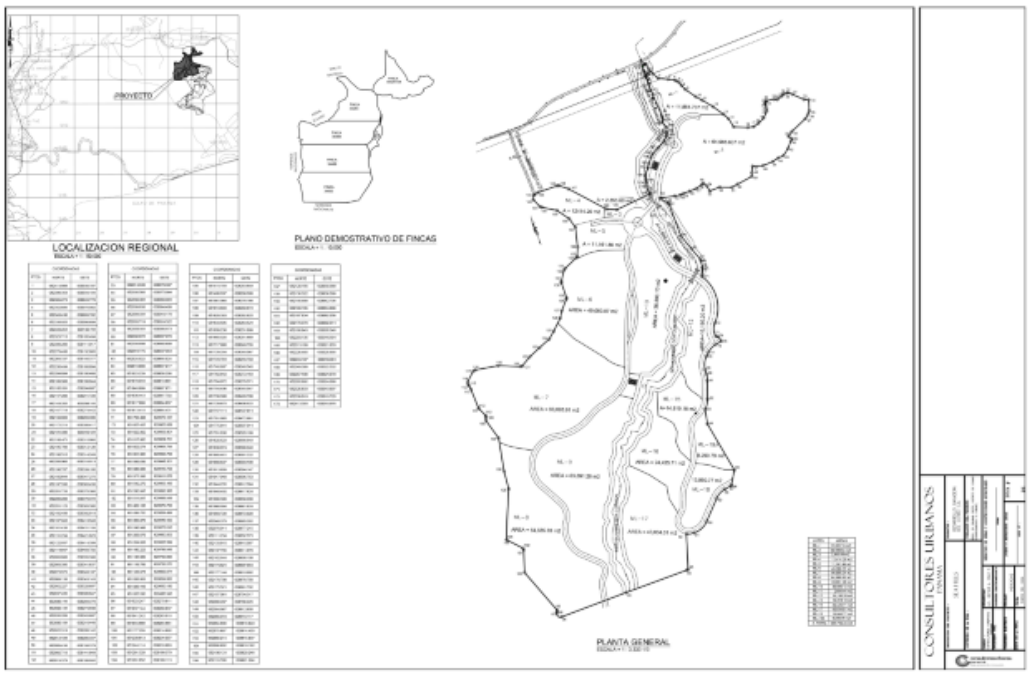
6

7

8

8.2.Mapa y Plano del proyecto.

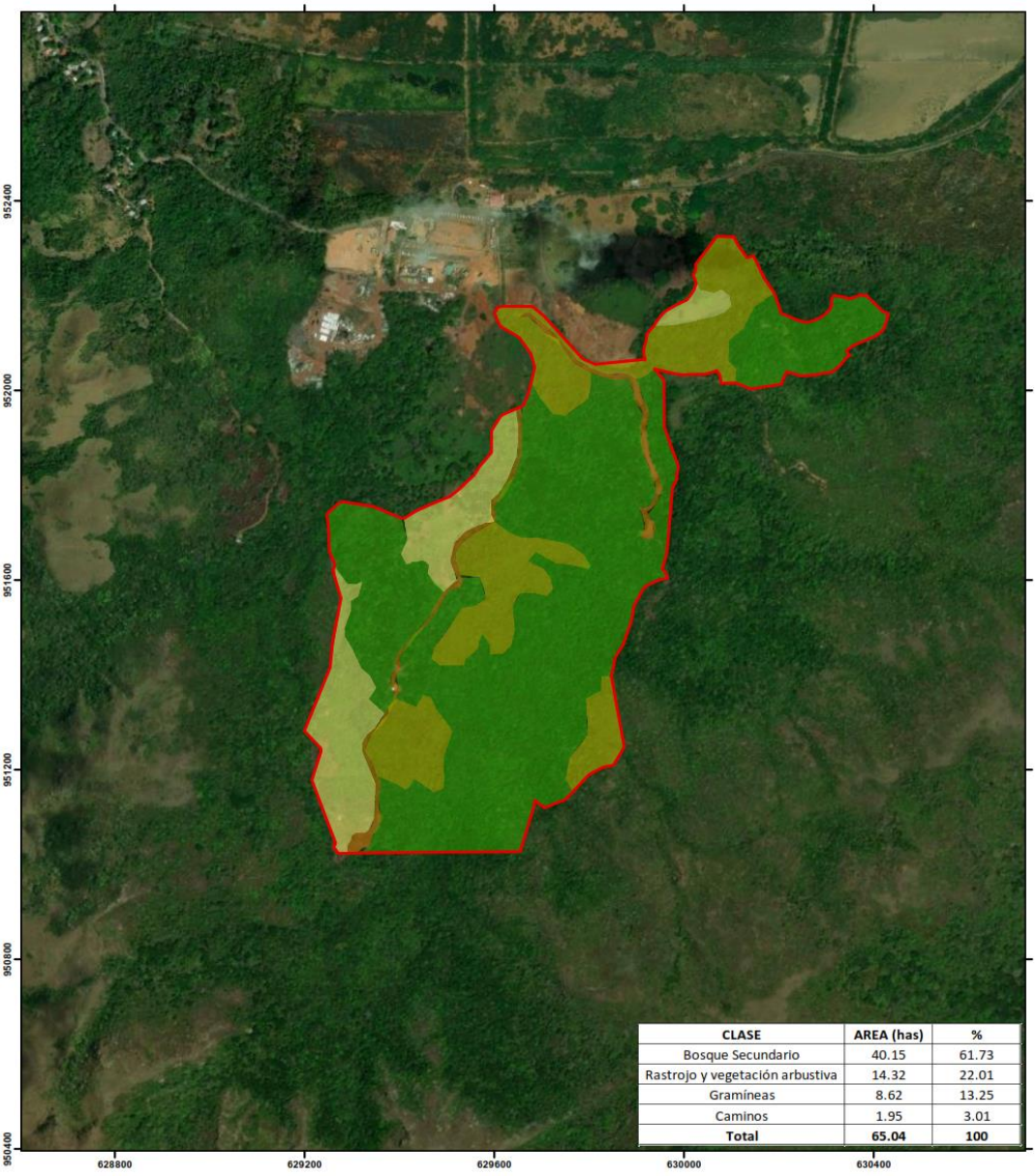



PROYECTO
LOCALIZACION REGIONAL
PLANO DEMOSTRATIVO DE FINCAS
PLANTA GENERAL
CONSULTORES URBANOS

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

En la página siguiente se aporta el mapa de cobertura vegetal y uso de suelo para su verificación:

MAPA COBERTURA BOSCOSA 1:8,000. Proyecto: SEA HILLS
Promotor: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
Ubicación: Corregimiento El Líbano, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste.



CLASE	AREA (has)	%
Bosque Secundario	40.15	61.73
Rastrojo y vegetación arbustiva	14.32	22.01
Gramíneas	8.62	13.25
Caminos	1.95	3.01
Total	**65.04**	**100**

Localización Regional



N

Escala 1:8,000

0 0.1 0.2 0.4 Km

Proyección Universal Tranverse Mercator
Elipsoide Clarke 1866
Datum WGS84
Zona Norte 17

Leyenda

- Polígono del Proyecto (65.04 has.)
- Bosque secundario
- Gramineas
- Rastrojo
- Caminos

Fuente: World Street Map, IGNTG-ANATI, Esri, Garmin, HERE.

6.2. Características de la fauna:

Se muestra a través de este apartado el resultado de observaciones realizadas durante las giras de campo y de la revisión de la información secundaria sobre la fauna terrestre y acuática, que se encuentra en el área de influencia donde se desarrollará el proyecto. La información obtenida permite tener un concepto sobre la riqueza de especies presente en el área del proyecto, lo cual servirá de base para la identificación y valorización de los posibles impactos que pueda generar el proyecto sobre este componente.

En cuanto a la fauna silvestre terrestre característica del área de incidencia del proyecto a desarrollar, se puede señalar brevemente que la misma consiste principalmente en especies que presentan notable movilidad, es decir que se desplazan de los entornos del rastrojo y remanentes de los bosques de galerías, así como de las áreas abiertas hacia sectores de ríos y quebradas.

La mayor parte de las especies animales que convergen en esta zona corresponden a especies comunes y características de ambientes intervenidos de las tierras bajas del pacifico panameño.

La metodología para determinar la presencia de estos especímenes ha consistido en la observación de huellas, restos de alimentos, plumajes, nidos, cantos o trinos o visualizaciones, además de aquellas que fueron señaladas durante las entrevistas a personas del área.



Biólogo en las labores de inspección del sitio

Se puede apreciar que en términos generales la presencia de especies de fauna durante las evaluaciones dentro del área a desarrollar es relativamente baja. El grupo de las aves fue el que mostró un mayor registro de especies con respecto al resto de los organismos que forman parte de

la fauna de vertebrados tales como mamíferos, reptiles y anfibios. Esto puede estar relacionado con la capacidad que tienen estos organismos para conquistar distintos hábitats de manera eficiente, gracias al éxito de sus métodos de desplazamiento.

Mamíferos:

Los mamíferos podrían ser considerados como uno de los grupos faunísticos más exigentes en términos de cantidad y calidad de hábitat, de ahí que muchas especies muestren agotamiento y posible desaparición local, dado el deterioro ambiental generalizado y la expansiva actividad antrópica.

Para este componente, se ha logrado tener conocimiento de alrededor de unas 10 especies, de estas solo 1 considerada como especie vulnerable. Los listados o inventarios de estos especímenes se encuentran en el punto 6.2.2 de este documento.

Aves:

Con relación a la avifauna, a pesar de que los hábitats en el área comprenden principalmente hábitats perturbados o en estado de crecimiento temprano, las aves resultaron ser el grupo con mayor número de especies debido a ciertas características ecológicas que poseen, como lo son su amplio rango de adaptación a diversos tipos de hábitats y de gremios alimentarios.

En general, se registraron especies de aves que en su mayoría se encuentran asociadas a ambientes alterados y que tienen comportamientos cosmopolitas como las garzas (Bubulcus ibis y Ardea alba), aves carroñeras como los gallinazos (Coragyps atratus y Cathartes aura), palomas comunes y propias de tierras bajas (Columbina talpacoti, Leptotila verreauxi, Patagioenas cayennensis), el garrapatero (Crotophaga ani), el pecho amarillo (Tyrannus melancholicus), bienteveo grande (Pitangus sulphuratus), el azulejo (Thraupis episcopus), el sangre toro (Ramphocelus dimidiatus), los espiguero (Sporophila americana) y el talingo o negro coligrande (Quiscalus mexicanus), ciertas especies de garzas, las cuales aparecen mejor descritas en los listados ubicados en el punto 6.2.2.

Herpetología (Anfibios y reptiles):

Durante los recorridos realizados en el área del proyecto, no se observaron especímenes de anfibios y reptiles. Sin embargo, cabe señalar que en el punto 6.2.2. Inventario de especies de área de influencia mencionamos algunas especies las cuales responden a revisión bibliográfica de trabajos efectuados para la zona, así como también a información proporcionada por moradores del área. Las especies que podrían registrarse en este sector corresponden a especies comunes y poco exigentes en cuestión de hábitats, pues es notable que los hábitats que se muestran en estos sectores sufren constantemente transformaciones en cuanto a su calidad, por actividades constantes tales como la roza y quema de herbazales, riego de agroquímicos para las siembras, entre otras actividades de origen antropogénicas.

Ictiofauna (Peces y Macroinvertebrados) de la quebrada Corozal:

Para determinar la presencia de diversos organismos de la ictiofauna de agua dulce en el curso fluvial de la quebrada Corozal se llevó a cabo el muestreo en tres puntos a lo largo de la citada quebrada, actividad esta que se describe a continuación.

-Metolodología:

La captura se da mediante el uso de un chinchorro común de los utilizados por pescadores y recolectores en la zona, aproximando la colecta a los recodos de los remansos, en vista que la parte central es un poco más profunda y son mucho más elusivos.

Una vez obtenida la captura de las sardinas o los camarones se mantienen vivos, de inmediato se procede a colocar en una bandeja de aluminio, en la cual se coloca una pequeña regla de medir en centímetros, y se toma la fotografía rápidamente para proceder a la liberación de dichos organismos en el mismo sitio en que fue colectado; es decir en ningún momento se sacrifican los animales ni se les deja sobre la superficie del suelo.





En cuanto a la fauna acuática observada, y tras la realización de muestreos en tres puntos a lo largo de la quebrada Corozal, se constató la presencia de sardinas comunes y camarones característicos de estos ecosistemas dulce acuícolas.

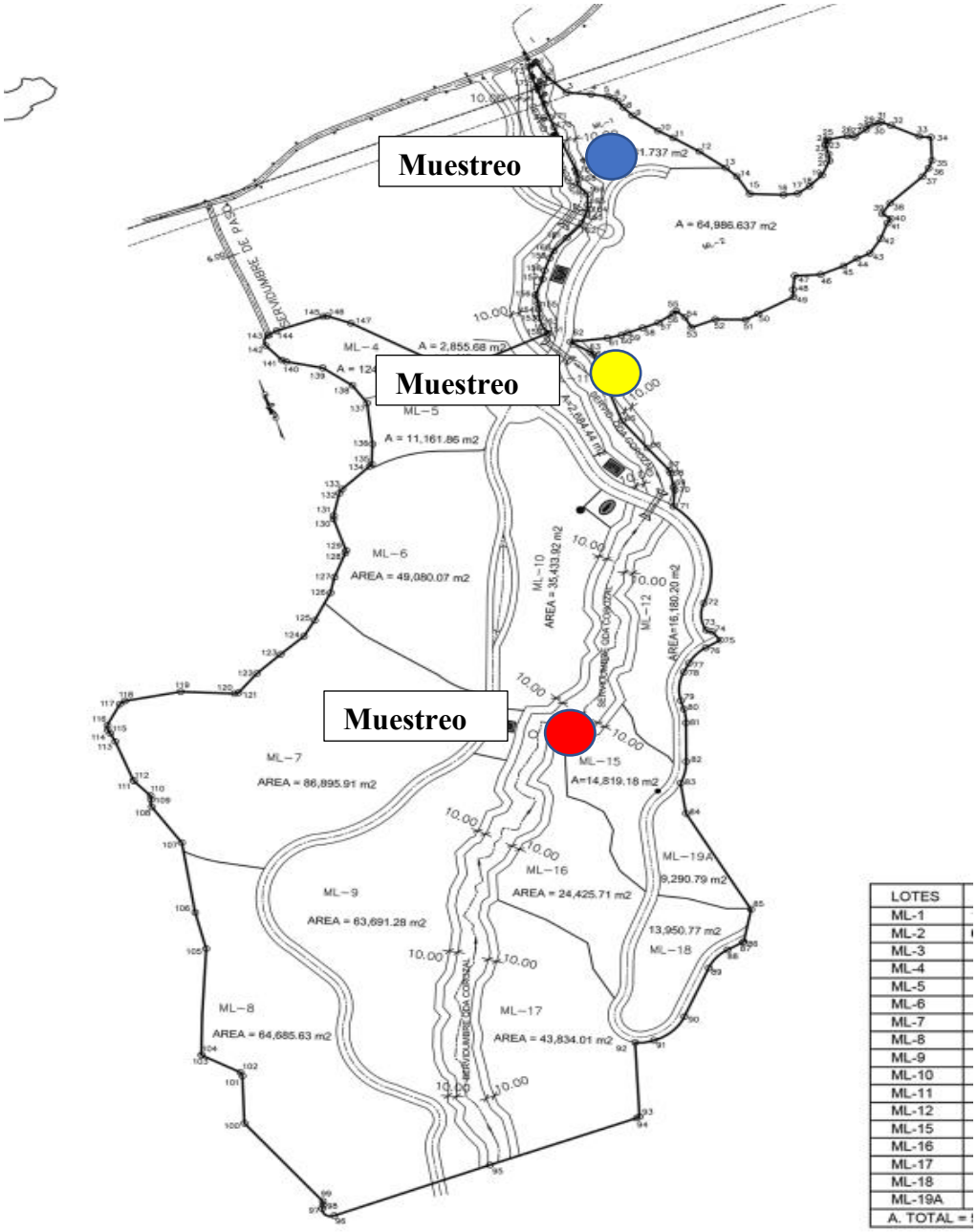
Los puntos de muestreo fueron los siguientes:

Punto 1: Charco Quebrada arriba:
Coordenadas: 629700E y 951558N

Punto 2: Charco cruce a 10Has:
Coordenadas: 629920E y 952061N

Punto 3: Charco adyacente a los árboles bongos:
Coordenadas: 630010E y 952362N

El mapa a continuación ilustra la ubicación de estos sitios de muestreo.


Muestreo
Muestreo
Muestreo
A = 64,986.637 m2
A = 2,855.68 m2
ML−5
A = 11,161.86 m2
ML−6
AREA = 49,080.07 m2
ML−7
AREA = 86,895.91 m2
ML−8
AREA = 64,685.63 m2
ML−9
AREA = 63,691.28 m2
ML−10
AREA = 35,433.92 m2
ML−12
AREA=16,180.20 m2
ML−15
A=14,819.18 m2
ML−16
AREA = 24,425.71 m2
ML−17
AREA = 43,834.01 m2
ML−18
13,950.77 m2
ML−19A
9,290.79 m2
10.00
LOTES
ML-1
ML-2
ML-3
ML-4
ML-5
ML-6
ML-7
ML-8
ML-9
ML-10
ML-11
ML-12
ML-15
ML-16
ML-17
ML-18
ML-19A
A. TOTAL =

-Resultados:

En cuanto a las sardinas mencionadas, pudo constatarse que en las mediciones para determinar la talla de las mismas que las más grandes no superan los 11 centímetros de largo, y 3cm de ancho en la zona pectoral, las cuales se detectan formando pequeños cardúmenes sobre todo en algunos charcos, pero no son especies de torrente o de corrientes rápidas.



Igual observación podemos hacer de los camarones, en los cuales se encuentra que en promedio el cuerpo tiene una longitud de 7 cm, y las tenazas más largas otros 6 centímetros adicionales, para una longitud total de aproximadamente 13 cm. Estos crustáceos tampoco tienen preferencia por las corrientes torrentosas, sino más bien los charcos y remansos.



Sobre la superficie del agua se observó la presencia de chinches acuáticos (Gérridos), con su característico desplazamiento sobre la superficie.

Este tipo de ambiente también presenta moralejos o morachos (Basiliscus sp), iguanas verdes (Iguana iguana), y eventualmente algunas culebras principalmente de juquillas (Oxibelis, sp) o saperas.

Durante los recorridos no se determinó la presencia de caracoles (Pomacea sp), tampoco jaibas (Pseudotelphusa, sp), guabinas (Guabina micropus), ni chogorros (Aequidens coeruleopuctatus).

A continuación se aportan algunas imágenes de las especies avistadas en las visitas de campo al sitio del proyecto.

Registros de especies de la fauna silvestre representativas del área de estudio.

	
Rupornis magnirostris	**Crotophaga ani**
	
Coragyps atratus	**Buteogallus meridionalis**

	
Patagionenas cayennensis	**Ardea alba y Egreta thula**

Fuente: fotografiado por el equipo consultor.

Ecosistemas más representativos del sector.



Rastrojos y remanentes de Bosque Seco



Matorrales y sectores de vegetación en estado temprano.

Fuente: fotografía tomada por el equipo consultor.

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

Para la descripción del medio biológico se utilizó información existente y disponible, así como entrevistas a los moradores del área, mapas y visitas al campo. A través de las inspecciones en el sitio se logró obtener una caracterización general de la vegetación existente en la zona, así como también identificar los componentes de fauna asociada. Como parte de cada una de las secciones específicas desarrolladas para la descripción del ambiente biológico, a continuación, se indica en mayor detalle las fuentes utilizadas.

La recolección de la información biológica del área se realizó mediante la identificación directa de las especies de flora y fauna observadas a simple vista o con la ayuda de binoculares, durante el recorrido de toda el área de influencia directa e indirecta. En cuanto a la bibliografía se utilizaron las guías de campo para los siguientes componentes faunísticos: anfibios y reptiles a Lender, 2001, Kolher 2010; para aves a Ridgely & Gwynne, 1993; para mamíferos a Eisenberg, 1989, Emmons, 1990 y Reid, 1997, respectivamente, así como otras referencias bibliográficas que se enuncian a saber:

- Álvarez, E. y J. Morrone. 2004. Propuesta de Áreas para la conservación de Aves de México, Empleando Herramientas Pangiograficas e Índices de Complementariedad. Interciencia. 29 (3): 112-120.

- Agudo et al., Guía para la Elaboración de Estudios del Medio Fisico. Contenido y Metodología. Secretaria General del Medio Ambiente. Ministerio de Medio Ambiente. 809 pp.

- Angehr, George. 2003. Directorio de Áreas Importantes para Aves en Panamá. Audubon Society de Panamá. Imprelibros, S.A. Balboa, Panamá.

- Curson, Jon.; Quinn, David and Beadle, David. 1994. New World Warblers: An Identification Guide [Pájaros Canoros del Nuevo Mundo: Una Guía deIdentificación]. Christopher Helm. Londres, Inglaterra.

- CITES y UNEP. 2007. Apendices I, II Y III de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. 46 p. http:// www. cites.org/esp/app/s-appendices.pdf.

- Day,G. I., Schemmitz, S.D.;Taber, R.D.1987. Captura y Marcación de Animales Silvestres. Pp 63-94. En R. Tarres (ed.). Manual de Técnicas de Gestión de Vida Silvestre. Printed in the U.S.A For Wildlife Society, Inc. WWF. 703 p.

- Eisemberg, J. 1989. Mammals of the Neotropics: The Northern Neotropics - Panamá, Colombia, Venezuela, Guyana, Surinam, French Guiana.

- Mamíferos de los Neotrópicos: Los Neotrópicos del Norte - Panamá, Colombia, Venezuela, Guyana, Surinam, Guyana Francesa]. The University of Chicago Press. USA.

- Ferguson-Lees, James y Christie, David. 2005. Raptors of the World [Aves de Rapiña del Mundo]. Princeton University Press. Princeton, New Jersey. 320 páginas.

- Ibáñez, R., Rand, S. y Jaramillo, C. 1999. Los anfibios del Monumento Natural Barro Colorado, Parque Nacional Soberanía y áreas adyacentes. Editorial Mizrachi y Pujol. Panamá.

- Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG.) 2007. Atlas Nacional de la Republica de Panama. Cuarta Edición. Editora Novo. Art. 209 p.

- Köhler, G. 2003. Reptiles of Central América [Reptiles de Centroamérica]. Herpeton Verlag Elke Köhler. 367 pp.

- Ridgely, Robert y Wynne, John. 1993. Guía de las Aves de Panamá: Incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras. 1st. Ed. Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza, ANCON. 614 páginas

- Reid, F. 2009. A Field Guide to the Mammals of Central America & Southeast México [Una Guía de Campo para los Mamíferos de Centroamérica y el Sudeste de México]. Oxford

University, 346 p

Para conocer los diferentes elementos que conforman la fauna encontrada en la zona, se utilizaron las siguientes directrices:

- Identificación por observación directa (aves, reptiles, anfibios y mamíferos) y el uso de binoculares (7 x 21) para la observación de aves;
- Interpretación de sonidos y cantos (aves y anfibios); identificación de rastros y huellas de mamíferos.
- Para la identificación de la fauna existente en los sitios, se utilizó material bibliográfico sobre la fauna de Panamá, además se incluyó consulta científica, listados y claves taxonómicas.

Puntos y esfuerzos de muestreos georreferenciados:

El proceso de verificación de fauna silvestre se concentró en ciertos puntos específicos que resultaron de interés de los consultores, especialmente del Biólogo que ha participado en el presente EsIA CAT II, más el aporte de algunos moradores del sector que históricamente conocen esta finca, sus áreas silvestres y los lugares importantes para la fauna. Estos aportes y acompañamiento han contribuido en la elaboración del presente contenido, en este sentido hay que señalar que por razones obvias, el curso fluvial de la quebrada Corozal es el principal hábitat para la fauna silvestre, sobre todo porque cuenta casi en el 100% de su recorrido a través de estos terrenos con un bosque de galería bastante bien conservado, y desde luego, los hábitats vinculados al curso acuático que para muchas especies animales, especialmente insectos, peces, crustáceos, anfibios y reptiles resulta de gran interés, ya que son muy dependientes de este entorno hídrico.
De igual forma, los corredores montañosos que descienden de las laderas especialmente aquellos que presentan formaciones con árboles frondosos y robustos, que son la principal ruta por la cual se movilizan mamíferos, reptiles y aves, principalmente.

A continuación se detallan los puntos principales en los cuales se enfatizó la evaluación de campo para reconocer la fauna silvestre en estos terrenos:

1.Curso bajo de la quebrada Corozal:
ML-2 (teniendo la quebrada como límite entre ambos terrenos).

Coordenadas: 630029E y 952297N)

2.Quebrada Corozal punto medio, La Noria de rocas:

ML-9

Coordenadas: 629461E y 951419N

3. Ladera este de la cuenca de Quebrada Corozal:

ML-22

Coordenadas: 630314E y 951630N

4. Curso alto de la quebrada Corozal antes de salir de los terrenos de la empresa:

ML-8. Coordenadas: 629431E y 951044N

Para la ictiofauna son los siguientes:

- Charco quebrada arriba:

  Coordenadas: 629700E y 951558N

- Charco cruce a 10Has:

  Coordenadas: 629920E y 952061N

- Charco adyacente a los árboles bongos:

  Coordenadas: 630010E y 952362N

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:

Los listados de las especies del área de influencia del proyecto y su estado de conservación se aportan a continuación:

Inventario de las especies de mamíferos registrados en la zona.

TAXONOMÍA	NOMBRE COMÚN	UICN	CITES	RN	ABUNDANCIA
Clase Mammalia					
Orden Quiróptera					
Familia Phillostomidae					
Artibeus lituratus	Murciélago frutero	-	-	-	Común
Artibeus jamaicensis	Murciélago insectívoro	-	-	-	Común
Orden Didelphimorpha					
Familia Didelphidae					
Didelphis marsupialis	Zarigueya	-	-	-	Común
Caluromys derbianus	Comadreja				Raro
Orden Lagomorpha					
Familia Leporidae					
Silvilagus brasiliensis	Muleto	-	-	-	Raro
Orden Rodentia					
Familia Muridae					
Mus musculus	Ratón bodeguero	-	-	-	Común
Orizomys albigularis	Ratón arrocero	-	-	-	Común
Familia Sciuridae					
Sciurus variegatoides	Ardilla	-	-	-	Común
Familia Dasypodidae					
Dasypus novencictus	Armadillo	-	-	-	Común
Familia Cervidae					
Odocoileus virginianus	Venado colablanca	LC	III	VU	Raro
Orden Carnivora					
Familia Canidae					
Canis latrans	Coyote	-	-	-	Común

Nota: VU = Vulnerable, EN (en peligro) (Res. No. DM-0657-2016); I , II, III = Apéndices de CITES. Abundancia: C- común / R-raro en la zona.

Fuente: confeccionado por el equipo consultor.

Inventario de las especies de aves registradas en la zona.

TAXONOMÍA	NOMBRE COMÚN	UICN	CITES	RN	ABUNDANCIA
CLASE AVES					
ORDEN CICCONIFORMES					
Familia Ardeidae					
Bubulcus ibis	Garza bueyera	LC	-	-	Común
Ardea alba	Garza Grande	LC	-	-	Común
Egretta caerulea	Garza azul	LC	-	-	Común
Egreta thula	Garza nivea	LC	-	-	Común
ORDEN FALCONIFORMES					
Familia Cathartidae					
Coragyps atratus	Gallinazo	LC	-	-	Común
Cathartes aura	Noneca	LC	-	-	Común
Familia Falconidae					
Caracara cheriway	Caracará crestado	LC	II	-	Común
Milvago chimachima	Caracara cabeciamarillo	LC	II	-	Común
Familia Accipitridae					
Rupornis magnirostris	Gavilán caminero	LC	II	-	Raro
Buteogallus anthracinus	Gavilan caracolero	LC	II	-	Raro
Familia Pandionionidae					
Pandion haliaetus	Águila pescadora	LC	II	VU	Rara
ORDEN COLUMBIFORMES					
Familia Columbidae					
Columbina talpacotti	Tortolita común	LC	-	-	Común
Leptotila verreauxi	Rabiblanca	LC	-	-	Común
ORDEN PSITTACIFORMES					
Brotogeris jugularis	Perico barbinaranja	LC	II	VU	Común
Amazona ochrocephala	Loro moniamarillo	LC	II	EN	Común

ORDEN CUCULIFORMES					
Familia Cuculidae					
Crotophaga ani	Talingo	LC	-	-	Común
Piaya cayana	Cuco ardilla	LC	-	-	Común
ORDEN CAPRIMULGIFORMES					
Nyctidromus albicollis	Capacho	LC	-	-	Raro
ORDEN PASSERIFORMES					
Familia Hirundinidae					
Hirundo rustica	Golondrina	LC	-	-	Común
Familia Thraupidae					
Thraupis episcopus	Tangara Azuleja	LC	-	-	Común
Thraupis palmarum	Tangara palmata	LC	-	-	Común
Ramphocelus dimidiatus	Tangara Sangre Toro	LC	-	-	Común
Sporophila americana	Semillerito	LC	-	-	Común
Familia Icteridae					
Quiscalus mexicanus	Chango	LC	-	-	Común
Sturnella magna	Pastorero común	LC	-	-	Común
Familia Picidae					
Melanerpes rubricapillus	Carpintero	LC	-	-	Común
Familia Tyrannidae					
Tyrannus melancholicus	Pechiamarillo	LC	-	-	Común
Pitangus sulphuratus	Bienteveo grande	LC	-	-	Común

Nota: VU = Vulnerable, EN (en peligro) (Res. No. DM-0657-2016); I, II, III = Apéndices de CITES; Abundancia: C- común / R-raro en la zona.

Fuente: elaborado por el equipo consultor.

Inventario de las especies de anfibios y reptiles registrados en la zona

TAXONOMÍA	NOMBRE COMÚN	UICN	CITES	RN	ABUNDANCIA
CLASE REPTILIA					
Orden Serpentes					
Familia Boidae					
Boa imperator	Boa constrictora	-	II	VU	Común
Familia Colubridae					
Leptodeira rombhifera	falsa víbora	-	-	-	Común
Oxybelis aeneus	Culebra Bejuquilla	-	-	-	Común
Spilotes pullatus	Culebra Java	-	-	-	Común
Familia Elapidae					
Micrurus nigrocinctus	Coral verdadera	-	-	-	Común
Familia Viperidae					
Porthidium lanbergii	Víbora patoca	--	-	-	Raro
Familia Iguanidae					
Iguana iguana	Iguana verde	-	II	-	Común
Ctenosaura similis	Iguana negra	-	-	-	Común
Familia Dactyloidea					
Anolis auratus	Lagartija	-	-	-	Común
Anolis sp.	Lagartija	-	-		Común
Familia Teiidae					
Ameiva praesignis	Borriguero	-	-	-	Común
Familia Corytophanidae		-	-		
Basiliscus basiliscus	Moracho	-	-	-	Común
Familia Gekkonidae		-	-	-	
Hemidactylus frenatus	Gekko	-	-	--	Común
Gonatodes albogularis	Gekko	-	-		Común
CLASE AMPHIBIA					
Orden Anura					

Familia Bufonidae					
Rhinella horribilis	Sapo común	LC	-	-	Común
FAMILIA HYLIDAE					
Dendrosophus microcephalus	Rana cri- cri	LC	-	-	Común
Scinax sp.	Rana arbórea	-	-	-	Común
FAMILIA LEIUPERIDAE					
Engystomops pustulosus	Tungara	LC	-	-	Común

Nota: VU = Vulnerable, EN (en peligro) (Res. No. DM-0657-2016) ; I , II, III = Apéndices de CITES; Abundancia: C- común / R-raro en la zona.

Fuente: elaborado por el equipo consultor.

Inventario de Fauna Acuática (Peces y Macroinvertebrados) en la quebrada Corozal.

Grupo	**Familia**	**Nombre común**	**Especie**	**CITES**	**UICN**	**Leg. Nac.**
Peces	Cichlidae	Chogorro	Aequidens cueruleopunctatus		LC	
	Cichlidae	Tilapia	Tilapia sp.		LC	
	Loricariidae	Choveca	Hypostomus panamensis		LC	
	Loricariidae	Choveca	Rineloricaria uracantha		LC	
	Pimelodidae	Barbudos	Rhamdia guatemalensis		LC	
	Erythrinidae	Peje perro	Hoplias microlepis		LC	
	Characidae	Sardina	Astyanax fasciatus		LC	
		Sardina	Roeboides occidentalis		LC	
	Curimatidae	Sardina mana	Curimata magdalenae		LC	
Macroin-vertebrados	Palaemonidae	Camarón	Macrobrachium americanum		LC	

De las especies reportadas en el sitio, de acuerdo a la verificación en campo, la mayoría no mantienen estatus de especies en peligro de extinción, sin embargo destacan las especies Rupornis magnirostris, Pandion haliaetus, Buteogallus anthracinus, Milvago chimachima, Caracara cheriway y Brotogeris jugularis, Amazona ochrocepha para el grupo de las aves, mientras que

para el caso de los mamíferos el venado colablanca Odocoileus virginianus, en tanto para los reptiles se incluye la Boa imperator, como especies que mantienen condiciones de manejo especial en materia de conservación según la resolución 0657-2016 y que además se incluyen en el Apéndice II de CITES.

6.2.2.1. Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios:

El área donde se desarrollará esta iniciativa se encuentra dentro de la franja del Arco seco, cuya principal característica es el bajo régimen de precipitación con una estación seca marcada y altas temperaturas, en esta área destaca la zona de vida que al corresponder al Bosque Seco Tropical, refiriéndonos específicamente a la dinámica ecológica de la fauna en esta zona mantiene un comportamiento estacional, debido a la disponibilidad de alimentos y agua en el bosque, lo que obliga a muchos animales a moverse para adaptarse a estos cambios del ambiente.

Las aves y los mamíferos grandes tienen una mayor capacidad de movimiento, lo que les permite desplazarse a zonas más favorables cuando no hay recursos disponibles; en esta época los loros y los pericos concentran su actividad en las franjas más húmedas de vegetación, donde se conservan algunas hojas o frutos. Los grandes mamíferos como los venados, los monos y los felinos, pueden recorrer grandes distancias en busca de cuerpos de agua, atravesando las fronteras del ecosistema, y raramente se ven limitados por factores climáticos, sino más bien regulan sus desplazamientos en función de su comportamiento reproductivo.

En cuanto a los patrones de migración en este sector de Cerro Chame y sus alrededores, para las especies que habitan estos ambientes, las especies que demuestran mayor movilidad son las aves, debido a la extraordinaria capacidad de desplazamiento y eficiencia que supone el vuelo como forma de desplazamiento.

Tomando en consideración las características geográficas y ecológicas de los terrenos en que se ejecutará el proyecto Sea Hills, es evidente que en la parte más alta del terreno hay algunas elevaciones cercanas a los 240 metros sobre el nivel del mar, que van descendiendo por la cuenca de la quebrada Corozal hasta el terreno plano o levemente ondulado que se observa en el extremo norte de la finca, lo que significa que el propio curso fluvial de la quebrada Corozal forma un corredor biológico interesante, que es desde nuestro punto de vista, una especie de "carretera biológica"

La mayor parte de los organismos mantienen un comportamiento de ocupar los sectores más elevados en la estación lluviosa, pero con la finalización de las lluvias y las primeras semanas de la estación seca, los animales comienzan a desplazarse hacia las partes más bajas y húmedas del terreno, donde van a permanecer hasta que finalice el verano y comiencen las primeras lluvias. Es lo que se conoce como una migración in situ de tipo altitudinal, que responde a las exigencias y necesidades de la fauna local.

En cuanto a las especies migratorias especialmente las aves, estas dependen del comportamiento invernal en Norteamérica, es decir que una vez que comience el otoño en esas latitudes (septiembre-octubre), las aves comienzan a migrar hacia los trópicos, atravesando el sur de Estados Unidos y Centroamérica, para llegar a Panamá y otros países más al sur. Posteriormente al finalizar el invierno del Norte, lo que coincide con las últimas semanas del verano en nuestro país, las aves comienzan a migrar hacia el norte de regreso a sus sitios de anidación. Este es un proceso que se repite anualmente, y que tiene incidencia sobre un aproximado del 15% de las especies registradas en el país que son de tipo migratorio, de las cuales varias de ellas han sido observadas deambulando por los terrenos del proyecto, no solo en áreas forestadas sino también en áreas altamente intervenidas por la agricultura y ganadería, dado que muchas son granívoras y especialistas en su alimentación a base de semillas de gramíneas.

6.3-Análisis de Ecosistemas frágiles del área de influencia:

El contenido a continuación hace referencia al concepto de ecosistemas frágiles, en este caso se ha tomado la quebrada Corozal y su entorno circundante (bosque de galería/servidumbre hidrológica) como eje principal del contexto ecológico de los terrenos a desarrollar.

Según lo preceptuado en el Decreto Ejecutivo No 1 de 1 de marzo de 2023, se define el concepto Ecosistema de la siguiente forma:

"Ecosistema: *Sistema ecológico funcional el cual comprende a los organismos de una comunidad biológica conjuntamente con su ambiente*".

Otra acepción más precisa a ecosistemas frágiles según la FAO indica:
"Ecosistemas Frágiles: *Ecosistemas señalados en la Ley General del Ambiente, que poseen ciertas características o recursos singulares con baja capacidad de retornar a sus condiciones originales e inestables ante eventos impactantes causados por el ser humano o la naturaleza, que producen en el mismo una profunda alteración en su estructura y composición*".

Considerando las características ecológicas de los terrenos involucrados en este proyecto, que han formado parte de una finca agropecuaria por décadas, con serias intervenciones incluso con la construcción de caminos internos desde los años 80, y el establecimiento de diversas instalaciones tanto de producción agropecuaria como de deportes extremos y cabañas de verano, (varias de las cuales fueron llevadas a cabo por personas que invadieron ilegalmente estas propiedades), e incluso han impactado el curso hidrológico de la quebrada Corozal mediante la construcción de pequeñas represas y caminos de acceso hacia dicho curso fluvial, se puede deducir que el principal ecosistema frágil del sitio es este cuerpo de agua, ya que es probable que existan ciertos parajes en el recorrido de esta quebrada que conserven aún algunas características de la biodiversidad y sus rasgos físicos originarios, que puedan considerarse como ecosistema frágiles, no obstante se reitera que la servidumbre hidrológica de esta fuente hídrica será respetada conforme lo establecido en la legislación forestal.

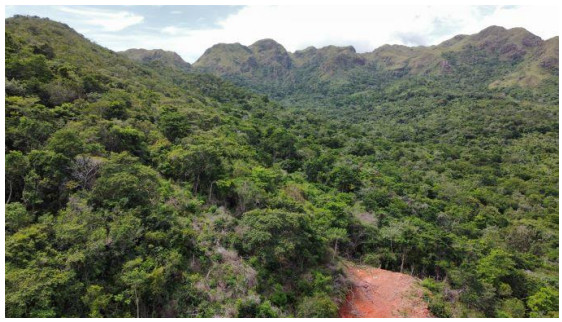
A continuación se incorporan algunas fotografías del recorrido de esta quebrada y su ecosistema circundante:





Curso medio alto de la cuenca de la quebrada Corozal. Este ecosistema ha sido alterado por la construcción de este muro enrocado, mediante la utilización de equipo pesado por invasores que ocuparon el lugar hacen varios años.





Esta es una porción del curso fluvial de la quebrada Corozal, en zonas más escarpadas, área que no serán objeto de intervención con obras civiles.

Esta vista muestra una porción del sector intermedio de los terrenos del proyecto, es decir el curso medio de la quebrada. Como puede observarse, quedan remanentes de caminos cortados décadas atrás como muestra de la intervención antrópica en el lugar.

TOMO No 2

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT II

SEA HILLS

DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A

7.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO:

En este capítulo se detallarán las particularidades socioeconómicas del área de influencia directa donde se propone llevar a cabo el desarrollo del proyecto. Se tendrán en cuenta indicadores demográficos como la cantidad de población, su distribución por sexo y edad, la tasa de crecimiento, la distribución étnica y cultural, así como las migraciones, entre otros aspectos. Además, se considerarán variables económicas y las características socioculturales de la población que forma parte del entorno. También se tomará en cuenta la percepción de la comunidad con respecto a la ejecución del proyecto, la cual se evaluará a través del Plan de Participación Ciudadana.



Zona de influencia del proyecto.

Fuente: Google maps

La comunidad de El Líbano tuvo sus inicios como una sabaneta deshabitada, pero en el año 1909 fue poblada por personas que emigraron de un lugar cercano llamado El Tigre, en Punta Chame. Estas personas eran originarias de las tierras de la familia Müller y se trasladaron al sitio en busca de tierras donde trabajar. Entre los primeros habitantes se encontraban Paulino de Gracia, José de la O. Martínez, Ceferina Solano y Tomaza Peñaloza. Con el paso de los años, llegaron más familias, como la de Aníbal Solano, Manuela Valderrama, Blas Torres, Maximina Muñoz, Marcelino Tuñón, Manuel Gómez, Leandra Muñoz y Manuel Calderón. Una vez que se supo que

esta comunidad estaba habitada, el corregidor José de Los Santos Muñoz le dio el nombre de El Líbano y la primera maestra en esta comunidad fue la Srta. María Ortega, quien lamentablemente ya falleció. La primera escuela fue construida con caña blanca y paja (Plan Estratégico Distrital, Alcaldía de Chame).

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

A continuación, se describe el contexto socioeconómico, considerando las condiciones sociales, históricas, culturales y económicas de la población que reside en el área de influencia directa del proyecto.

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

La evolución de una sociedad se fundamenta en los sucesos que han tenido lugar en el pasado, además de tener en cuenta factores como las condiciones sociales, históricas, culturales y económicas. Los indicadores demográficos son datos estadísticos que nos permiten analizar aspectos específicos de la población, como el índice de natalidad o el índice de mortalidad.

El proyecto será desarrollado en el corregimiento de El Líbano perteneciente al distrito de Chame. El distrito de Chame forma parte de la provincia de Panamá Oeste, su capital está situada en la localidad de Chame. Como se indicó en líneas anteriores el proyecto se desarrollará en la comunidad de El Líbano, en cuanto a su población según el XII Censo de Población y VIII de Vivienda de Panamá Año 2023, es de 299 habitantes, lo que indica que posee una densidad de población de 9.8 hab/km².

De los resultados obtenidos por el INEC, para el corregimiento de El Líbano, podemos indicar que se calculó un promedio de 2.7 habitantes por vivienda, así como un índice de 86.9 hombres por cada 100 mujeres, adicional se tiene que de las viviendas censadas el 60.40% tienen como jefe del hogar a hombres y el 39.6% a mujeres. La mediana de edad de la población es de 32 años, el porcentaje de la población entre 15 y 64 años representa el 61.5 % y más de 65 años representan el 14%, finalmente el porcentaje de la población que no tiene seguro social corresponde al 58.9%. Ver los principales indicadores sociodemográficos y económicos en el Tabla: Principales

indicadores sociodemográficos y económicos de la población de la según distrito, corregimiento y lugar poblado: censos 2023

Tabla: Principales indicadores sociodemográficos y económicos de la población de la según distrito, corregimiento y lugar poblado: censos 2023

Principales indicadores sociodemográficos y económicos							
Promedio de habitantes por vivienda	**Índice de masculinidad (Hombres por cada 100 mujeres)**	**Porcentaje de hogares con jefe hombre**	**Porcentaje de hogares con jefe mujer**	**Mediana de edad de la población total**	**Porcentaje de la población de 15 a 64 años**	**Porcentaje de la población de 65 y más años**	**Porcentaje de la población que no tiene seguro social**
2.7	**86.9**	**60.4**	**39.6**	**32.0**	**61.5**	**14.0**	**58.9**

Fuente: Censo de población, 2023

Según los resultados plasmados en la Tabla: Algunas características importantes de las viviendas particulares ocupadas se censaron un total de 111 viviendas, de las cuales 5 de las viviendas tienen piso de tierra, todas cuentan con agua potable, 5 no tienen servicios sanitarios, 2 no tiene luz eléctrica, 2 cocinan con leña y ninguna con carbón, 14 de las viviendas no cuentan con televisión, 50 no cuenta con radio,109 no cuenta con teléfono residencia, 10 no mantienen un teléfono celular activo y finalmente 27 de las viviendas no tiene acceso a internet fijo o móvil.

Tabla: Viviendas particulares ocupadas y población de la provincia de Panamá Oeste con algunas características importantes, según distrito, corregimiento y lugar poblado: censos 2023

Viviendas particulares ocupadas											
Algunas características de las viviendas											
Total	**Con piso de tierra**	**Sin agua potable**	**Sin servicio sanitario**	**Sin luz eléctrica**	**Cocinan con leña**	**Cocinan con carbón**	**Sin televisor**	**Sin radio**	**Sin teléfono residencial**	**Sin teléfono celular activo**	**Sin acceso a internet fijo o móvil**
111	**5**	**-**	**5**	**2**	**2**	**-**	**14**	**50**	**109**	**10**	**27**

Fuente: Censo de población, 2023

En cuanto a indicadores sociodemográficos y económicos podemos señalar que se censó un 8% de población indígena y un 54.5% de población afrodescendiente. En referencia a la educación el 24.8% actualmente asiste a la escuela, el 8.3% ha aprobado el grado más alto al que asistía, el analfabetismo en el corregimiento ocupa entre las edades de 10 y más años un 2.9%, un 16.2% corresponde al porcentaje de desocupados entre las edades de 10 y más años. Los indicadores económicos que se logran recabar mediante el censo señalan que de la población ocupada recibe

una mediana de ingreso mensual de 500.00 dólares y una mediana de ingreso familiar mensual de 425.00 dólares.

Tabla: Indicadores sociodemográficos y económicos de la población de los lugares urbanos para el corregimiento y las comunidades

Principales indicadores sociodemográficos y económicos							
Porcentaje de la población indígena	Porcentaje de la población afrodescendiente	Porcentaje de la población que asiste a la escuela actualmente	Promedio de años aprobados (Grado más alto aprobado)	Porcentaje de analfabetas (Población de 10 y más años)	Porcentaje de desocupa-dos (Población de 10 y más años)	Mediana del ingreso mensual (Población ocupada de 10 y más años)	Median a del ingreso mensual del hogar
8.0	54.5	24.8	8.3	2.9	16.2	500	425

Fuente: Censo de población, 2023

7.1.2. Índice de mortalidad y morbilidad:

No aplica para los Estudios de Impacto Ambiental categoría II

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.

Según los resultados del Censo de 2023 realizado por el INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censo), en el corregimiento de El Líbano de la provincia de Panamá se registró un total de 299 habitantes, de los cuales 139 son hombres y 160 son mujeres. En cuanto a las edades, el 24.4% de la población es menor de 15 años, el 61.5% tiene entre 15 y 64 años, y el 14% tiene 65 años o más. Se destaca que 5 de sus habitantes se dedican a actividades agropecuarias. Además, se puede mencionar que, de los 299 habitantes censados, 19 están desocupados, 127 no son económicamente activos, 7 son analfabetos y 18 tienen algún tipo de discapacidad.

Tabla: Principales indicadores sociodemográficos y económicos de la población de la según distrito, corregimiento y lugar poblado: Censos 2023

Población											
Total	Hombres	Mujeres	De 18 años y más de edad	De 10 y más años							Con alguna discapacidad
				Total	Con menos de tercer grado de primaria	Ocupados		Desocupados	No económicamente activa	Analfabeta	
						Total	En actividades agropecuarias				
299	139	160	213	244	12	98	5	19	127	7	18

Fuente: Censo de población, 2023

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

Los indicadores sociales son herramientas prácticas que nos permiten obtener un mayor conocimiento sobre diversos aspectos de la vida social en los que estamos interesados. Además, nos brindan la posibilidad de tomar decisiones en cuanto a políticas públicas y dar seguimiento a los diferentes programas sociales que se implementan.

En el caso de Panamá, el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) nos presenta un conjunto de indicadores sociales que nos permiten tener una visión global de la realidad social del país. Estos indicadores se agrupan en diferentes campos de preocupación social, como la población, los hogares, la educación, la salud, la vivienda y los servicios, el trabajo, la seguridad social, la justicia y la seguridad pública.

Estos datos son cruciales para comprender la sociedad en su totalidad y son esenciales para la toma de decisiones informadas en diversos ámbitos, como la planificación, el desarrollo humano y la evaluación de políticas públicas.

Educación:

El Sistema Educativo Nacional está organizado en varios niveles, cada uno de los cuales cumple con un fin específico, de acuerdo con el tipo de enseñanza que se imparte. Para la comunidad de El Líbano, de acuerdo con la información levantada por el Censo de población 2023, la población de 10 y más años de edad (244 habitantes) 237 señalaron ser alfabetos y 7 de ellos analfabetos.

Tabla: Población de 10 y más años de edad en la república, por alfabetismo y sexo, según provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento: Censos 2023

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Población de 10 y más años de edad								Porcentaje
	Total	Alfabetismo						No declarado	
		Alfabeto			Analfabeto				
		Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres		
El Líbano	244	237	118	119	7	4	3	-	2.9

Fuente: Censo de población, 2023

De la población indígena (20 habitantes) que habita en el área podemos señalar que 17 son alfabetos y 3 de ellos son analfabetos.

Tabla: Población indígena de 10 y más años de edad en la república, por alfabetismo y sexo, según provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento: Censos 2023.

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Población indígena de 10 y más años de edad								Porcentaje
	Total	Alfabetismo						No declarado	
		Alfabeta			Analfabeta				
		Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres		
El Líbano	*24	17	8	9	3	1	2	-	15.0

*De Resultados indicados por el INEC, el total de población indígena está errado, la sumatoria es 20.

Fuente: Censo de población, 2023

La población afrodescendiente que habita en el corregimiento de los cuales se contabilizaron 142, se señala que 136 son alfabetas y 6 son analfabetas.

Tabla: Población afrodescendiente de 10 y más años de edad en la república, por alfabetismo y sexo, según provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento: Censos 2023

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Población afrodescendiente de 10 y más años de edad								Porcentaje
	Total	Alfabetismo						No declarado	
		Alfabeta			Analfabeta				
		Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres		
El Líbano	142	136	69	67	6	4	2	-	4.2

Fuente: Censo de población, 2023

Desarrollo económico:

En el distrito de Chame y sus corregimientos, se pueden encontrar una variedad de actividades económicas, entre las cuales destaca la ganadería, especialmente la cría de hatos puros de la raza Brahman, que se encuentra altamente desarrollada en la zona y sirve como base para la expansión hacia otros sectores en proceso de desarrollo. La pesca artesanal y de subsistencia, así como la agricultura, son también pilares importantes en la economía local. En la agricultura, se han destacado cultivos como el coco, el plátano, el tamarindo y la piña, destinados principalmente a la exportación.

Por otro lado, el sector hotelero es una parte fundamental de la economía local, con un enfoque especial en el turismo. La ubicación geográfica del distrito, que ofrece hermosos paisajes tanto en sus playas como en sus montañas, ha contribuido al desarrollo de un fuerte sector comercial en la zona.

Desarrollo Cultural:

La Fiesta Patronal del Santo Cristo de Chame se lleva a cabo en el distrito de Chame con una tradicional procesión, eventos culturales y sociales que atraen a miles de visitantes. Además de la procesión, que suele ser el punto culminante de la festividad, las Juntas Comunales organizan actividades sociales y culturales que enriquecen la oferta turística del distrito, brindando así una experiencia cómoda a los visitantes. En la provincia de Panamá Oeste a la que pertenece Chame existen diferentes danzas y bailes: el tambor, chorrerano, la cumbia, la danza del gran diablo, la danza del torito galán.

Comidas:

En la gastronomía criolla de Chame se pueden encontrar una variedad de platos deliciosos. Entre ellos, destacan los famosos bollos en sus diferentes estilos: bollo de mantequilla, bollo dulce y coco, bollo preñao. Además, no podemos olvidar mencionar el delicioso y popular chicheme, así como los tamales. Estos platos, junto con todos los derivados del maíz, forman parte de la historia culinaria de Panamá. Sin duda, uno de los platos más representativos de la gastronomía panameña es el sancocho, que se acompaña con arroz con pollo, tamales y bollos chorreranos. También se pueden encontrar una variedad de carnes, como la ropa vieja de pollo, mariscos y cerdo, así como empanadas de yuca, harina, maíz y plátano. En cuanto a las bebidas, los zumos de frutas son muy populares en Panamá y se preparan con agua, recibiendo el nombre de "chicha". Además, no podemos dejar de mencionar el chicheme, una deliciosa bebida a base de maíz, leche y azúcar.

Salud:

En relación con el tema de salud, la atención médica se brinda en el Centro de Salud Rosa Tazón, ubicado en el distrito de Chame, en la provincia de Panamá Oeste. Este centro cuenta con 77 años de servicio a la comunidad de Chame cabecera y está abierto de lunes a viernes. Además, se ofrece un turno de extensión los fines de semana y días feriados en el corregimiento de Bejuco, donde también se encuentra otro Centro de Salud. Estos centros brindan programas de atención primaria en salud, lo que implica que ofrecen servicios como atención infantil, salud sexual y reproductiva

(incluyendo atención a embarazadas, planificación familiar y toma de citologías), atención ginecológica general (con un ginecólogo disponible) y realización de controles ginecológicos con las referencias necesarias en caso de ser requeridas. También se ofrecen programas de atención a adolescentes, servicios de salud amigables, atención a adultos y adultos mayores, atención paliativa y humanización, atención a tuberculosis, VIH, epidemiología, salud escolar, toma de hisopados diarios y vacunación.

Servicios básicos:

En relación con los servicios básicos, es importante destacar que la mayoría de los 18 kilómetros de la carretera principal que cruza el corregimiento de El Líbano en el distrito de Chame, muestra un deterioro significativo debido a la falta de mantenimiento. El suministro de agua se realiza a través de un acueducto rural, lo que garantiza el acceso a este recurso vital para los residentes de la zona. La circulación por esta vía se ha vuelto complicada debido a los baches y grietas en el pavimento, lo que está ocasionando daños importantes en los vehículos, según reportan los habitantes del área.

Entorno social difícil:

A pesar de ser un lugar pintoresco, la comunidad de El Líbano ha enfrentado ciertos desafíos en cuanto a seguridad, como el hallazgo de cadáveres que han sido vinculados a delitos cometidos en otras zonas, lo cual ha generado preocupación entre los residentes. Además, los jueces de paz en El Líbano han reportado presiones para agilizar los procesos legales relacionados con litigios de tierra, sin respetar los tiempos establecidos por la ley, lo que ha generado tensiones en la comunidad.

A pesar de estos desafíos, es fundamental tener en cuenta que cada lugar tiene su propia dinámica y que la seguridad puede variar dependiendo del contexto y las circunstancias específicas. Por lo tanto, es recomendable mantenerse informado y tomar las precauciones necesarias al visitar cualquier área, incluyendo El Líbano.

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

Con el objetivo de llevar a cabo la implementación del Plan de Participación Ciudadana, se realizó un exhaustivo proceso de identificación del área de influencia directa del proyecto. Para ello, se tuvo en cuenta la población censada en el corregimiento de El Líbano, con el fin de calcular una muestra representativa que permitiera obtener información precisa y confiable.

Durante la ejecución del Plan, se llevó a cabo una visita a la comunidad de El Líbano el 24 de febrero de 2024. Durante esta visita, se distribuyeron volantes informativas con el objetivo de dar a conocer el proyecto y establecer contacto con los actores clave y líderes del área. Asimismo, se buscó establecer una comunicación directa con la Alcaldía de Chame, a quienes se les entregó un comunicado detallando los objetivos y alcances del Plan. Además, se intentó hacer lo mismo en la Junta Comunal de El Líbano, aunque lamentablemente no fue posible en esta ocasión.

Con el propósito de fomentar la participación de la comunidad y recabar su opinión sobre el proyecto, se realizó una segunda visita el 6 de marzo de 2024. Durante esta visita, se entregó la comunicación a la Junta Comunal y se programó una reunión informativa para el 8 de marzo del mismo año, en la casa Comunal a las 11:00 am. Esta reunión tuvo como objetivo principal brindar información detallada sobre el proyecto y permitir que la comunidad expresara sus opiniones y comentarios al respecto. Además, se aplicaron encuestas el día 10 de marzo de 2024, sumando un total de 46 encuestas, las cuales fueron distribuidas en el área del proyecto junto con las volantes informativas. Asimismo, se incluyó un correo electrónico, con el fin de facilitar que los interesados pudieran enviar sus comentarios y consultas acerca del proyecto de manera más accesible.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto, como parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental que será presentado.

Metodología: Una vez que se tiene claro el tamaño de la población, es fundamental tener en cuenta los objetivos y las circunstancias de la investigación al calcular el tamaño de la muestra. Es necesario identificar los parámetros relevantes para luego utilizar fórmulas específicas que permitan determinar el tamaño adecuado de la muestra en una población finita.

Las fórmulas utilizadas para este cálculo consideran la variabilidad de la población, el nivel de confianza que se desea alcanzar y la precisión requerida para obtener resultados óptimos. Es importante seguir este proceso de manera rigurosa para garantizar que la muestra seleccionada sea representativa y permita obtener conclusiones válidas en base a la investigación realizada.

Tamaño de la muestra:

El número de encuestas aplicadas fue determinado por la distribución de los elementos muestrales en relación con el proyecto, específicamente en el área definida como de interacción o influencia

directa. Esto nos permitió identificar que el cálculo del tamaño de la muestra se realizaría considerando el entorno inmediato del proyecto a construir. Para determinar la cantidad de encuestas a realizar, se tuvo en cuenta el total de la población estimada en el censo de 2023, la cual fue de 299 habitantes.

En el proceso de determinar el tamaño de la muestra, se empleó el enfoque de muestreo finito probabilístico, el cual es esencial en la inferencia estadística, ya que posibilita la extrapolación de los resultados obtenidos de una muestra a toda la población con un nivel de confianza determinado. Para llevar a cabo este cálculo, se utilizó una fórmula estadística específica (tamaño muestral para población finita) que permite estimar el tamaño adecuado de la muestra, considerando el tamaño total de la población en cuestión. Gracias a esta fórmula, se logró determinar el número exacto de encuestas que debían realizarse, asegurando así que la muestra fuera representativa y reflejara de manera precisa las características y opiniones de la población en estudio.

Es importante destacar que el cálculo del tamaño de la muestra se realizó de manera científica, siguiendo los principios y métodos estadísticos adecuados. Esto aseguró la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos a partir de las encuestas aplicadas.

A continuación, se indica la ecuación utilizada para el cálculo del tamaño de la muestra finita:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^{2} * p * q}{e^{2} * (N - 1) + Z_{\alpha}^{2} * p * q}$$

Nivel de confianza Z	Z	z^2
95%	1.96	3.84
96%	2.05	4.20
97%	2.17	4.71
98%	2.33	5.43
99%	2.58	6.66

Se toma como Nivel de Confianza un 95% y la constante de 1.96.

Datos para el cálculo de la muestra:

Variable	Descripción	Valores
N	Tamaño de la población	299
Z	Nivel de confianza Coeficiente	95% 1.96
p	Probabilidad que ocurra el evento	50%
q	Probabilidad que ocurra el evento estudiado	50%
e	Error de estimación máximo	15%
n	Tamaño de la muestra	**37**

Desarrollo:

$$n = \frac{299 \times (1.96)^2 \times 0.50 \times 0.50}{(0.15)^2 \times (299 - 1) + (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5} = \mathbf{37}$$

Se requeriría realizar no menos de 37 encuestas para poder tener nivel de confianza del 95%. En total se aplicaron **46** encuestas entre residentes y comercios del área.

El sondeo fue aplicado a personas mayores de edad, adicional fue entregada a la Junta Comunal de El Líbano y en la Alcaldía de Chame una comunicación indicando la intención del promotor de realizar el proyecto, así como los posibles impactos que este podría ocasionar. A continuación, se presentan los resultados de las encuestas realizadas.

En la Tabla Análisis porcentual de las respuestas obtenidas se detallan las nueve (9) preguntas de la encuesta de opinión y los resultados obtenidos de su aplicación en porcentaje.

Tabla: Análisis porcentual de las respuestas obtenidas

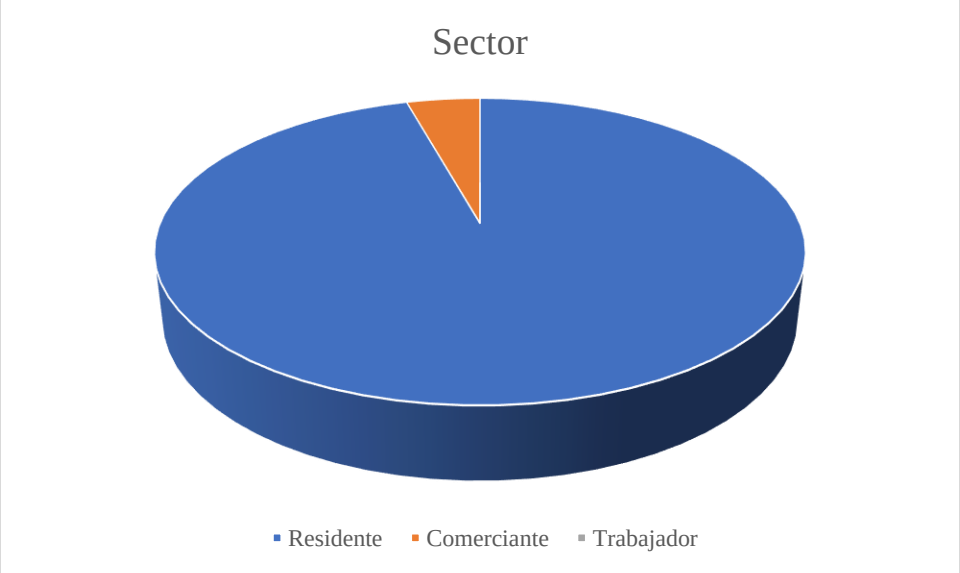
PREGUNTA N°.	PREGUNTA	PORCENTAJE
1	Sector: Residente / Comerciante /Trabajador en el área	
	Reside	95.65
	Comerciante	4.35
	Trabaja	-----
2	Sexo	
	Masculino	50

	Femenino	50
3	Tiempo de residir o trabajar en el área	
	0 a 1 año	----
	Entre 2 a 5 años	2.18
	Entre 6 a 10 años	6.52
	Más de 10 años	91.30
4	¿Conoce usted sobre el proyecto?	
	Si	60.87
	No	39.13
5	¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?	
	Positivo	76.09
	Negativo	10.87
	No sabe	13.04
6	¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?	
	Estaría de acuerdo	76.09
	No estaría de acuerdo	10.87
	Necesito más información	13.04
****7**	¿Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera este proyecto les causaría?	
****8**	¿Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera este proyecto les causaría?	
9	¿Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad?	
	Empleomanía	82.61
	Aumento del valor de las propiedades	----
	Otros	17.39

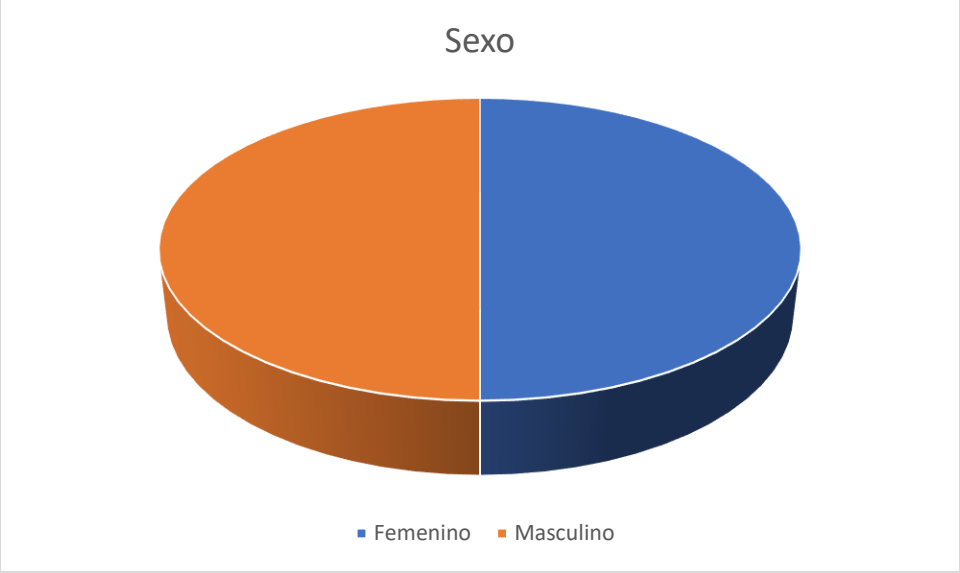
**Las preguntas 7 y 8 son abiertas. En el análisis de las encuestas se detallan las explicaciones brindadas por los encuestados.

ANALISIS DE LAS ENCUESTAS
A continuación, se efectúa el análisis de las encuestas realizadas:

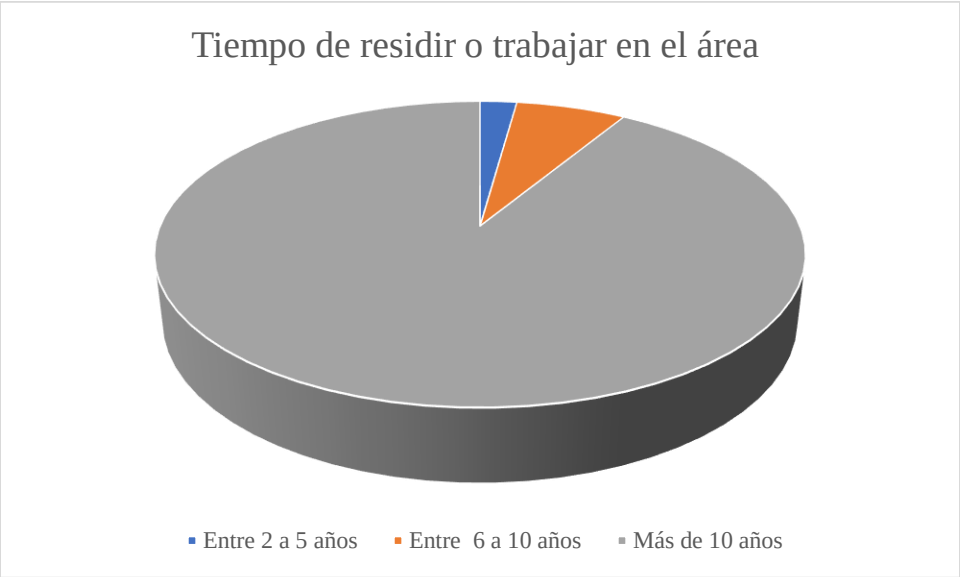
1. Sector: Residente / Comerciante /Trabajador en el área: Del total de encuestados, el 95.65% son residentes de la comunidad de El Líbano, mientras que el 4.35% son comerciantes. Cabe destacar que algunos comerciantes también residen en el área.



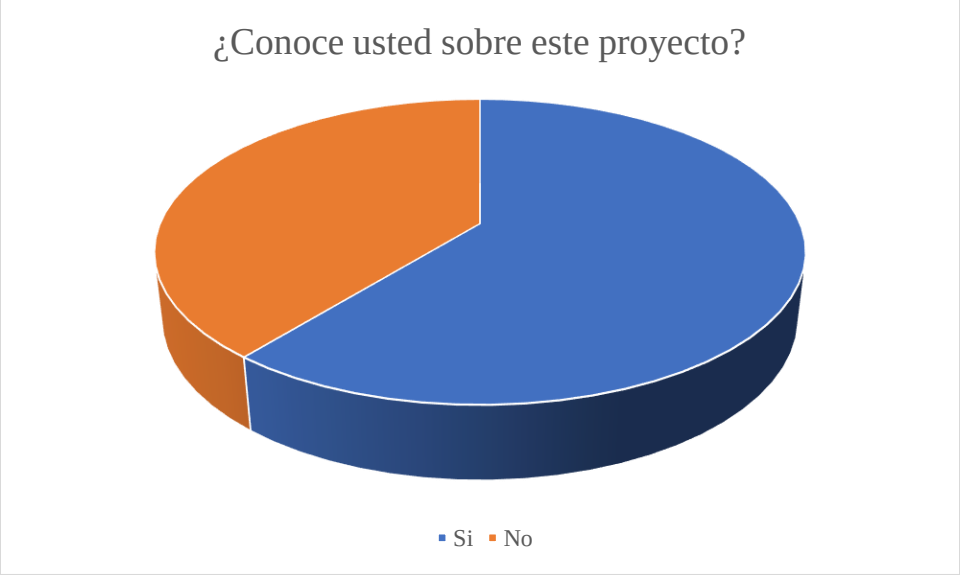
2. Sexo: Según los resultados de la encuesta, se puede observar que el 50% de los encuestados son mujeres, mientras que el otro 50% son hombres.



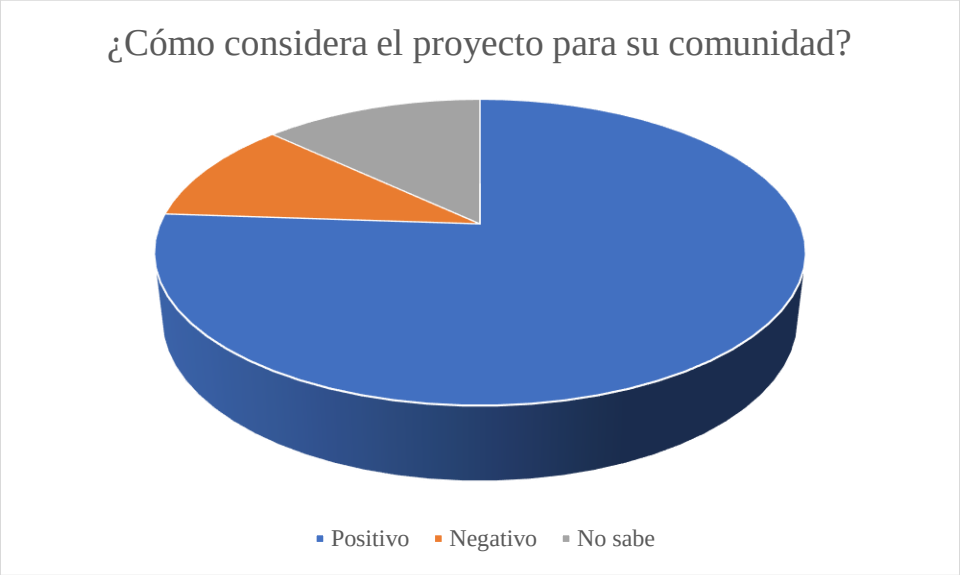
3. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad? El 91.30% de los residentes ha vivido en la comunidad por más de 10 años, mientras que el 6.5% ha residido entre 6 y 10 años, y el 2.2% tiene entre 2 y 5 años de residencia en la comunidad.



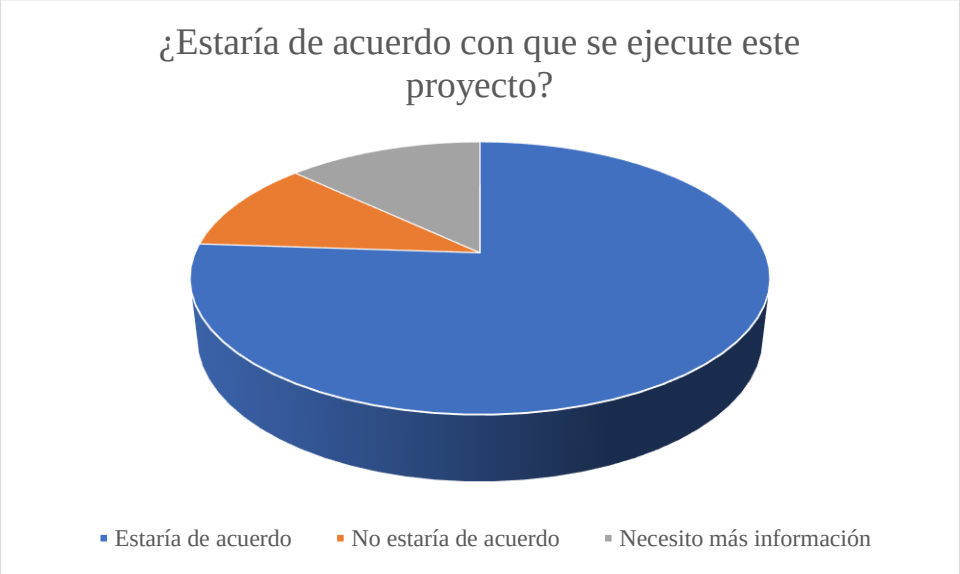
4. ¿Conoce usted sobre este proyecto? Según lo manifestado por los encuestados, el 60.87% posee información acerca del proyecto, mientras que el 39.13% restante no está al tanto del mismo.



5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad? El 76.09% de las personas encuestadas considera que el proyecto tiene un impacto positivo en la comunidad. Por otro lado, el 10.87% de los encuestados tiene una opinión negativa sobre el proyecto. Por último, el 13.04% restante no está seguro si el proyecto será positivo o negativo.



6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto? La mayoría de las personas encuestadas, específicamente el 76.09%, están a favor del desarrollo del proyecto. Sin embargo, un pequeño porcentaje, el 10.87% de los encuestados, no está de acuerdo con la ejecución de este. Por último, el 13.04% restante necesita más información antes de tomar una decisión definitiva.

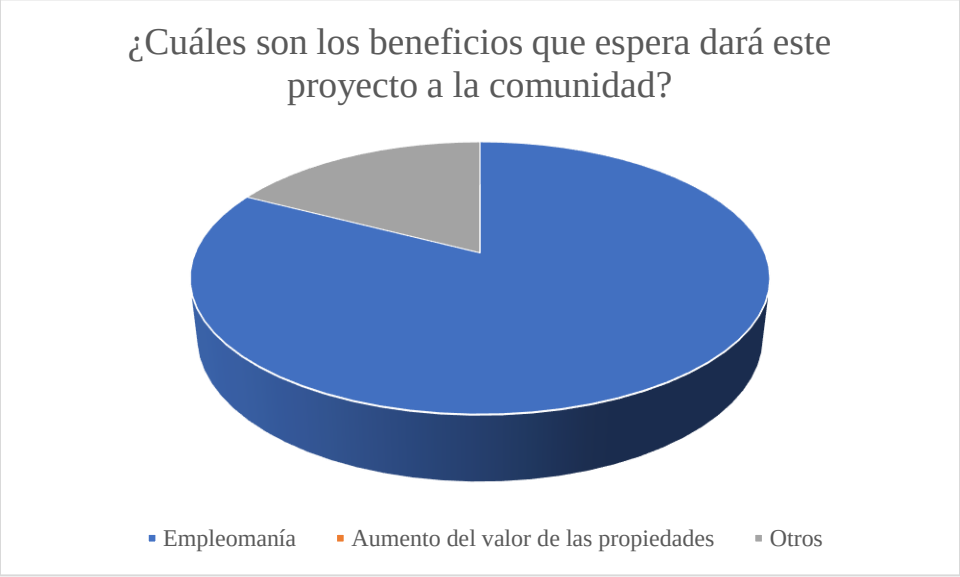


7. ¿Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera este proyecto les causaría? Los participantes manifestaron distintas opiniones sobre los posibles problemas sociales que podrían surgir durante la realización de las labores:

- Se mencionó que las calles de la localidad se verían afectadas por el tránsito de maquinaria y camiones hacia la obra.
- Se prevé la generación de residuos y la posible creación de vertederos.
- Preocupa la inseguridad debido a la presencia de individuos ajenos a la comunidad.

8. ¿Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad? En relación con los posibles inconvenientes ambientales, se destaca como el punto principal y de mayor inquietud por parte de los encuestados el tema de la preservación de la fuente de agua que los abastece. Posteriormente, se menciona en primer lugar la deforestación, seguido de la pérdida del hábitat de la fauna local.

9. ¿Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad? Un 82.61% de los encuestados, considera que el mayor beneficio de la ejecución del proyecto es la generación de empleo. Por otro lado, el 17.39% restante opina que no se obtendrán beneficios de esta iniciativa.



Por último, se pregunta si hay alguna observación adicional, y en este sentido se reiteró que al momento de contratar mano de obra, la empresa debe considerar mano de obra de la localidad, que se apoye con el mantenimiento de la carretera, que no se afecten a terceros, se respeten las servidumbres y que se brinde el mantenimiento oportuno a las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales.

Resumen de la Reunión Informativa:

Se solicita a la Junta Comunal un espacio para organizar la reunión informativa, la cual se llevó a cabo en las instalaciones de la Casa Comunal. Para promover la asistencia, se distribuyeron volantes invitando a los residentes a participar en el evento programado para el día 8 de marzo de 2024 a las 11:00 de la mañana y se colocaron carteles en las paradas y en la oficina de la Junta Comunal.

Al inicio de la reunión el personal designado por el promotor del proyecto dio las palabras de apertura y se encargó de presentar el proyecto a los presentes, así como de responder a sus preguntas e inquietudes. Además, se unió a la reunión el Consultor Ambiental, Ingeniero René Chang Marín, quien se encargó de aclarar cualquier duda relacionada con el aspecto ambiental del proyecto.

Después de haber detallado en qué consiste el proyecto y los posibles impactos tanto positivos como negativos que este podría generar, se requiere que los residentes indiquen la ubicación exacta del proyecto. Para ello, se les proporciona un mapa en el cual se puede apreciar la ubicación y el desarrollo propuesto. Es fundamental que los residentes puedan visualizar de manera clara dónde se llevará a cabo el proyecto y cómo podría afectar su entorno.

Posteriormente, surge la preocupación de cómo el proyecto se abastecerá de agua y si existe la posibilidad de que afecte la toma de agua que se encuentra en la quebrada El Guabo, ya que actualmente se suministra agua a Punta Chame y esto ha afectado el suministro. Ante esta inquietud, el Ingeniero Chang Marín aclara que el proyecto se abastecerá a través de pozos. Es importante que se garantice un suministro adecuado de agua para el proyecto sin afectar las fuentes de agua existentes en la zona.

Se mencionó la planificación de la tala que se llevará a cabo para permitir la realización de las actividades de construcción, y se les informó que como parte de los compromisos adquiridos se

llevará a cabo la compensación en los lugares designados por el Ministerio de Ambiente, como medida de mitigación ante la actividad de tala.

Otra preocupación planteada está relacionada con el mantenimiento de las calles, las cuales se han deteriorado debido al constante tránsito de camiones. Se aclaró que el mantenimiento de las calles no es responsabilidad de la empresa, por lo que se deben buscar otras soluciones para abordar este problema a través del abordaje con el Ministerio de Obras Públicas, sin embargo se evaluará por la empresa promotora el estado de las vías antes del inicio de este proyecto, y al finalizar este se harían las reparaciones necesarias, en caso de comprobarse deterioro atribuible a las obras.

Se solicitó que en el desarrollo del proyecto se tome en consideración a los residentes locales, especialmente a los jóvenes desempleados que enfrentan una necesidad urgente de trabajo. El promotor se comprometió a organizar una feria de empleo en la zona con el fin de reclutar mano de obra del sector y brindar oportunidades laborales a quienes lo necesitan.

Colocación de Aviso para Reunión Informativa en sitios públicos del corregimiento.











Reunión Informativa con residentes del corregimiento de El Líbano y áreas aledañas.

LISTA DE ASISTENCIA
REUNIÓN INFORMATIVA
PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE

NOMBRE	CÉDULA	FIRMA
Leoncio Martinez	8-200-1521	Leoncio martinez
Diosdina Medina	———	Diosdina Medina
María Nuñez	———	María Nuñez
Yodina martinez	8-366-18	Yodina Martinez
Marcelina Meléndez G	8-312-159	Meléndez
Yorleto Domingo	8-301-813	Domingo
Katherine Pelle [illegible]	9-102-2631	
Luz Esteban	8-877-1718	Luz Esteban
Alexis Martinez	2-133 408	Martinez
Rosalina Martinez L		
Yangeris Gonzalez	———	Yangeris Gonzalez
Jorge Luis Macias	8-177-247	

8 de Marzo de 2024

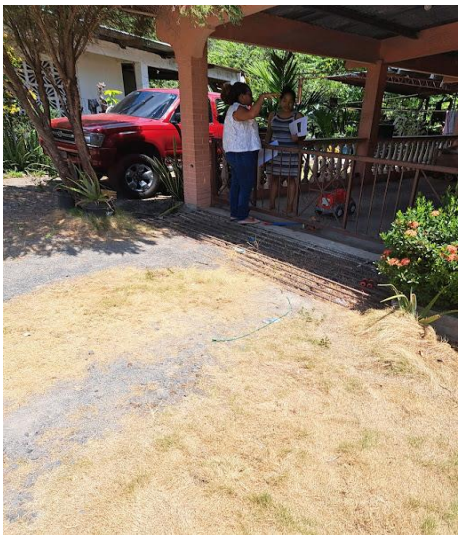
REGISTRO FOTOGRÁFICO DE CONSULTA CIUDADANA
























El Líbano

CIELO
ELEVA LA VIDA









Valga señalar que además de realizar encuestas y volanteo en la comunidad de El Líbano de Chame, que es el área directamente afectada por el proyecto, también se llevó a cabo un acercamiento con los sitios turísticos ubicados en el área de Punta Chame, que es el área indirectamente afectada por el proyecto. Estos sitios turísticos ya habían sido abordados previamente, por lo que ya tenían conocimiento de la propuesta de desarrollo presentada por la empresa Desarrollo Ganadera del Cerro, S.A.

En este sentido, se ha presentado la propuesta actual del proyecto Sea Hills a los sitios turísticos Casa Mohana, Pink Palace, Surf Shack, Coco Pub Bar y Panama Kite House. Estos sitios turísticos han manifestado que no se oponen al proyecto y, como habían indicado anteriormente, esperan que con el desarrollo de este se produzca un aumento del turismo en el área, lo cual traerá mejoras a la economía local y generará empleos.









Con la implementación del proyecto Sea Hills, que abarca una variedad de elementos como residencias unifamiliares, bifamiliares, áreas comerciales, cancha de golf, senderos naturales y canopy para explorar las zonas más altas de los terrenos, se espera que los impactos en el turismo sean positivos por la afluencia de visitantes y residentes en el sitio.

La presencia de nuevos residentes, tanto permanentes como temporales, nacionales o extranjeros en el complejo podría impulsar la actividad turística en la zona circundante, ya que es probable que deseen participar en actividades turísticas en los alrededores, así como consumir alimentos y bebidas en los restaurantes del área.

Adicionalmente el proyecto podría colaborar con emprendedores locales quienes pueden ofrecer sus servicios como guías turísticos u otras actividades relacionadas, lo que podría enriquecer la oferta turística en la región y generar nuevas oportunidades de negocio.

Se enfatiza una vez más que el distrito de Chame es reconocido por el Plan Maestro de Turismo Sostenible de la Autoridad de Turismo de Panamá (ATP) como un lugar con una gran demanda de experiencias de sol y playa, actividades náuticas y turismo activo en contacto con la naturaleza.

En relación con el Patrimonio Verde, como parte de las acciones del Plan Maestro de Turismo Sostenible, se está llevando a cabo un proyecto a nivel nacional de 1,000 kms de senderos, y Chame se encuentra entre los ocho destinos prioritarios para potenciar el turismo y reactivar la economía. Esto se alinea con el objetivo del proyecto de construir una comunidad vacacional/permanente con una propuesta ecoturística que competirá a nivel nacional e internacional, manteniendo el paisajismo y fusionando el urbanismo con los elementos naturales presentes que posee el proyecto.

Finalmente se aportan las comunicaciones que fueron enviadas a los Despachos del Honorable Alcalde del distrito de Chame y al Representante del corregimiento de El Líbano, así como la volante informativa con la descripción del proyecto.

Ver estos documentos a continuación.

Honorable Representante
ABRAHAM TORRES
Junta Comunal de El Líbano
E. S. D.

Honorable Torres:

Sean nuestras primeras palabras para saludarle y desearle éxitos en sus delicadas funciones.

La presente es para hacer de su conocimiento la intención de la empresa **DESARROLLO GANADERA DEL CERRO S.A.**, en la construcción del proyecto **"SEA HILLS"**, a desarrollarse en la provincia de Panamá Oeste, Distrito de Chame, Corregimiento de El Líbano.

El polígono del proyecto es de 65ha+3893.44 m2, de los cuales se desarrollarán aproximadamente 60 ha+5848.4 m2. Este desarrollo se llevará a cabo en dos fases, las cuales incluirán: 1) la construcción de calle de acceso e infraestructuras necesarias para habilitar el globo residencial/comercial, que lo conforma el sistema vial, sistema sanitario, sistema pluvial, sistema de acueducto, sistema eléctrico, sistema de comunicaciones, plantas de tratamiento de aguas residuales y tanques de reserva de agua potable. 2) Habilitación de lotes con dimensiones que van hasta 450m2 y la construcción de viviendas unifamiliares de unos 150 m2 aproximados de construcción cada una. 3) Construcción de edificios de vivienda de apartamentos de 90 m2 aproximadamente cada uno. 4) Construcción de locales comerciales, edificios institucionales, así como de servicios varios. 5) Se habilitará las infraestructuras necesarias para poder habilitar los globos que contará con la cancha de Golf de 9 hoyos, canopy, como espacios dedicados a zonas verdes, amenidades y parques.

Lo anterior en cumplimiento del Artículo 40 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, en su numeral 1 que señala que durante la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental para el proceso de Participación ciudadana se debe *"identificar los actores claves en el área de influencia del proyecto, obra o actividad que incluya sin limitarse a ellos a miembros de las comunidades, autoridades locales, representantes de organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, comités de cuencas entre otros"*.

Por lo que procedemos a indicarle las posibles alteraciones al ambiente que se pudiesen generar con el desarrollo del proyecto, así como de forma general se indican acciones para mitigar dichos efectos:

1. Disminución de la calidad del aire por gases de combustión y olores molestos de manera temporal por la operación y movilización de equipo pesado: Es importante asegurarse de que los equipos y maquinarias utilizados en el proyecto estén en perfecto estado mecánico.

2. Disminución de la calidad del aire por partículas en suspensión (polvo): Humedecer las áreas desprovistas de vegetación y cubrir todo material árido y tipo tierra.

3. Ruidos de manera temporal y puntual por la operación y movilización de equipo pesado y ligero: Contar con equipos y maquinarias utilizados en el proyecto en perfecto estado mecánico, así como ejecutar las actividades en horarios diurnos.

4. Erosión del suelo e incremento de la sedimentación: Implementar medidas para el control de la sedimentación y un manejo adecuado de los drenajes. Para prevenir procesos erosivos y promover la infiltración, se recomienda sembrar grama y jardines en las áreas desnudas.

5. Contaminación de los suelos por desechos sólidos o líquidos peligrosos y no peligrosos: Contar con un adecuado sistema de segregación de los desechos y capacitación a los trabajadores.

6. Contaminación de la calidad del agua de la quebrada Corozal por manejo inadecuado de las aguas residuales y/o derrames accidentales de hidrocarburos: Durante la fase de construcción, se emplearán baños químicos portátiles y se contratará una empresa certificada para brindar el servicio. En obra se mantendrán equipos en buen estado, adicional se contarán con las herramientas para atender posibles accidentes de derrames de hidrocarburos.

7. Alteración de la quebrada Corozal por la ejecución de obras en su cauce: Se realizarán todos los estudios para que los diseños cumplan con lo establecido en la normativa.

8. Afectación de las especies de flora y fauna, debido a las labores de limpieza y eliminación de la cobertura vegetal: Se realizará la limpieza de las áreas que serán estrictamente utilizados por el proyecto.

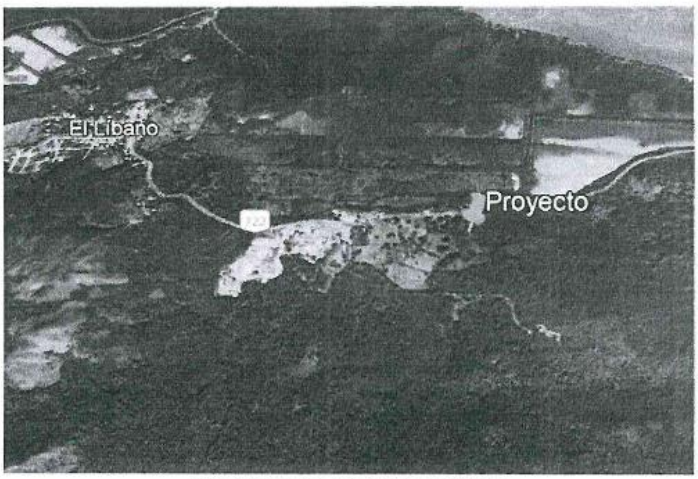
9. Incremento y afectación del flujo vehicular de la zona por la entrada y salida de equipo pesado en construcción y los vehículos de residentes y visitantes durante la operación de la obra: Señalar adecuadamente el área de acceso al proyecto y garantizar el cumplimiento de las normas de seguridad. Evitar mover los equipos pesados fuera del área del proyecto durante las horas de mayor tráfico vehicular.

10. Posibles accidentes laborales: Los empleados deben usar equipos de protección y reportar cualquier accidente o lesión personal. El empleador debe proporcionar equipos de protección personal y reemplazarlos si están dañados. También se debe tener un botiquín de primeros auxilios y prohibir fumar en el área de trabajo.

11. Como impactos positivos podemos señalar el incremento del valor de la tierra, generación de fuentes de empleo, incremento del comercio local y de las recaudaciones fiscales: Mejoras Brindar oportunidades laborales a los residentes locales. Comprar suministros y materiales de negocios locales siempre que sea factible, así como el pago de las obligaciones fiscales.

Es importante conocer la opinión de las autoridades como actores claves dentro de las áreas de influencia directa del área en la cual se desarrollará el proyecto. Para lo cual agradecemos enviar sus comentarios al correo electrónico: consultaciudadana.proyectos@gmail.com. Adicional adjuntamos la localización regional del proyecto

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



Fuente: Imagen satelital Google Earth

Ing. Masiel I. Caballero M.
Consultora Ambiental
Teléfono:63795390

A la fecha de su presentación

Aurora García
8-763-65
6/3/24
J.C El Líbano.

67218918

Licenciado
Abdul Julian.
Alcalde Chame.
E. S. D.

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
VOLANTE INFORMATIVA

Art. 38, 39 y 40 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO S.A.

Este proyecto denominado **"SEA HILLS"**, se encuentra ubicado en la provincia de Panamá Oeste, Distrito de Chame, Corregimiento de El Líbano, propiedad de la sociedad **DESARROLLO GANADERA DEL CERRO S.A.**

El polígono del proyecto es de 65ha+3893.44 m2, de los cuales se desarrollarán aproximadamente unas 60 ha+5848.4 m2. Este desarrollo se llevará a cabo en dos fases, las cuales incluirán: 1) la construcción de calle de acceso e infraestructuras necesarias para habilitar el globo residencial/comercial, que lo conforma el sistema vial, sistema sanitario, sistema pluvial, sistema de acueducto, sistema eléctrico, sistema de comunicaciones, plantas de tratamiento de aguas residuales y tanques de reserva de agua potable. 2) Habilitación de lotes con dimensiones que van hasta 450m2 y la construcción de viviendas unifamiliares de unos 150 m2 aproximados de construcción cada una. 3) Construcción de edificios de vivienda de apartamentos de 90 m2 aproximadamente cada uno. 4) Construcción de locales comerciales, edificios institucionales, así como de servicios varios. 5) Se habilitará las infraestructuras necesarias para poder habilitar los globos que contará con la cancha de Golf de 9 hoyos, canopy, como espacios dedicados a zonas verdes, amenidades y parques.

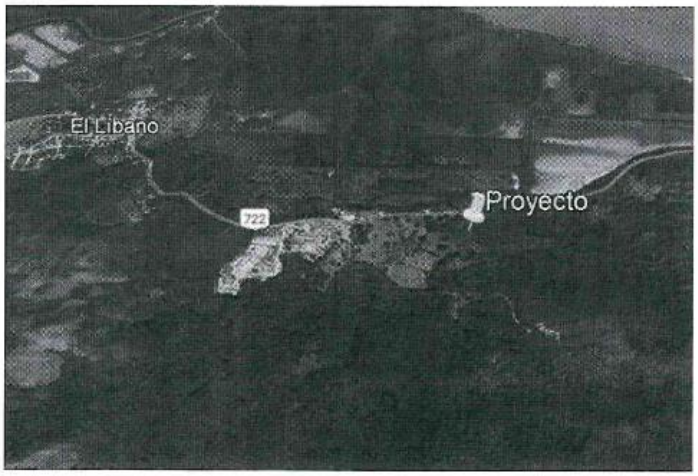
Por lo que procedemos a indicarle las posibles alteraciones al ambiente que se pudiesen generar con el desarrollo del proyecto, así como de forma general se indican acciones para mitigar dichos efectos:

1. Disminución de la calidad del aire por gases de combustión y olores molestos de manera temporal por la operación y movilización de equipo pesado: Es importante asegurarse de que los equipos y maquinarias utilizados en el proyecto estén en perfecto estado mecánico.
2. Disminución de la calidad del aire por partículas en suspensión (polvo): Humedecer las áreas desprovistas de vegetación y cubrir todo material árido y tipo tierra.
3. Ruidos de manera temporal y puntual por la operación y movilización de equipo pesado y ligero: Contar con equipos y maquinarias utilizados en el proyecto en perfecto estado mecánico, así como ejecutar las actividades en horarios diurnos.
4. Erosión del suelo e incremento de la sedimentación: Implementar medidas para el control de la sedimentación y un manejo adecuado de los drenajes. Para prevenir procesos erosivos y promover la infiltración, se recomienda sembrar grama y jardines en las áreas desnudas.
5. Contaminación de los suelos por desechos sólidos o líquidos peligrosos y no peligrosos: Contar con un adecuado sistema de segregación de los desechos y capacitación a los trabajadores.
6. Contaminación de la calidad del agua de la quebrada Corozal por manejo inadecuado de las aguas residuales y/o derrames accidentales de hidrocarburos: Durante la fase de construcción, se emplearán baños químicos portátiles y se contratará una empresa certificada para brindar el servicio. En obra se mantendrán equipos en buen estado, adicional se contarán con las herramientas para atender posibles accidentes de derrames de hidrocarburos.
7. Alteración de la quebrada Corozal por la ejecución de obras en su cauce: Se realizarán todos los estudios para que los diseños cumplan con lo establecido en la normativa.
8. Afectación de las especies de flora y fauna, debido a las labores de limpieza y eliminación de la cobertura vegetal: Se realizará la limpieza de las áreas que serán estrictamente utilizados por el proyecto.
9. Incremento y afectación del flujo vehicular de la zona por la entrada y salida de equipo pesado en construcción y los vehículos de residentes y visitantes durante la operación de la obra: Señalar adecuadamente el área de acceso al proyecto y garantizar el cumplimiento de las normas de seguridad. Evitar mover los equipos pesados fuera del área del proyecto durante las horas de mayor tráfico vehicular.
10. Posibles accidentes laborales: Los empleados deben usar equipos de protección y reportar cualquier accidente o lesión personal. El empleador debe proporcionar equipos de protección personal y reemplazarlos si están dañados. También se debe tener un botiquín de primeros auxilios y prohibir fumar en el área de trabajo.
11. Como impactos positivos podemos señalar el incremento del valor de la tierra, generación de fuentes de empleo, incremento del comercio local y de las recaudaciones fiscales: Mejoras Brindar

oportunidades laborales a los residentes locales. Comprar suministros y materiales de negocios locales siempre que sea factible, así como el pago de las obligaciones fiscales.

Es importante conocer la opinión de las autoridades como actores claves dentro de las áreas de influencia directa del área en la cual se desarrollará el proyecto. Para lo cual agradecemos enviar sus comentarios al correo electrónico: consultaciudadana.proyectos@gmail.com. Adicional adjuntamos la localización regional del proyecto

MAPA DE UBICACIÓN



Fuente: Imagen satelital Google Earth

MUNICIPIO DE [illegible]
ALCALDÍA
Arianis G.
Secretaria
26/2/24 1:20pm
Hora
RECIBIDO

240-604
Alcaldía

Ing. Masiel Caballero
consultaciudadana.proyectos@gmail.com

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
VOLANTE INFORMATIVA

Art. 38, 39 y 40 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO S.A.

Este proyecto denominado **"SEA HILLS"**, se encuentra ubicado en la provincia de Panamá Oeste, Distrito de Chame, Corregimiento de El Líbano, propiedad de la sociedad **DESARROLLO GANADERA DEL CERRO S.A.**

El polígono del proyecto es de 65ha+3893.44 m2, de los cuales se desarrollarán aproximadamente unas 60 ha+5848.4 m2. Este desarrollo se llevará a cabo en dos fases, las cuales incluirán: 1) la construcción de calle de acceso e infraestructuras necesarias para habilitar el globo residencial/comercial, que lo conforma el sistema vial, sistema sanitario, sistema pluvial, sistema de acueducto, sistema eléctrico, sistema de comunicaciones, plantas de tratamiento de aguas residuales y tanques de reserva de agua potable. 2) Habilitación de lotes con dimensiones que van hasta 450m2 y la construcción de viviendas unifamiliares de unos 150 m2 aproximados de construcción cada una. 3) Construcción de edificios de vivienda de apartamentos de 90 m2 aproximadamente cada uno. 4) Construcción de locales comerciales, edificios institucionales, así como de servicios varios. 5) Se habilitará las infraestructuras necesarias para poder habilitar los globos que contará con la cancha de Golf de 9 hoyos, canopy, como espacios dedicados a zonas verdes, amenidades y parques.

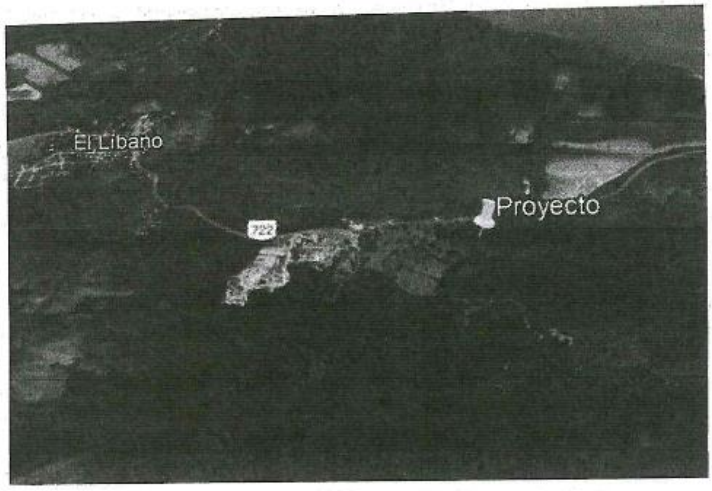
Por lo que procedemos a indicarle las posibles alteraciones al ambiente que se pudiesen generar con el desarrollo del proyecto, así como de forma general se indican acciones para mitigar dichos efectos:

1. Disminución de la calidad del aire por gases de combustión y olores molestos de manera temporal por la operación y movilización de equipo pesado: Es importante asegurarse de que los equipos y maquinarias utilizados en el proyecto estén en perfecto estado mecánico.
2. Disminución de la calidad del aire por partículas en suspensión (polvo): Humedecer las áreas desprovistas de vegetación y cubrir todo material árido y tipo tierra.
3. Ruidos de manera temporal y puntual por la operación y movilización de equipo pesado y ligero: Contar con equipos y maquinarias utilizados en el proyecto en perfecto estado mecánico, así como ejecutar las actividades en horarios diurnos.
4. Erosión del suelo e incremento de la sedimentación: Implementar medidas para el control de la sedimentación y un manejo adecuado de los drenajes. Para prevenir procesos erosivos y promover la infiltración, se recomienda sembrar grama y jardines en las áreas desnudas.
5. Contaminación de los suelos por desechos sólidos o líquidos peligrosos y no peligrosos: Contar con un adecuado sistema de segregación de los desechos y capacitación a los trabajadores.
6. Contaminación de la calidad del agua de la quebrada Corozal por manejo inadecuado de las aguas residuales y/o derrames accidentales de hidrocarburos: Durante la fase de construcción, se emplearán baños químicos portátiles y se contratará una empresa certificada para brindar el servicio. En obra se mantendrán equipos en buen estado, adicional se contarán con las herramientas para atender posibles accidentes de derrames de hidrocarburos.
7. Alteración de la quebrada Corozal por la ejecución de obras en su cauce: Se realizarán todos los estudios para que los diseños cumplan con lo establecido en la normativa.
8. Afectación de las especies de flora y fauna, debido a las labores de limpieza y eliminación de la cobertura vegetal: Se realizará la limpieza de las áreas que serán estrictamente utilizados por el proyecto.
9. Incremento y afectación del flujo vehicular de la zona por la entrada y salida de equipo pesado en construcción y los vehículos de residentes y visitantes durante la operación de la obra: Señalar adecuadamente el área de acceso al proyecto y garantizar el cumplimiento de las normas de seguridad. Evitar mover los equipos pesados fuera del área del proyecto durante las horas de mayor tráfico vehicular.
10. Posibles accidentes laborales: Los empleados deben usar equipos de protección y reportar cualquier accidente o lesión personal. El empleador debe proporcionar equipos de protección personal y reemplazarlos si están dañados. También se debe tener un botiquín de primeros auxilios y prohibir fumar en el área de trabajo.
11. Como impactos positivos podemos señalar el incremento del valor de la tierra, generación de fuentes de empleo, incremento del comercio local y de las recaudaciones fiscales: Mejoras Brindar

oportunidades laborales a los residentes locales. Comprar suministros y materiales de negocios locales siempre que sea factible, así como el pago de las obligaciones fiscales.

Es importante conocer la opinión de las autoridades como actores claves dentro de las áreas de influencia directa del área en la cual se desarrollará el proyecto. Para lo cual agradecemos enviar sus comentarios al correo electrónico: consultaciudadana.proyectos@gmail.com. Adicional adjuntamos la localización regional del proyecto

MAPA DE UBICACIÓN



Fuente: Imagen satelital Google Earth

Ing. Masiel Caballero
consultaciudadana.proyectos@gmail.com

Ana Celis Martinez
Experiencia Playa Caracol
6925-1594

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:

El sitio del proyecto no se encuentra bajo ningún estatus de Zonas Declaradas por el Ministerio de Cultura como área de interés por la posible presencia de recursos arqueológicos, históricos y culturales, sin embargo para constatar este hecho se llevó a cabo la debida prospección arqueológica por parte del especialista idóneo en esta materia, logrando completar los principales sectores destinados para las obras del proyecto. En dicha actividad no se detectó la presencia de restos arqueológicos históricos o culturales, lo cual queda constatado en el respectivo informe el presente documento.



En caso de que durante la etapa de construcción de las obras descritas en el presente estudio se determine la existencia de algún elemento arqueológico, histórico o cultural se procederá de inmediato conforme lo indica la legislación aplicable comunicando a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico del Ministerio de Cultura para su atención, según los protocolos de rigor para este tipo de hallazgos.

En las páginas siguientes se presenta la Prospección Arqueológica realizada en los terrenos del proyecto Sea Hills.

PROYECTO

"SEA HILLS"

INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTOS SOBRE RECURSOS ARQUEOLÓGICOS

UBICACIÓN CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, DISTRITO DE CHAME, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.



POR

Mgtr. Aguilardo Pérez Y.
ARQUEÓLOGO
Reg. 0709 INAC-DNPH

MGTER. AGUILARDO PÉREZ Y.

ARQUEÓLOGO

REG.0709 DNPH

MINISTERIO DE CULTURA

DIRECCIÓN NACIONAL DEL PATRIMONIO CULTURAL

PANAMÁ, FEBRERO 2024.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe de estudio de impacto sobre recursos arqueológicos es parte del Estudio de Impacto Ambiental en el área que será desarrollado el proyecto *"**Sea Hills**"*, en el Corregimientos de El Líbano, distrito de Chame, Provincia de Panamá.

La Empresa Promotora Desarrollo Ganadera del Cerro, S.A., proyecta llevar a cabo en fincas que cubren 65 Has + 3,893.44 mts, el establecimiento de un proyecto residencial y comercial en polígonos distintos, compuesto por unidades unifamiliares, pequeños edificios con apartamentos, además el establecimiento de un canopy o cable con fines recreativos en la naturaleza, incluye también una cancha de golf de 9 hoyos, entre otros.

El proyecto se ubica en el sector Occidental de la ciudad de Panamá, en el distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste. La ruta de acceso al sitio del proyecto desde la Ciudad de Panamá se hace a través de la Carretera Panamericana hasta la entrada de Punta Chame, tomando el camino que conduce a este poblado y hasta el proyecto.

De tal forma se considera que el proyecto no afecta en gran escala al recurso arqueológico si se llega a encontrarse eventualmente en el momento de las excavaciones profundas.



INTRODUCCIÓN

El estudio de impacto sobre los recursos arqueológicos es parte del EsIA Cat II del proyecto ***"Sea Hills"***, que se llevó a cabo en el verano de 2024, cumpliendo con lo que se exige la Ley Nacional del Ambiente, que plantea sobre la extracción y afectación de los recursos arqueológicos de acuerdo al Decreto Ejecutivo Nº 1 de 1 de marzo de 2023.

En ese sentido se presenta el informe de los resultados de trabajo de inspección arqueológica efectuada en el proyecto **"Sea Hills"**. Se describe la inspección llevada a cabo en el área del proyecto, sobre un lote con 65.38 has aproximadamente. El informe contiene la localización geográfica, ubicación, del proyecto dentro del mapa arqueológico de Panamá, descripción de inspección sobre las áreas recorridas a pie, metodología utilizada, las conclusiones, recomendaciones y finalmente bibliografía consultada.



1. OBJETIVOS

1.1. Objetivo General

- Evaluar el impacto y los riesgos que cause el proyecto denominado **"Sea Hills"** sobre los recursos arqueológicos, dentro del área de influencia directa.

1.2. Objetivos específicos

- Conocer las características y los antecedentes arqueológicos del área del proyecto, mediante revisión bibliográfica.
- Establecer la existencia o no de sitios arqueológicos dentro del área de influencia.
- Definir las medidas necesarias a implementar para la prevención, mitigación y/o compensación de los riesgos de impacto directo e impactos potenciales sobre estos recursos.

2. LOCALIZACION GEOGRÁFICA DEL PROYECTO:

El proyecto ***"Sea Hills"*** se localiza en el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste. Presenta un clima tropical de dos estaciones, lluviosa y húmeda. En la mayor parte del área del proyecto el terreno se encuentra cubierto de toscas, piedras a flor de superficie y de pasto para el ganado.

Clima: Húmedo tropical (Presenta un clima tropical de dos estaciones, lluviosa y húme

3. UBICACIÓN DEL PROYECTO DENTRO DEL MAPA ARQUEOLÓGICO PANAMEÑO

El proyecto ***"Sea Hills"*** dentro del mapa arqueológico se ubica en la Región Oriental de Panamá. Desde el siglo XIX los arqueólogos han definido las regiones culturales de Panamá, conforme a la distribución geográfica de la cerámica pintada y de ciertas clases de artefactos de piedra como metates tallados y puntas. El Dr. Cooke ha definido tres áreas culturales contiguas las cuales se extendían de costa a costa a través de la cordillera central:
1) Región Occidental (Gran Chiriquí); 2) Región Central (Gran Coclé); 3) Región Oriental (Gran Darién) (Cooke 1984). La Región Oriental, su frontera está sostenida por medio de una división lingüística que hicieran los españoles de la lengua cueva y luego estudiado por Kathleen Romoli (1987) y por otros lingüistas.

Se supone que en esta parte del territorio es la división cultural que existió marcadamente en la frontera de la lengua cueva y la diferencia de la composición de cerámica con la de la Región Central es muy notoria. El litoral del Pacífico entre Chame y Panamá la Vieja constituyó una de estas zonas culturalmente mixtas por varios cientos de años (Cooke 2004).

En el transcurso del tiempo los grupos amerindios al ingresar al territorio panameño se adaptaron a diferentes ecosistemas de la región, asentando en las llanuras, sabanas, en las riberas de los ríos, estuarios y lagunas costeras.

En el área del Canal, por el sector del Caribe (Lago Gatún), se había notado el incremento de la sílice de gramíneas (4900 a.P.) según Piperno (1988:208). En el Lago Madden, en 1977, se halló punta de lanza paleoindia, que arrojó una fecha de 11,000 a.P. (Bird y Cooke 1977). En los trabajos realizados (1999) del ensanche del Canal por los trabajadores en Corte Culebra, fueron hallados fósiles de un manatí (*Trichechus manatus*) del Periodo Mioceno, en esta misma área del Canal fueron realizadas otras excavaciones arqueológicas en algunos sitios del Lago Gatún por Cooke (1973) y análisis de sedimentos realizados, sobre este sitio, demostraron la práctica de la horticultura en esta área entre el 2,900 y 2,100 a.P.



En el área del canal se encuentra el sitio Palo Seco, descubierto por Gaber y Aguilú en los años ochenta. En 1953, los esposos Stirlings realizaron excavaciones en Taboga, Urabá y Taboguilla, en donde fueron encontrados seis sitios, de estos fueron tres en Taboguilla.

En áreas circunvecinas del área del proyecto en el sector Oeste de la ciudad de Panamá en cierto tiempo fueron realizadas prospecciones y sondeos arqueológicos, para ubicar la extensión de patrones y fronteras culturales prehispánicas.

Entre 1940 y 1950 los aficionados y el arqueólogo Samuel Lothrop (1954) excavaron cerca de 370 entierros en Playa Venado. Asociado a estos entierros fueron hallados artefactos hechos de Spondylus y Pinctada. Artefactos de metal fueron encontrados, también, en Playa Venado, estos representan la metalurgia más antigua del Istmo Centroamericano y tienen las afinidades estilísticas y tecnológicas con piezas del Caribe Colombiano (Cooke 1998:159). Las vasijas de los estilos "Cubitá" y "Conte" que se hallan en la Península de Azuero eran usadas en mayores cantidades alrededor del litoral de la Bahía de Panamá (Cooke 1998:163) estas cerámicas fueron halladas de igual forma en Playa Venado, durante las excavaciones realizadas por Lothrop.

En la Playa Venado, excavaciones que realizó Lothrop, en 1951, encontró con más de cien (100) entierros asociados con artefactos cerámicos, líticos, cuentas y huesos de animales.

En la Playa Kobbe y en la Punta Bruja (Noreste de la Playa Venado) fueron realizados los trabajos de excavaciones por Gaber en 1987.



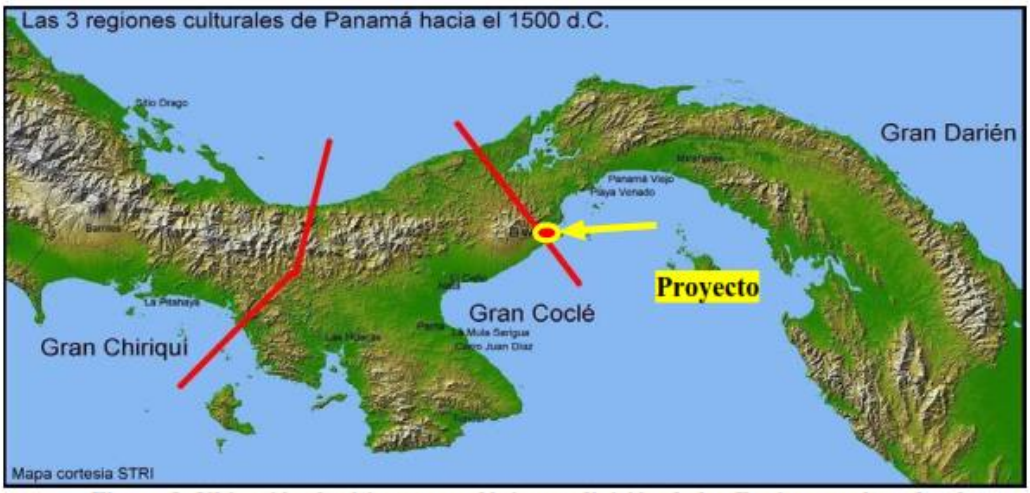


Figura 2. Ubicación de sitios arqueológicos y división de las Regiones culturales de Panamá durante la Época Prehispánica.

4. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE PROYECTO

La zona específica en donde se planifica la construcción del proyecto ***"Sea Hills"*** está en parte impactada por la práctica de la ganadería. Tal impacto se observa en el mismo terreno debido al sobre pastoreo. Tal como se indicó el proyecto incluye el establecimiento de viviendas en varias fincas, siendo unidades unifamiliares, en otras serán pequeños edificios de condominios, además el establecimiento de un canopy o cable con fines de deportes de naturaleza, incluye también áreas verdes recreacionales y turísticas con veredas y miradores, cancha de golf, etc.

Este proyecto se ubica a 1.5 kilómetros después del pueblo de El Líbano rumbo a Punta Chame, en la denominada Serranía de Chame, en terreno perteneciente a fincas agropecuarias, que tiene varias porciones de la superficie que fue impactada por actividad de ganadería, actividades ecuestres, camino montañoso para la práctica de carros 4 x 4, incluso una caballeriza y parches de terreno abandonado de actividad agrícola itinerante.

En esta inspección efectuada para la verificación de la existencia o no de los materiales arqueológicos, no se registró ningún material cultural o artefactos que se relacionen con la época

prehispánica e hispánica. En nuestro recorrido se ha notado que el área donde efectivamente se va a desarrollar el proyecto no tiene ninguna propensión que afecte los restos arqueológicos.



Foto 1. Principal característica de la vegetación del área del proyecto consistente en rastrojos secundarios y franjas de bosque seco tropical.

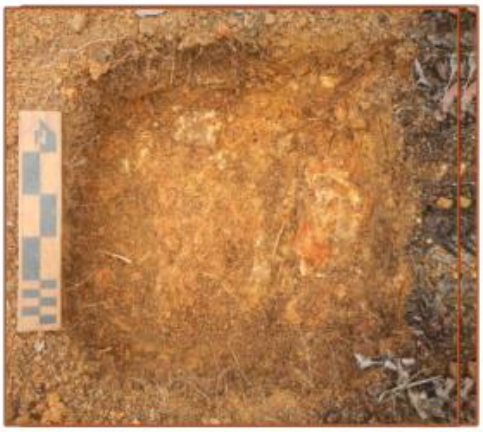


5. DESCRIPCIÓN DE LOS SONDEOS

En esta inspección se hicieron 10 sondeos en total, en todo el polígono del proyecto, menos en los lugares pedregosos y en áreas de toscas en la superficie. Se hizo reconocimiento ocular a pie en los lugares que serán afectados. A continuación presentamos los sondeos efectuados:

Sondeo 1: se ubicó En las siguientes coordenadas **UTM DATUM WGS84: 630054.64E y 952315.90N**, en altitud de 20msnm. La perforación se hizo una cuadrícula46x32cm 20cm y la profundidad de. Del 0-13 Es la capa superior con material orgánico color chocolate. Del 13-20 color del suelo es naranja con inclusiones rojizas, a este nivel inicia el suelo estéril.	 **Foto 3. Sondeo 1**
<u>Sondeo 2:</u> Este sondeo se ubicó en las coordenadas **UTM DATUM WGS84: 630094.00, 952160.84** y la altitud es de 27msnm. La perforación se hizo en una cuadricula de 35 x 40cm., abriendo hasta 20cm de profundidad. Del 0 – 12cm es la capa superior, color del suelo es chocolate rojizo con material orgánico. Del 12 –20cm color del suelo es naranja, a este nivel inicia suelo estéril. 27m	 **Foto 4. Sondeo 2**

Sondeo 3: Este sondeo se ubicó en las siguientes coordenadas de **UTM DATUM WGS84: 629626.78E, 952150.17N** y la altitud de 31msnm. Este sondeo se abrió en cuadricula de 35 x 40cm y la profundidad de 20cm. Del 0 – 15cm color del suelo es chocolate rojizo con material orgánico. Del 15 – 20cm suelo color arcilla naranja, inicio de suelo estéril.	 **Foto 5. Sondeo 3**
Sondeo 4: Este sondeo se ubicó en las siguientes coordenadas **UTM DATUM WGS84: 629939.76E, 951864.34N** y la altitud de 47msnm. Este sondeo se abrió en cuadricula de 35 x 20cm y la profundidad de 20cm. Del 0 – 15cm color del suelo es entre crema y chocolate. Del 15 – 20cm suelo color entre crema y naranja.	 **Foto 6. Sondeo 4.**
Sondeo 5: Este sondeo se ubicó en las siguientes coordenadas de **UTM DATUM WGS84: 629540.00E, 951735.00N**y la altitud de 161msnm. Este sondeo se abrió en cuadricula de 35 x 40cm y la profundidad de 40cm. Del 0 – 15cm color del suelo es pardo suave entre chocolate con material orgánico. Del 15 – 40cm suelo color entre crema y chocolate, inicio de suelo estéril y la aparición de toscas. Elevación 75msnm.	 **Foto 7. Sondeo 5**

Sondeo 6: este sondeo se ubicó En las siguientes coordenadas **UTM DATUM WGS84: 629324.00E y 951398.00N** y a una elevación de 142 msnm. Este sondeo se abrió en cuadrícula de 35 x40 cm, y la profundidad de 40 centímetros. Del 01-5cm color del suelo es entre chocolate y pardo suave con material orgánico. Del 15-40 suelo color pardo suave e inicio de suelo estéril	 **Foto 8. sondeo 6**
Sondeo 7: Este sondeo se ubicó En las siguientes coordenadas **UTM DATUM WGS84: 629354.00E y 951145.00N** y a una altitud de 163 msnm. Este sondeo se abrió en cuadrícula de 45 * 50 cm. Y la profundidad de 20 cm. Del 0-15cm, color del suelo es arcilla rojiza entre crema con material orgánico. Del 15-20cm, suelo color entre naranja y crema aparición de suelo estéril.	 **Foto 9. Sondeo 7.**
<u>Sondeo 8</u>: Este sondeo se ubicó en las siguientes coordenadas **UTM DATUM WGS84: 630247.00E, 952117.00N** y la altitud de 59msnm. Este sondeo se abrió en cuadricula de 37 x 40cm y profundidad de 20cm. Del 0 – 15cm color del suelo es chocolate rojizo con material orgánico. Del 15 – 40cm suelo color naranja la aparición de tosca. A este nivel inicia suelo estéril. Elevación 59m.	 **Foto 10. Sondeo 8**

Sondeo 9: Este sondeo se ubicó en las siguientes coordenadas **UTM DATUM WGS84: 629753.00E, 951506.00N** y la altitud de 86msnm. Este sondeo se abrió en cuadricula de 35 x 40cm y la profundidad de 40cm. Del 0 – 15cm color del suelo es pardo suave, arena suelta. Del 15 – 40cm suelo color crema, arena suelta y se profundiza. Elevación 86msnm.	 **Foto 11. Sondeo 9**

Sondeo 10: Este sondeo se ubicó en las siguientes coordenadas **UTM WGS 84: 629590.00E, 951071.00N** y la altitud de 169msnm, la capa superficial en un área cubierta de rastrojos. Se excavó una cuadricula de 45 x 45cm y a la profundidad de 15cm. Del 0 – 10cm suelo color entre chocolate y rojizo con material orgánico. Del 10 – 15cm suelo color arcilla rojiza con inclusiones naranja. A este nivel inicia suelo estéril. Elevación 169msnm.	 **Foto 12. Sondeo 10.**

CUADRO DE SONDEOS GEORREFERENCIADOS EN COORDENADAS UTM DATUM WGS84

Tabla N° Ubicación Coordenadas UTM de los sondeos realizados.

SONDEOS	UTM ESTE	UTM NORTE	ELEVACIÓN MSNM
1	630054.64	952315.90	20
2	630094.00	952160.84	27
3	629626.78	952150.17	31
4	629939.76	951864.34	47
5	629540.00	951735.00	75
6	629324.00	951398.00	142
7	629354.00	951145.00	163
8	630247.00	952117.00	59
9	629753.00	951506.00	86
10	629590.00	951071.00	169

En los diez (10) sondeos efectuados para la verificación de la existencia o no de los materiales arqueológicos, no se registró ningún material cultural o artefactos que relacionen con la época prehispánica e hispánica. En nuestro recorrido se ha notado que el área donde efectivamente se va a desarrollar el proyecto la mayor parte se hará sobre toscas y piedras.

La característica del suelo es homogénea y no hay variación en todo el polígono de acuerdo con nuestro recorrido y en estos sondeos efectuados.



Foto13



Foto 14

Vista de perfiles existentes en los tramos del proyecto. Fotos: A. Pérez Y.





Foto 15



Foto 16

Fotos Material tosca a flor de superficie que se observa en la mayor parte en los tramos del proyecto. Fotos: A. Pérez Y.



Foto 17



Foto 18

Vista de la vegetación existente en los tramos de proyecto. Foto A. Pérez Y.

En los tramos donde existen toscas y piedras en las superficies, se obvió la ejecución de sondeos.

6. METODOLOGÍA DE TRABAJO REALIZADO

Para cumplir con los estudios del impacto arqueológico, se ha utilizado la siguiente metodología:

6.1. Supervisión ocular a pie en el área del proyecto.

6.2. Marcar con cintas de señalización lugares donde hay evidencia de los materiales culturales y sitios hallados (no hubo).

6.3. Hacer perforaciones desde 30 x 30cm., (se ha variado, dependiendo de la característica del área) hasta la roca madre.

6.4. Herramientas de trabajo: palustrillos, pala, brújula, cintas métricas, cámara fotográfica digital, GPSMAP64 personal marca Garmin y libreta de campo para apuntes.

6.5. Consulta bibliográfica.

6.6. Preparación y entrega del informe.



CONCLUSIONES

Realizada la inspección arqueológica en el área del proyecto **"Sea Hills"** se llega a las siguientes conclusiones:

Durante la actividad de inspección arqueológica en el área del proyecto, el reconocimiento y las observaciones oculares realizadas en el recorrido a pie, no se registró ningún material cultural que relacione a las actividades humanas prehispánicas e hispánicas.

En el área del proyecto no existen sitios históricos, arqueológicos y culturales que hayan sido declarados, aunque en áreas circunvecinas del proyecto se han hecho investigaciones arqueológicas que han arrojado informaciones importantes para la ciencia arqueológica en la Región Oriental de Panamá.

Los sondeos efectuados fueron en áreas donde se impactará el desarrollo del proyecto.

La ejecución del proyecto **"Sea Hills"** puede desarrollarse sin mayor problema y por lo tanto se podía considerar que no hay afectación negativa a los sitios históricos, arqueológicos y culturales.

Recomendaciones:

Se recomienda mantener vigilancia cuando se realicen los movimientos de tierra a fin de asegurar cualquier hallazgo que surja de material cultural y se pueda recolectar cualesquiera vestigios que puedan aflorar.

Se recomienda informar oportunamente a la Dirección Nacional del Patrimonio Cultural si ocurre cualquier hallazgo fortuito a fin de que se tomen las providencias correspondientes. Para que se realice el levantamiento oportuno y rescate del material arqueológico en el mismo sitio.



BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Bird, J. B. y R. G. Cooke
1977 Los Artefactos más Antiguos de Panamá. *Revista Nacional de Cultura* 6, INAC. Panamá: 7-31.

Bull, Thelma
1958 Excavations at Venado Beach, Canal Zone, Panama. Panamá Archaeologist 1: 6-17.
1961 An Urn Burial at Venado Beach, Canal Zone. Panama Archaeologist 4: 42-47.

Cooke, Richard G. and Sánchez Herrera, Luis Alberto.
2004 Sociedades originarias: Capítulo I: Panamá prehispánico. In: Castillero Calvo, Alfredo (Ed.), Historia General de Panamá: 4-48. Panamá: Comité General del Centenario.
2004 Sociedades originarias: Capítulo II: Panamá indígena 1501-1550. In: Castillero Calvo, Alfredo (Ed.), Historia General de Panamá: 49-89. Panamá: Comité General del Centenario.

Cooke, Richard G.
2001 La pesca en estuarios panameños: una visión histórica y cultural desde la Bahía de Parita. In: Heckadon Moreno, Stanley (Ed.), Panamá: puente biológico: 45-53. Panamá: Smithsonian Tropical Research Institute.
1998 Subsistencia y economía casera de los indígenas precolombinos de Panamá. In: Antropología Panameña: Pueblos y Culturas: 61-134. Panamá: Editorial Universitaria.
1979 Los Impactos de las Comunidades Agrícolas sobre los Ambientes del Trópico Estacional: Datos del Panamá Prehistórico. *Actas del IV Simposio Internacional de Ecología Tropical,* Tomo III. Panamá: Instituto de Cultura, 917-973.

Cooke, Richard G. and Ranere, Anthony J.

1999 Precolumbian fishing on the Pacific coast of Panama. In: Bkale, Michael (Ed.), Pacific Latin America in prehistory: the evolution of archaic and formative cultures: 103-121. Pullman, Wash.: WSU Press.

1992 Prehistoric Human Adaptations to the Seasonally Dry Forests of Panama. In: Glover, Ian (Ed.), "The Humid Tropics": 114-133.

1992 Etapas Tempranas de la Producción de Alimentos Vegetales En la Baja Centroamérica y Partes de Colombia (Región Histórica Chibcha-Chocó).*Revista de Arqueología de América* 6 (7-12): 51

1981 Los Hábitos Alimentarios de los Indígenas Precolombinos de Panamá. *Academia Panameña de Medicina y Cirugía* 6: 65-89.

Cooke, Richard G., Luís A. Sánchez, Aguilardo Pérez, Ilean Isaza, Olman Solís y Adrián Badilla

1994 Investigaciones Arqueológicas en el Sitio Cerro Juan Díaz, Panamá Central. Informe sobre los trabajos realizados entre enero de 1992 y julio de 1994 por el Instituto Smithsoniano de Investigaciones Tropicales y la Dirección de Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura de Panamá.0

Cruxent, J. M

1957 Informe sobre un Reconocimiento Arqueológico en el Darién (Panamá). *Boletín del Museo de Ciencias Naturales,* Caracas, tomos II y III.

Gaber, S. A.

1987 An Archaeological Survey of the Panama Canal Area, 1979. M.A. Thesis, Temple University, Philadelphia.

Linné, Sigvald

1929 Darien in the Past: The Archaeology of Eastern Panama and Nortwestern Colombia. Goteborgs Kund, Vetenskapsoch Vitterhets, Sam halles Handlingar. Femte Foljden, Ser. A, Band Y, No.3. Goteborg.

Lothrop, S. K.

1954 Suicide, Sacrifice and Mutilations in Burials at Venado Beach, Panama.

Antiquity 19:226-234.

1956 Jewelery from the Panama Canal Zone. Archaeology 9:34-40.

1960 C-14 Dates for Venado Beach, Canal Zone. Panama Archaeologist 3:96.

Pérez, A.
1998 Informe sobre la Prospección Arqueológica en el Área de Influencia del Corredor Sur, desde Tocumen hasta río Matías Hernández. (Sin publicar).

Piperno, D. R.
1993 Phytolith and charcoal records from deep lake cores in the American tropics. In Curren Research in Phytolith Analysis: Applications in Archaeology and Paleoecology, edited by D. M. Pearsall, and D. R. Piperno, pp. 58-71. MASCA, Philadelphia.

Ranere, A. J. and R. Cooke
1991 Paleoindian Occupation in the Central American Tropics. In Clovis: Origins and Human Adaptation, *edited by R. Bonnichsen and K. Fladmark. Peopling of the Americas. Center for the Study of the Firs Americans, Departament of the Archaeology,* Oregon State University, Corvallis. pp. 237-253.

Romoli, Kathleen
1987 Los de la Lengua Cueva. Ediciones Tercer Mundo, Bogotá.

Stirling, M. W. and M. Stirling
1964 The Archaeology of Taboga, Uraba, and Taboguilla Islands, Panama. *Smithsonian Institution Antropological Papers, Bureau of American Ethnography,* Bulletin 191, Washington D.C.

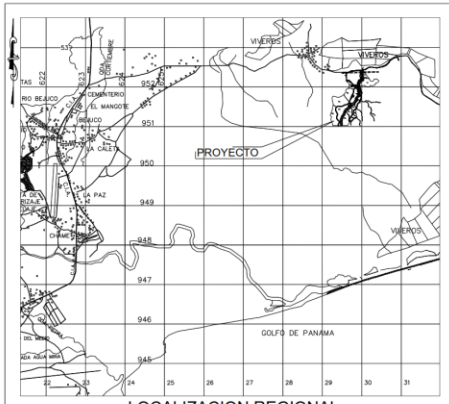
Torres de Arauz, R.
1977 Las Culturas Indígenas Panameñas en el momento de la conquista. Hombre y Cultura 3:69-96.

NORMAS LEGALES APLICABLES

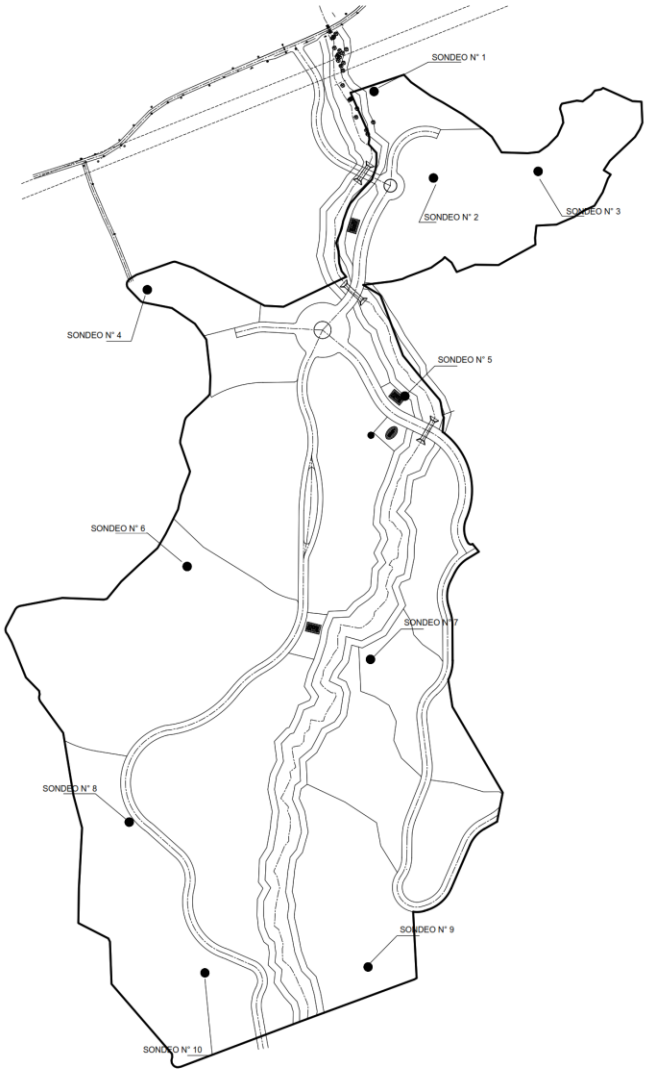
- **Constitución Política de la República de Panamá.** Artículo 85 y Artículo 257, numeral 8, en los cuales se establece la importancia del Patrimonio Histórico de la Nación.
- Instituto nacional de Cultura. Ley **Nº 14 del 5 de mayo de 1982**, reformada por la **Ley 58 del 7 de agosto de 2003,** por la cual se dictan las medidas sobre la custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.
- Autoridad Nacional del Ambiente. **Decreto Ejecutivo Nº 123 del 14 de agosto de 2009,** por el cual se reglamenta el Capítulo 2 del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo Nº 59 del 16 de marzo de 2000**.**
- Instituto Nacional de Cultura. **Resolución Nº 0-07 DNPH de abril de 2007,** Por la cual se Definen los Términos de Referencia para la Evaluación de Impacto Ambiental sobre los Recursos Arqueológicos.



Ver en la siguiente página la hoja de plano en donde se aprecian los sondeos arqueológicos realizados en los terrenos del proyecto Sea Hills.



LOCALIZACION REGIONAL
ESCALA = 1 : 50,000



PLANTA DE PROSPECCION ARQUEOLOGICA
ESCALA = 1 : 3,000

CUADRO DE COORDENADAS		
SONDEO	COORDENADAS	
	ESTE	NORTE
1	630054.64	952315.92
2	630094.00	952160.84
3	629626.78	952150.17
4	629939.76	951864.34
5	629540.00	951735.00
6	629324.00	951398.00
7	629354.00	951145.00
8	630247.00	952117.00
9	629753.00	951506.00
10	629590.00	951071.00

CONSULTORES URBANOS
PANAMA

PROPIETARIO : DESARROLLO GANADERA DEL CERRO S.A.

UBICACION DEL PROYECTO

PLANTA DE PROSPECCION ARQUEOLOGICA

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

El paisaje del territorio en el que se ejecutará el proyecto es una mezcla de tierras altas de origen volcánico con algunos sitios con topografía escarpada por donde discurren quebradas que surgen de este macizo montañoso, que se van desplazando hacia el norte y al este, a través de territorios ondulados que terminan en sectores planos o colinas suaves al aproximarse a la vía entre la Panamericana y la comunidad de Punta Chame.

Teniendo puntos por encima de los 250 metros de elevación, estos terrenos permiten visualizar la Ensenada de Chame y la región costera de la Bahía de Panamá, y en el desarrollo del concepto arquitectónico de este proyecto se toma en consideración el aspecto paisajístico tanto en el desarrollo de infraestructuras como en las tareas de conservación de áreas verdes a través del territorio que comprenden las propiedades involucradas en el mismo.

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

En este punto expondremos los Riesgos e Impactos Ambientales y socioeconómicos que se pudieran generar producto de las acciones durante la ejecución del proyecto Sea Hills y reflejan los cambios al medio ambiente, beneficiosos o adversos, que resultarán del total o parcial desarrollo de las actividades.

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 del sitio vs la situación con la ejecución del proyecto es la siguiente:

Recurso Natural en el Medio	Situación Ambiental actual	Situación Ambiental con el Proyecto
Flora	El terreno comprende superficies con cobertura de pastizales, áreas ganaderas y agrícolas alteradas, y sendas franjas de rastrojo secundario y vegetación secundaria incluida en la servidumbre de la quebrada Corozal.	En la fase de construcción el proyecto requiere movimiento de tierra lo que conllevará la erradicación de la cobertura vegetal existente, así como cortes y rellenos para corregir las elevaciones. Como consecuencia de esta actividad constructiva, se deberá erradicar la cobertura vegetal para instaurar las infraestructuras y quedarán los terrenos al final del proyecto con la superficie despejada. Se exceptúan de esta labor los corredores forestados de la servidumbre hidrológica de la quebrada Corozal, en consonancia con lo establecido en la Ley Forestal. En la fase de ocupación se deberá revegetar el entorno como parte del paisajismo del proyecto.

Recurso Natural en el Medio	Situación Ambiental actual	Situación Ambiental con el Proyecto
Fauna	El área circundante ya ha sido intervenida, puesto que estas tierras forman parte de una finca ganadera que datan desde hace más de 50 años, además de las quemas estacionales cada verano, y otros usos que favorecen la caza ilegal.	En la fase de construcción se prevé que ocurra la emigración interna de la fauna actual y que se trasladen por sí mismos a los terrenos más cerrados, sobre todo al bosque de galería de la quebrada, y/o que sea rescatada y reubicada como parte de las actividades de inicio de la construcción, y en cumplimiento de los compromisos de las normas de protección de la fauna que se deben implementar. En la fase de ocupación se estima que disminuya la cantidad de especies debido a la ausencia de abundante vegetación.
Hídrico	La fuente hídrica que discurre por estos terrenos es la quebrada Corozal, a la cual drenan pequeños hilos de agua superficiales de los terrenos dada su topografía.	En la fase de construcción será necesaria la ejecución de tres obras en cauce sobre la quebrada Corozal, actividad que puede ocasionar leves impactos a esta fuente hídrica como el desplazamiento de sedimentos, principalmente en la estación lluviosa por tiempo limitado mientras se efectúan los trabajos, no obstante, se implementarán medidas de mitigación para contrarrestar este posible impacto. También posible

Recurso Natural en el Medio	Situación Ambiental actual	Situación Ambiental con el Proyecto
		afectación a la fauna acuática. De igual forma podrían ocurrir posibles derrames de aguas servidas producto de los sanitarios portátiles, y de sustancias derivadas de hidrocarburos a causa del uso de la maquinaria pesada. En la fase de ocupación se llevará a cabo la descarga de una parte de las aguas residuales tratadas en las plantas de tratamiento de los componentes residenciales en esta quebrada. Otra porción de las aguas residuales de las PTAR'S una vez tratada será reutilizada para el riego de las áreas verdes, especialmente de la cancha de golf y para el paisajismo y jardinería en general del proyecto.
Suelos	El terreno cuenta con diversas cotas de elevación en las colinas que se ubican en el límite sureste y sur oeste de la propiedad.	Durante la fase de construcción este componente podría verse influenciado por los trabajos de desbroce, cortes y rellenos, con la posible generación de leves a moderados procesos

Recurso Natural en el Medio	Situación Ambiental actual	Situación Ambiental con el Proyecto
		erosivos y arrastre de sedimentos. Las adecuaciones de terreno para casas y vías internas se realizarán donde sea viable desde el punto de vista de ingeniería y de conservación principalmente retiradas de la fuente hídrica y suelos frágiles. En la fase de ocupación se contará con la infraestructura residencial construida, por lo que no hará mayor afectación de los suelos en esta etapa, salvo que permanezcan suelos desnudos que requieran labores de engramado u otra alternativa similar.
Atmósfera	El sector de entrada del proyecto, se encuentra próximo a la vía hacia Punta Chame que es la principal fuente de ruido del sector aunque de manera muy leve por el tránsito ocasional de los vehículos.	Con el desarrollo del futuro proyecto, se contempla el aumento en la generación de ruido ambiental en la fase de obras por la operación del equipo pesado, lo cual está directamente relacionado con la movilización interna de tractores, palas mecánicas, vehículos de carga, retroexcavadoras, entre otros, actividades que serán de carácter temporal.

Recurso Natural en el Medio	Situación Ambiental actual	Situación Ambiental con el Proyecto
		En la fase de ocupación se estima que el ruido que se genere (no se espera que alcance niveles críticos), provenga de la circulación de los vehículos de los propietarios y visitantes, y del uso de generadores o plantas eléctricas.
	En condiciones naturales, no se evidencia presencia de otros contaminantes atmosféricos en la zona provenientes de industrias, o agricultura y ganadería.	Con el desarrollo del futuro proyecto se generará un leve aumento de la generación de emisiones principalmente durante las actividades de construcción o fase de obras, por el uso de las maquinarias y equipos, lo cual no será significativo debido a que se contempla la utilización de equipos en buen estado mecánico, y que cuenten con mantenimiento preventivo y periódico. Igualmente con la ejecución de los trabajos en campo, podría ocurrir un aumento en las partículas en suspensión (polvaredas principalmente en la estación seca), debido inicialmente a los trabajos de movimiento de tierra y la movilización de maquinaria internamente, lo que será mitigado con

Recurso Natural en el Medio	Situación Ambiental actual	Situación Ambiental con el Proyecto
		medidas para contrarrestar este impacto. En la fase de ocupación no se estima la generación de polvaredas en mayor escala y las emisiones provendrán de la circulación de los vehículos de los propietarios y visitantes, y del uso de generadores o plantas eléctricas.
Socioeconómico	El ambiente socioeconómico del sector sureste del distrito de Chame se caracteriza por la existencia de grandes territorios cubiertos de rastrojos y potreros o zonas de cultivo desde hace décadas atrás, como también extensas superficies de albinas que presentan estanques abandonados de la actividad acuícola, y otras actividades que se concentran más que nada en Punta Chame y más recientemente en proyectos de playa. Estos desarrollos captan mano de obra y adquisiciones en el comercio regional, que generan un buen impulso a la economía de esta zona de Panamá Oeste.	Debido a las operaciones de construcción que se llevarán a cabo para ejecutar el proyecto, se va a requerir la contratación de equipo pesado, personal, compras de insumos, materiales, y el pago de tributos nacionales y municipales, lo cual será una fuerte contribución de esta inversión privada al desarrollo del distrito de Chame y el entorno regional. En la fase de ocupación de igual forma se va a requerir la contratación de mano de obra para labores de mantenimiento, trabajos domésticos, vigilancia, pago de tributos locales y nacionales, compras de insumos, etc. lo que dinamizará la economía del sector.

Recurso Natural en el Medio	Situación Ambiental actual	Situación Ambiental con el Proyecto
Paisaje	El sitio de obras, está caracterizado por la existencia de una finca ganadera donde la mayoría del terreno está sin uso agroeconómico en la actualidad, cuya cobertura vegetal de rastrojo secundario y por la topografía con elevaciones que permiten observar todo el territorio de la ensenada de Chame, es un lugar bastante privilegiado en esta parte del territorio.	El paisaje dentro del polígono de obras será modificado parcialmente en la fase de obras, dado que se removerá la cobertura vegetal existente para urbanizar, pero conservando las franjas verdes de la servidumbre hidrológica y partes del terreno en las que por su morfología no sea viable realizar obras civiles o que se ejecutarán bajo códigos de usos de suelo que permitan su utilización. En la fase de ocupación se encontrará culminado el proyecto y sus frentes de trabajo, por lo que será modificado el paisaje original del sitio.
Vialidad	El área del futuro proyecto, colinda en la zona de entrada, con la vía de acceso hacia Punta Chame.	Con el desarrollo del conjunto de actividades contempladas, se prevé leve afectación del tráfico vehicular de la zona antes mencionada en la fase de obras. Aunque se llevará cabo la movilización de equipo pesado y ligero que tienen que entrar y salir con frecuencia del área del proyecto, la misma no ha de tener incidencia significativa en la vialidad de la zona ya que será de

Recurso Natural en el Medio	Situación Ambiental actual	Situación Ambiental con el Proyecto
		carácter temporal y escalonada, pues este proyecto será ejecutado paulatinamente y por etapas. En la fase de ocupación se estima un volumen regular de vehículos conforme vayan ocupándose los diferentes componentes de obras en el transcurso del tiempo.

8.2. Analizar los criterios de protección ambiental e 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:

ANÁLISIS DE CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL EN BASE A ACTIVIDADES CONTEMPLADAS				
Criterio l. Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general:	Fases sobre el área de influencia	¿Presentará o generará Efectos?		Efectos, característica o circunstancias sobre el área de influencia.
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	Construcción y operación del proyecto	Si x	No	Como en toda obra de construcción habrá manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas en moderadas cantidades para el uso de equipo pesado como hidrocarburos y sus derivados,

peligrosos y no peligrosos;				así como disolventes, pinturas, entre otros para las obras. En la fase de operación para el uso del generador eléctrico, en caso de fallas a la energía se va a requerir hidrocarburos, y sustancias para el aseo y mantenimiento de los componentes residenciales. De igual forma se generarán desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos producto de la actividad constructiva, así como en la fase de operación.
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;	Construcción y operación del proyecto	x		Se hará necesaria la utilización de equipos pesados y máquinas o herramientas para las labores de construcción, lo que puede generar ruidos y vibraciones de carácter puntual y de corta duración; no se estima que ocurrirán radiaciones ni ondas sísmicas artificiales. En la fase de ocupación se estima que el ruido que se genere provenga de la circulación de los vehículos de los propietarios y visitantes, y

				del uso de generadores o plantas eléctricas.
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;	Construcción y operación del proyecto	x		Producto del uso de sanitarios portátiles en la fase de obras se generará la producción de efluentes líquidos, este servicio será necesario durante la ejecución de las obras y en la fase de operación, las aguas servidas se canalizarán a los sistemas de tratamiento de aguas residuales (PTAR's) con los que contará el proyecto para su tratamiento. De igual forma habrán emisiones gaseosas provenientes de la maquinaria pesada que se utilizará para la construcción del proyecto y generación de partículas en suspensión (polvo) de forma temporal y dentro del polígono de obras. En la fase de ocupación habrá emisiones gaseosas provenientes de la circulación de los vehículos de los propietarios y visitantes, así

				como del uso de generadores o plantas eléctricas.
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios;	Construcción y operación del proyecto	x		Podrá ocurrir la proliferación de patógenos y vectores sanitarios a causa del uso de sanitarios portátiles durante las obras, y en la fase de ocupación por la generación de aguas residuales provenientes de los componentes residenciales.
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.			x	
Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.				
a. La alteración del estado actual de suelos;	Construcción y operación del proyecto	x		Las condiciones actuales del suelo en los terrenos involucrados en este proyecto, varían desde aquellos utilizados para la ganadería y agricultura, que presentan cierto grado de compactación y erosión, tras largos periodos de explotación y por las sucesivas quemas estacionales que suelen ocurrir en verano, que contribuyen a empobrecer aún

				más la biota del subsuelo por ende, baja la productividad de los mismos. Con motivo de las obras de construcción se tendrán que ejecutar labores de erradicación de la vegetación, y de acondicionamiento de terrenos para los trabajos de conformación de la terracería para la lotificación y la infraestructura básica en general, por lo que el estado actual de los suelos requerirá su intervención o alteración lo que se hace extensible a la etapa de ocupación.
b. La generación o incremento de procesos erosivo;	Construcción y operación del proyecto	x		Los procesos erosivos están asociados con las operaciones de movimiento de tierra y acondicionamiento de los terrenos destinados para este proyecto, especialmente si se llevan a cabo en invierno. De igual forma en etapa de ocupación al finalizar las obras, podrán ocurrir procesos erosivos si no son cubiertas las

				superficies de suelos desnudos con engramado o alguna otra alternativa similar.
c. La pérdida de fertilidad en suelos;			x	
d. La modificación de los usos actuales del suelo;	Construcción y operación del proyecto	x		Desde hace varias décadas, hasta la actualidad, los terrenos destinados para el desarrollo de este proyecto han sido objeto de uso en actividades agropecuarias, también de ocupación ilegal por usuarios con actividades agrícolas y para vivienda que ya han culminado, dado el inicio de la administración actual de dichos terrenos. Con la construcción del proyecto los usos de los suelos serán modificados para dar paso a las obras de edificación de residencias para futuros compradores de casas de campo y/o viviendas principales, así como sus obras complementarias.
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo;			x	

f.La alteración de la geomorfología;			x	
g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea;	Construcción y operación del proyecto	x		En la etapa de construcción podría ocurrir sedimentación de la quebrada que discurre por los terrenos del proyecto, a causa de las labores de acondicionamiento de los terrenos, lo que podría generar la alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos de sus aguas. Adicionalmente podrían ocurrir derrames accidentales de aguas servidas de los sanitarios portátiles que serán necesarios para el uso de los colaboradores del proyecto y de sustancias derivadas de hidrocarburos a causa del uso de la maquinaria pesada. En fase de ocupación podría ocurrir alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua en donde serán descargadas las PTAR's del proyecto.

h. La modificación de los usos actuales del agua;			x	
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.	Construcción y operación del proyecto	x		En la fase de obras será necesaria la ejecución de tres obras en cauce sobre la quebrada Corozal, actividad que puede ocasionar leves impactos a esta fuente hídrica como el desplazamiento de sedimentos, principalmente en la estación lluviosa por tiempo limitado mientras se efectúan los trabajos, no obstante, se implementarán medidas de mitigación para contrarrestar este posible impacto. También posible afectación temporal a la fauna acuática.
j. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.			x	
k. La alteración del régimen hidrológico.			x	
l. La afectación sobre la diversidad biológica;			x	
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas;			x	

n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;	Construcción y operación del proyecto	x		Producto de las actividades de adecuación de los terrenos será necesario la erradicación de la vegetación (en los sitios para la ejecución de las obras exclusivamente) lo que conllevará a la migración de fauna a otros terrenos y en el caso de la fauna acuática, conlleva la posible afectación temporal a causa de los trabajos de las obras en cauce que se tendrán que ejecutar.
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;			x	
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.			x	
Criterio 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico:				
a.La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento;			x	
b. La afectación, intervención o			x	

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 protegidas;			x	
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;			x	
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.			x	
Criterio 4. 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 permanentemente;			x	
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;			x	
c. La transformación de las actividades			x	

económicas, sociales o culturales;				
d. Afectación a los servicios públicos;			x	
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos;			x	
f.Cambios en la estructura demográfica local.			x	
Criterio 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:				
a. La afectación, modificación y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes; y			x	
b. La afectación, modificación, y/o			x	

deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.				

A continuación, se presentan los criterios que establece el Artículo 22 del Decreto Ejecutivo No 1 de 1 de marzo de 2023 que son aplicables a las actividades del proyecto Sea Hills.

1. **Criterio 1.** Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general:
   a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos;
   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.

De este criterio aplican los literales a, b, c, y d.

2. **Criterio 2.** Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.
   a. La alteración del estado actual de suelos;
   b. La generación o incremento de procesos erosivo;
   c. La pérdida de fertilidad en suelos;
   d. La modificación de los usos actuales 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 de los usos actuales del agua;
   i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.
   j. La alteración de régimen de corrientes, 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 exóticas.

Del criterio 2 podrían verse afectados los acápites a, b, d, g, i, n.

Todos los impactos se estiman que serán de tipo directos, in situ y de carácter puntual, temporal mientras dure la ejecución de las obras.

3. **Criterio 3.** Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico:
   a. La 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 protegidas;
   d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;
   e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.

4. **Criterio 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 permanentemente;
   b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;
   c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales;

d. Afectación a los servicios públicos;
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos;
f. Cambios en la estructura demográfica local.

El proyecto no incide en este Criterio.

5. **Criterio 5.** Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:
   a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes; y
   b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.

El proyecto no incide en este Criterio.

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:

De acuerdo con el análisis realizado a los criterios de protección ambiental, se ha considerado la ocurrencia de una serie de impactos ambientales y socioeconómicos debido a la ejecución de las obras del proyecto Sea Hills, relacionados principalmente con las características ambientales del entorno como erosión, polvaredas, ruidos, afectaciones a la calidad del agua, vialidad, entre otros.

Impactos	Factor Impactado y Criterios aplicables	Fases del proyecto		
		C	O	A
1.Disminución de la calidad del aire por gases de combustión y olores molestos de manera temporal por la operación y movilización de equipo pesado durante las obras.		X		
2. Disminución de la calidad del aire por partículas en suspensión (polvo) durante las obras.	Aire Criterio 1 (b) y (c)	X		
3. Ruidos de manera temporal y puntual durante la operación y movilización de equipo pesado en las obras.		X	X	
4. Erosión del suelo.		X		
5. Incremento de la sedimentación.	Suelo, Agua, Flora y Fauna.	X		
6. Contaminación de suelos por desechos sólidos o líquidos peligrosos y no peligrosos.	Criterio 1 (a) (c) y (d)	X	X	
7. Contaminación de la calidad del agua de la quebrada Corozal por manejo inadecuado de las aguas residuales de las letrinas portátiles y por posible derrame accidental de hidrocarburos y	Criterio 2 (a) (b) (d) (g) (i) (n)	X	X	

sustancias derivadas en el periodo de obras, y en fase de ocupación por las descargas de las aguas residuales.				
8.Alteración de la quebrada Corozal por la ejecución de obras en cauce sobre esta.		X		
9.Modificación de los usos actuales del suelo		X	X	
10.Afectación de las especies de flora y fauna, debido a las labores de limpieza y erradicación de la vegetación del sitio para las obras.		X		
11. Incremento y afectación del flujo vehicular de la zona debido a la movilización y operación de equipo pesado hacia y desde el polígono de obras y en fase de ocupación por los vehículos de residentes y visitantes.	Calidad de Vida-Salud-Vialidad	X	X	
12.Impacto a la salud de los trabajadores a causa de posibles accidentes laborales.	Calidad de Vida Salud	X		
13. Incremento del valor de la tierra.	Atracción de Divisas Externas	X	X	
14. Generación de fuentes de empleo	Empleos	X	X	
15. Incremento del comercio local y de las recaudaciones fiscales.	Compras Impuestos. Divisas Externas	X	X	
16. Posible Afectación al patrimonio cultural.	Patrimonio Cultural	NA	NA	NA

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 determinarán la significancia de los impactos:

En la identificación, análisis, valoración y jerarquización de los impactos positivos y negativos de carácter significativamente adversos derivados de la construcción y operación del proyecto, se tomó como base la situación actual del entorno del área y la transformación que se dará por la ejecución de cada una de las actividades de las obras a desarrollar. Los impactos ambientales identificados son valorados tomando en consideración lo siguiente:

Carácter (Positivo – Negativo), Duración (Temporal - Permanente), Riesgo de Ocurrencia (Alto – Bajo – Moderado), Reversibilidad (Reversible – Irreversible), Extensión del área (Local – Extensivo), Importancia Ambiental (Mucha – Poca) y Grado de perturbación (Poco, Moderado, Mucho).

-Matriz de importancia de impacto ambiental:

Esta matriz está basada en la evaluación de los atributos antes mencionados (naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad, Recuperabilidad = Importancia del Impacto: irrelevante, moderado, severo o crítico, a través de los cuales se llega a establecer la importancia del impacto).

Naturaleza del impacto: Carácter beneficioso o positivo (representado con el signo+); perjudicial o negativo (representado con el signo -); previsible pero difícil de cuantificar, o sin estudios específicos, o neutro o sin repercusiones (representado como ±).

Intensidad (I): Grado de incidencia (grado de destrucción).

Extensión (EX): Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.

Momento (MO): Plazo de manifestación del impacto (tiempo entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado).

Inmediato: El tiempo transcurrido es nulo.

Corto Plazo: El efecto tarda menos de 1 año.

Medio Plazo: El efecto tarda de 1 a 5 años.

Largo Plazo: El efecto tarda más de 5 años.

Persistencia (PE): Se refiere a la permanencia del efecto.

Fugaz: La permanencia del efecto dura menos de 1 año.

Temporal: La permanencia del efecto dura de 1 a 10 años.

Permanente: La permanencia del efecto dura más de 10 años.

Reversibilidad (RV): Posibilidad de reconstrucción del factor afectado.

Corto plazo.

Mediano plazo.

Irreversible.

Recuperabilidad (MC): Posibilidad de reconstrucción o retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación mediante la intervención humana.

Recuperable de manera inmediata.

Recuperable a mediano plazo.

Irrecuperable.

Sinergia (SI): El componente total de la manifestación de dos o más efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.

Simple.

Sinérgico.

Muy sinérgico.

Acumulación (AC): Incremento progresivo de la manifestación del efecto.

Simple.

Acumulativo.

Efecto (EF): Relación causa – efecto.

Directo o primario.

Indirecto o secundario.

Periodicidad (PR): Regularidad de manifestación del efecto.

Irregular o periódico y discontinuo: impredecible en el tiempo.

Periódico: Efecto cíclico y recurrente.

Continuo: Efecto constante en el tiempo.

Importancia del impacto (I): Se calcula con base a los índices que anteceden según la fórmula:

I = ± [3In +2EX+MO+PE +RV +SI +AC +EF+ PR +MC].

Guía metodológica para la Evaluación de Impactos Ambientales:

Factores Evaluados	Símbolo	Características del Factor	Denominación/Puntaje.
Naturaleza del impacto	+ / -	Beneficioso o negativo	Impacto beneficioso (Ib)=+; Impacto negativo (In)= -
Intensidad	IN	Grado de incidencia de la acción sobre el factor considerado	Baja (B)=1; Media (M)=2; Alta (A)=4; Muy Alta (MA)=8; Total (T)=12
Extensión	EX	Área de influencia del impacto en relación al área del proyecto	Puntual (Pu)=1; Parcial (Pa)=2; Extenso (Ex)=4; Total (T)=8; Crítica (Cr)=+4
Momento	MO	Lapso de manifestación entre la aparición de la acción y su efecto	Largo plazo (Lp)=1; Medio plazo (Mp) = 2; Inmediato (In)=4; Crítico (Cr)=+4
Persistencia	PE	Tiempo en el que supuestamente permanecería el efecto, antes de que se tomen medidas correctoras o el medio retorne a	Fugaz (Fu)=1; Temporal (Te)=2; Permanente, (Pe)=4
Reversibilidad	RV	Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto por medios naturales	Corto Plazo (Cp)=1; Medio Plazo (Mp)=2; Irreversibilidad (Iv)=4
Sinergia	SI	Reforzamiento de dos o más efectos simples que actúan simultáneamente, cuya manifestación conjunta es diferente a la	Sin sinergismo (Ss)=1; Sinérgico (Sn)=2; Muy sinérgico (Ms)=4

Acumulación	AC	Incremento progresivo de la manifestación del efecto	Simple (Sm)=1;Acumulativo (Ac)=4
Efecto	EF	Relación causa-efecto, ya que puede ser primario o secundario	Indirecto (In)=1; Directo (Di)=4
Periodicidad	PR	Regularidad de la manifestación del efecto	Irregular (Ir)=1; Periódico (Pe))2; Continuo (Co)=4
Recuperabilidad	MC	Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto por medio de medidas correctoras	Recuperable de manera inmediata (Ri)=1; Recuperable a medio plazo (Rm)=2; Mitigable (Mi)=4; Irrecuperable (Ic)=8
Importancia	I	Grado de relevancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental	I=(3In+2EX+MO+PE+RV+SI+ AC+EF+PR+MC)

I = ± [3In +2EX+MO+PE +RV +SI +AC +EF+ PR +MC]

(Referencia: Vicente Coneza Fernández – Vitora. 1995, Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España).

Las definiciones a continuación permiten reforzar la comprensión de los parámetros antes señalados:

Signo (+/ -):

El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

Intensidad (IN):

Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en el que actúa. El baremo de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que 12 expresará

una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y el 1 una afección mínima. En base a la fórmula propuesta el valor asignado en este impacto se debe multiplicar por 3.

Extensión (EX):
Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del Proyecto dividido entre el porcentaje del área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto. En base a la fórmula propuesta el valor asignado en este impacto se debe multiplicar por 2.

Momento (MO):
El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que trascurre entre la aparición de la acción (t0) y el comienzo del efecto (tj) sobre el factor del medio considerado.

Persistencia (PE):
Se refiere al tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.

Reversibilidad (RV):
Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el Proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.

Sinergia (SI):
Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. El componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.

Acumulación (AC):
Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Efecto (EF):
Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

Periodicidad (PR):
La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

Recuperabilidad (MC):
Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del Proyecto, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

De esta manera queda conformada la llamada Matriz de Impactos Sintética, la cual está integrada por un número que se deduce mediante el modelo de importancia propuesto, en función del valor asignado a los símbolos considerados.
Posteriormente se elabora la Matriz de Impactos Sintética Ponderada. La particularidad de esta matriz se constituye en la incorporación de las UIP (Unidades de Importancia Ponderada).
Considerando que cada factor representa solo una parte del medio ambiente, es necesario llevar a cabo la ponderación de la importancia relativa de los factores en cuanto a su mayor o menor contribución a la situación del medio ambiente. Con este fin se atribuye a cada factor un peso, expresado en las UIP, las cuales toman en cuenta la importancia que tiene cada factor ambiental en el sitio donde se desarrolla el proyecto.

Los valores obtenidos para la variable “Importancia” se interpretan comparándolos con los siguientes criterios:

En función de este modelo, los valores extremos de la Importancia (I) pueden variar:

Valor I (13 y 100)	Calificación	Significado
< 25	BAJO	La afectación del mismo es irrelevante en comparación con los fines y objetivos del Proyecto en cuestión.
25≥ <50	MODERADO	La afectación del mismo, no precisa prácticas correctoras o protectoras intensivas.
50≥ <75	SEVERO	La afectación de este, exige la recuperación de las condiciones del medio a través de medidas correctoras o protectoras. El tiempo de recuperación necesario es en un periodo prolongado
≥ 75	CRITICO	La afectación del mismo, es superior al umbral aceptable. Se produce una perdida permanente de la calidad en las condiciones ambientales. No hay posibilidad de recuperación alguna.

Sobre la base de la caracterización de los impactos ambientales que pudiesen derivarse del desarrollo del proyecto Sea Hills, procede ahora la valoración de los mismos.

Categoría	Impactos	Factor Impactado	Fases del proyecto			PONDERACIÓN DE LOS FACTORES EVALUADOS:											Jerarquización
			C	O	A	Carácter (+/-)	3IN (1-12) x3	2EX (1-8) x2	MO (1-4)	PE (1-4)	RV (1-4)	MC (1-8)	SI (1-4)	AC (1 -4)	EF (1-4)	PR (1-4)	IM	
FÍSICO-BIOTICA	1. Disminución de la calidad del aire por gases de combustión y olores molestos de manera temporal por la operación y movilización de equipo pesado durante las obras.	Aire Criterio 1 (b) y (c)	X			-	2x3= 6	1x2= 2	2	2	2	4	1	1	4	2	-26	Moderado
	2. Disminución de la calidad del aire por partículas en suspensión (polvo) durante las obras.		X			-	2x3= 6	1x2= 2	2	2	2	4	1	1	4	2	-26	Moderado
	3. Ruidos de manera temporal y puntual durante la operación y movilización de equipo pesado.		X			-	2x3= 6	1x2= 2	2	2	2	4	1	1	4	1	-25	Moderado
	4. Erosión del suelo.	Suelo, Agua, Flora y Fauna Criterio 1 (a) (c) y (d) y Criterio 2 (a) (b) (d) (g) (i) (n)	X			-	4x3= 12	2x2= 4	1	2	2	4	1	1	4	2	-33	Moderado
	5. Incremento de la sedimentación.		X			-	2x3= 6	2x2= 4	2	2	2	4	1	1	4	2	-28	Moderado
	6. Contaminación de suelos por desechos sólidos o líquidos peligrosos y no peligrosos.		X			-	2x3= 6	2x2= 4	2	1	2	2	1	1	4	2	-25	Moderado
	7. Contaminación de la calidad del agua de la quebrada Corozal por manejo inadecuado de las aguas residuales de las letrinas portátiles y por posible derrame accidental de hidrocarburos y sustancias derivadas en el		X	X		-	2x3= 6	2x2= 4	2	2	2	4	1	1	4	2	-28	Moderado

	periodo de obras, y en fase de ocupación por las descargas de aguas residuales.																	
	8. Alteración de la quebrada Corozal por la ejecución de obras en cauce sobre esta.					-	2x3= 6	2x2= 4	1	4	4	4	1	1	4	4	-33	Moderado
	9. Modificación de los usos actuales del suelo.					-	4x3= 12	2x2= 4	1	4	4	4	1	1	4	4	-39	Moderado
	10. Afectación de las especies de flora y fauna, debido a las labores de limpieza y erradicación de la vegetación del sitio para las obras.					-	4x3= 12	2x2= 4	1	4	4	4	1	1	4	4	-39	Moderado
SOCIOECONOMICA	11. Incremento y afectación del flujo vehicular de la zona, debido a la movilización y operación de equipo pesado hacia y desde el polígono de obras y en fase de ocupación por los vehículos de residentes y visitantes.	Calidad de Vida-Salud-Vialidad	X	X		-	1x3= 3	1x2= 2	1	2	2	4	1	1	4	1	-21	Bajo
	12. Impacto a la salud de los trabajadores a causa de posibles accidentes laborales.	Calidad de Vida Salud	X			-	2x3= 6	1x2= 2	2	2	2	4	1	1	4	1	-25	Moderado
	13. Incremento del valor de la tierra.	Atracción de Divisas Externas	X	X		+	4x3= 12	4x2= 8	1	4	4	1	1	1	4	4	+40	Moderado
	14. Generación de fuentes de empleo	Empleos	X	X		+	8x3= 24	4x2= 8	1	2	2	2	1	1	4	4	+49	Moderado
	15. Incremento del comercio local y de las recaudaciones fiscales.	Compras Impuestos. Divisas Externas	X	X		+	8x3= 24	4x2= 8	1	2	2	2	1	1	4	4	+49	Moderado

	16. Afectación al patrimonio cultural.	Patrimonio Cultural	NA	NA	NA	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	No se determinó la existencia de rasgos arqueológicos o culturales en el sitio.

*De acuerdo a la fórmula que antecede los valores en los impactos Intensidad (In) y Extensión (Ex) se deben multiplicar por 3IN y por 2Ex, en ese sentido si un impacto IN es bajo (1) se multiplica x 3= 3 y en EX se multiplica x 2.

Resumen/justificación de los valores asignados:

Han sido identificados 11 impactos ambientales negativos moderados y 1 bajo, todos en un rango de -21 a -39 según su importancia, estos valores se justificaron dependiendo de los factores evaluados y la naturaleza del impacto, así como la extensión y su duración en el tiempo, entre otros factores.
No se determinó la posible ocurrencia de impactos ambientales negativos de tipo Severo.
Un último probable Impacto Negativo por las obras en caso de hallazgos históricos o culturales no aplica porque no se determinó la existencia de tales recursos durante la prospección arqueológica realizada.

Impactos Negativos. De acuerdo con el análisis final de los resultados numéricos teóricos de los probables impactos negativos que pudiesen generarse por la ejecución del proyecto, tenemos que no se identificaron impactos negativos muy altos o altos, y la mayoría corresponde a impactos moderados, casi todos son totalmente mitigables (sobre todo aquellos como ruidos, disminución de la calidad del aire, desechos sólidos y líquidos, afectaciones a la vialidad, etc.), asociados directamente con la etapa de construcción del proyecto), son de carácter puntual y de corta o media duración.

Impactos Positivos. En cuanto a los impactos positivos que se esperan ocurran como parte de la ejecución del proyecto, se identificaron impactos que tienen alcance en el distrito de Chame como generación de empleos, incremento del valor de la tierra, compras locales de bienes y servicios y a nivel nacional, sobre todo por la atracción de inversión del sector privado a desarrollar actividades inmobiliarias, donde la inyección económica impacta al Fisco Nacional y Municipal por el pago de permisos e impuestos, y se traslada a muy largo plazo, creando sinergia positiva y dinamizando impactos indirectos que van más allá del sitio del proyecto.

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

Las categorías de los Estudios de Impacto Ambiental están definidas en el Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de marzo de 2023 cuyo Artículo 23 indica lo siguiente:

"Artículo 23. 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. Para los efectos de este Decreto Ejecutivo las categorías son las siguientes:

1. Categoría I. Categorización aplicable cuando una actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales negativos bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar.

2. 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.

3. Categoría III. Categorización aplicable cuando una actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales negativos altos o severos, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar"[15]

El análisis técnico para seleccionar la categoría del estudio de impacto ambiental se fundamenta en la ocurrencia o no de impactos negativos significativos dentro de algunos de los cinco criterios descritos. Luego del análisis de los puntos 8.1 y 8.4 y tomando en consideración el análisis de la línea base ambiental en comparación con las transformaciones que conlleva el proyecto, y la valoración dada a cada impacto ambiental y socioeconómico, se cataloga entonces el proyecto como Categoría II. Evidentemente el sitio en el que se ejecutarán estas obras ya se encuentra intervenido desde hacen varias décadas, en vista de la

[15] Gaceta Oficial N° 29,730-C del 1 de marzo de 2023. Decreto Ejecutivo No 1 de 1 de marzo de 2023

actividad ganadera y agrícola que caracteriza esta parte del distrito de Chame, por lo cual el terreno en donde se llevarán a cabo las obras del presente proyecto, muestra el estado actual del sitio con diversos sectores fuertemente intervenidos por cultivos, pastos y quemas estacionales, incluso caminos rurales sin revestimiento construidos décadas atrás, aunque en las zonas más abruptas y retiradas de los caminos construidos se observa la presencia de formaciones boscosas del ecosistema seco tropical y bosques de galerías en la quebrada Corozal. Dados los requerimientos de movimiento de tierra, remoción de la vegetación superficial, y por otros impactos negativos medios o moderados arriba descritos sobre factores como suelo, agua, aire, flora, fauna que deben y pueden conllevar la aplicación de medidas de mitigación y control, y en concordancia con el Decreto Ejecutivo No 1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación mediante el Decreto Ejecutivo No 2 de 27 de marzo de 2024, se determina que el mismo afecta ciertos acápites (ya mencionados) de 2 de los Criterios incluidos en el artículo 22 de esta norma.

8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que puede generar la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases:

El *riesgo* es la probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente. Es siempre de dos grandes clases: personales (laborales) y ambientales. Entre los primeros podríamos señalar las características y la condición física, el estado de salud, el nivel de atención, el grado de conocimiento y destreza, etc.

El riesgo ambiental se obtiene cruzando las fuentes de riesgo de la actividad, obra o proyecto con los elementos del entorno natural y humano.

Los elementos del entorno natural y humano son: el medio inerte, el medio biótico (relacionado con los seres vivos), el entorno humano y algunos aspectos importantes como el paisaje o los espacios naturales.

Algunos ejemplos de riesgos ambientales son:

•Incendios naturales, incendios forestales, tipo vegetación.

•Sismos o terremotos.

•Maremotos y tsunamis.

•Fracturas y coladas de barro. Deslizamientos, entre otros.

Por su parte algunos ejemplos de riesgos antropogénicos son:

•Vertidos de aguas residuales.

•Vertidos químicos.

•Vertidos de petróleo o derivados de hidrocarburos

•Nubes químicas, entre otros.

A continuación se presentan los posibles riesgos ambientales que fueron identificados con motivo de la elaboración del proyecto Sea Hills y sus valores correspondientes:

Fases	Riesgos Ambientales	Escala (E)	Peso (P)	Frecuencia (F)
Construcción	Incendios de masa vegetal	2	3	1
	Deslizamientos o derrumbes	2	3	1
	Contaminación del suelo y agua por derrames de hidrocarburos y sustancias derivadas.	2	2	3
	Contaminación del suelo y agua por derrame de aguas residuales (letrinas portátiles).	2	2	3
	Sismos	2	3	1
	Huracanes	2	3	1
	Explosiones	2	3	1
Ocupación	Incendios de propiedades	2	3	1
	Proliferación de patógenos y vectores por derrame de aguas residuales de las PTARS.	2	1	1
	Huracanes y/o fuertes vientos.	2	3	1
	Sismos	2	3	1

Fue aplicada la metodología que se extrajo del Manual de Gestión de riesgo, del autor Roberto Mosquera Del Cid, consultor SIECA, año 2009.

La evaluación de cada componente se ejecutó valorando todas las variables que lo integran para contar con la información de los riesgos detectados donde se emplazará el proyecto; se completó con los valores obtenidos en escala (E) que va desde un valor 1 hasta 3 por cada variable objeto de estudio. Los valores por otorgar en la escala de 1 a 3 podrán ser seleccionados considerando tres rangos de situaciones que se pueden presentar en cada variable y su significado es el siguiente:

Los valores de 1 en la escala representan las situaciones más riesgosas, peligrosas o ambientalmente no compatibles con el tipo de proyecto que se evalúa.

Los valores de 2 en la escala representan situaciones intermedias de riesgos, peligros o ambientalmente aceptables con limitaciones con el tipo de proyecto que se evalúa.

Los valores de 3 en la escala representan situaciones libres de todo tipo de riesgos y compatibles ambientalmente[16].

Adicionalmente existen los valores obtenidos en base al Peso y Frecuencia del Riesgo que se obtienen de la siguiente manera:

La columna P se corresponde con el peso o importancia del problema, así las situaciones más riesgosas o ambientalmente incompatibles tienen la máxima importancia o peso (3), mientras que las situaciones no riesgosas o ambientalmente incompatibles tienen la mínima importancia o peso (1), mientras que las situaciones intermedias tienen un peso o importancia mediado (2).

La columna F se refiere a la frecuencia, o sea la cantidad de veces que se obtiene la misma evaluación o escala. Para obtener los valores de la frecuencia se debe usar la siguiente guía:

Ejemplo de análisis de las frecuencias.

Cantidad de Evaluaciones con:

3 puntos = 1 Luego la Frecuencia (F) es 1

2 puntos = 2 Luego la Frecuencia (F) es 3

1 punto = 3 Luego la Frecuencia (F) es 3

[16] Metodología del Manual de Gestión de riesgo, Mosquera Del Cid, R. consultor SIECA 2009.

Para obtener un valor final se deberá aplicar la fórmula ExPxF / PxF, es decir se debe multiplicar el valor de la columna E x P x F, o sea la escala o evaluación por el peso o importancia por la frecuencia.

Posteriormente se multiplica la columna PxF (Peso o importancia por la Frecuencia) y se suman los valores totales de la columna ExPxF y los valores de la columna PxF.
Finalmente se divide la suma total de la columna ExPxF entre la suma total de la columna PxF y se obtiene el valor del componente. En este caso el resultado total de la suma de los valores resultados de la multiplicación de los valores ExPxF fue de 78, mientras que el resultado de la suma de los valores que resultaron de la multiplicación del PxF fue de 37, una vez se dividió 78/37 el resultado fue de 2.1.

Significado de las evaluaciones:
La evaluación final del sitio es el resultado del promedio de los valores registrados por todos los componentes. El procedimiento es el siguiente: Se suma el valor registrado por todos los componentes y se divide entre el número total de componentes. Este valor oscilará entre 1 y 3 teniendo el siguiente significado:
Valores entre 1 y 1.5 significa que el sitio donde se propone emplazar el proyecto es muy vulnerable, con alto componente de riesgo a desastres y/o con un severo deterioro de la calidad ambiental pudiendo dar lugar a la pérdida de la inversión o lesionar la salud de las personas. Por lo que se recomienda no elegible el sitio para el desarrollo de inversiones y recomienda la selección de otro lugar.
Valores entre 1.6 y 2.0 significa que el sitio donde se propone emplazar el proyecto es vulnerable ya que tiene algunos riesgos a desastres y/o existen limitaciones ambientales. Por lo que se sugiere la búsqueda de una mejor alternativa de localización y en caso de no presentarse otra alternativa deberá estudiarse de forma detallada la elegibilidad del sitio para el desarrollo del proyecto.
Valores entre 2.1 y 2.5 significa que el sitio es poco vulnerable, con moderado componente de riesgo a desastres y/o bajo deterioro de la calidad ambiental a pesar de limitaciones aisladas. La instancia de evaluación considera esta alternativa de sitio elegible siempre y cuando no se obtengan calificaciones de 1 en algunos de los siguientes aspectos:

Sismicidad

Deslizamientos y flujo de detritos

Inundación (hidrología superficial)

Vulcanismo

Lagos, lagunas y embalses

Peligros de explosiones o Incendios

Implicaciones Sociales

Valores superiores a 2.6 significa que el sitio no es vulnerable, exento de riesgo y/o buena calidad ambiental para el emplazamiento del proyecto, por lo que la instancia de evaluación considera este sitio elegible para el desarrollo del proyecto.

Ver tabla de valores a continuación:

	VALORES	DESCRIPCION	VALORACIÓN
	Entre 1 y 1.5	Significa que el proyecto esta en estado alto de riesgo, pudiendo dar lugar a afectaciones a la calidad de vida de de las personas.	Se define como no elegible el proyecto en las condiciones en que se presenta.
	Entre 1.6 y 2.0	Significa que el proyecto en estado de riesgo critico, pudiendo dar lugar a afectaciones a la calidad de vida de los usuarios.	Se sugiere la búsqueda de una mejor alternativa tecnológica, de diseño o en la selección de materiales de construcción para la realización del proyecto.
	Entre 2.1 y 2.5	Significa que el proyecto presenta un estado de riesgo moderado.	Se considera esta alternativa del proyecto elegible siempre y cuando no se obtengan calificaciones de 1 (Escala) en algunos de los siguientes aspectos: Diseño, tecnología de utilizada para la limpieza y acondcionamiento del globo de terreno, exposición.
	Superiores a 2.6	Significa que el proyecto presenta bajos niveles de riesgo.	Se considera este proyecto totalmente elegible e idóneo para su desarrollo

De acuerdo con la aplicación de la metodología precitada se puede concluir que el riesgo del proyecto Sea Hills es poco vulnerable, con moderado componente de riesgo a desastres.

9.0. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA):

El Plan de Manejo Ambiental, contiene lineamientos y procedimientos para ejecutar las distintas medidas y acciones, como respuesta a los riesgos e impactos ambientales identificados. Medidas que toman en cuenta a los múltiples aspectos ambientales del proyecto.

- **OBJETIVOS DEL PMA**

Organizar sistemáticamente la administración del conjunto de medidas destinadas a evitar, minimizar, mitigar, compensar y controlar los impactos ambientales negativos sobre los medios físicos, biológicos y humanos, ocasionados por las actividades correspondientes a las distintas fases del proyecto.

Asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental, en cada una de las medidas recomendadas por el EsIA y en cada una de las fases del proyecto.

- **ESTRUCTURA DEL PMA**

Considerando los objetivos del PMA y los alcances necesarios para su ejecución, es útil la adopción de una estructura funcional del PMA que permita articular sus componentes, a fin de que la interacción armónica de ellos pueda garantizar el cumplimiento de los propósitos señalados.

- **ACTORES Y RESULTADOS ESPERADOS DEL PMA**

Los principales actores identificados, que pertenecen al sistema ambiental, participan en el escenario del PMA directa e indirectamente, interactuando entre sí, con cada uno de los otros componentes, durante la ejecución del Plan de Manejo Ambiental (PMA), a lo largo de las distintas fases del proyecto aunque con distinto tipo de actividad, intensidad y resultado, además según los tiempos del proyecto.

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

El Plan de Manejo Ambiental contempla las diferentes medidas de aplicación para

disminuir o atenuar los impactos directos e indirectos generados por la construcción u operación del proyecto, aunque estos sean considerados como no significativos, son impactos que necesariamente van a ocurrir, no importa la envergadura de estos.

Alcance.

Las medidas presentadas en este plan cubren las actividades del proyecto realizadas dentro del polígono de obras, pero vinculado con las actividades concernientes a las obras de construcción, y demás facilidades de la etapa de operación. Estas contemplan los aspectos de aplicación, indicadores de cumplimiento, responsables y costos de cada actividad a realizar para la implementación de cada medida.

Metodología.

Cada medida o acción estará conformada por tres (3) puntos complementarios, para obtener un mejor entendimiento del plan y su medida de mitigación, las cuales se mencionan a continuación:

- Descripción: Se describen las actividades impactantes y la medida de acción explicando la necesidad de su implementación, haciendo referencia a los impactos no significativos identificados.
- Evaluación Ambiental: Se presentan de manera general los impactos que son atendidos por la medida aplicada, relacionándolos con los componentes ambientales afectados.
- Actividades a realizar: Se presentan las actividades de forma específica a ejecutar, para que la medida se implemente de forma efectiva y mitigar el impacto considerado como no significativo.

Las medidas presentadas estarán dirigidas a cada actividad impactante producida por la naturaleza del proyecto. Es posible que se desarrollen una o varias medidas para cada impacto generado durante la etapa de construcción y operación.

En la siguiente página se detallan las medidas a seguir para cada plan o programa de manejo identificado.

N°	IMPACTO AMBIENTAL	**9.1 MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS**	**9.1.1Cronograma de ejecución**	**9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental**	COSTO APROXIMADO
1	Disminución de la calidad del aire por gases de combustión y olores molestos de manera temporal por la operación y movilización de equipo pesado durante las obras.	a) Mantener en buenas condiciones mecánicas los motores de los equipos de combustión y maquinaria del proyecto, con el fin de reducir o minimizar las emisiones de gases contaminantes, mediante un programa de mantenimiento preventivo de los mismos. b) Se deberá llevar registro de mantenimiento de los equipos por parte del proveedor y los subcontratistas de la obra. c) Aquellos equipos o maquinaria que no estén en uso, deberán estar apagados, para evitar emisiones innecesarias de gases contaminantes. d) Dotar al personal de la obra, de sanitarios portátiles, mientras dure la etapa de construcción. e) Se deberá contar con una empresa autorizada para brindar el servicio de mantenimiento de los sanitarios portátiles, con el fin de asegurar la correcta limpieza y desinfección de estos para evitar la generación de olores molestos. El mantenimiento de estos deberá realizarse como mínimo 1 vez por semana. Se deberá llevar registro de la limpieza de estos sanitarios. f) Contar con un adecuado sistema de manejo y disposición de desechos y basura de tipo orgánica, para evitar la generación de olores molestos y	Trimestralmente durante la fase de Construcción del proyecto. Semanalmente (limpieza de sanitarios portátiles)	Aportar constancias de mantenimiento de los equipos para los informes de seguimiento. Registro fotográfico de la medida aplicada para aportarla a los informes de seguimiento. Llevar registro de entrega de equipo de protección auditiva. Verificar y aportar constancia en los Informes de Seguimiento que la empresa contratista brinda mantenimiento frecuente a los baños portátiles.	B/.1,0000

		proliferación de alimañas y vectores en el área del proyecto.			
		g) Prohibir las quemas de desperdicios en el área del proyecto.			
2	Disminución de la calidad del aire por partículas en suspensión (polvo) durante las obras.	a) Aplicar medidas de contención de polvo, como riego con carro cisterna (preferiblemente con agua no potable), durante la fase de movimiento de tierra. Previamente deberá contar con la aprobación de la Dirección Regional de MIAMBIENTE.	Diariamente durante toda la fase de Construcción	Registro fotográfico de la medida aplicada para aportarla a los informes de seguimiento.	B/. 500.00
		b) Rociar constantemente con agua, en temporada seca, las áreas de trabajo, con mayor énfasis en calles o vía de acceso y salida, estacionamientos, que estén desprovistas de vegetación.			
		c) Verificar que se cumpla el riego con carros cisterna con agua no potable en los días más secos.			
		d) Verificar que todos los camiones que se desplacen con tierra cuenten con lona protectora.			
		e) Prohibir la realización de quemas de cualquier tipo de material en el área del futuro proyecto.			
3	Ruidos de manera temporal y puntual durante la operación y movilización de equipo pesado en las obras.	a) Mantener un horario de trabajo entre las 8:00 a.m. y 4:00 p.m. de lunes a sábado.	Semanal y Trimestralmente durante toda la fase de Construcción	Verificar estado mecánico de los equipos utilizados. Archivar constancias de mantenimientos realizados a los equipos y	B/. 1,500.00
		b) Usar maquinaria y equipo en óptimas condiciones mecánicas.			
		c) Darle mantenimiento preventivo y frecuente al equipo y maquinaria utilizada fuera del área del proyecto, en talleres debidamente certificados.			

		d) Apagar el equipo de trabajo que no se esté utilizando. e) Suministrar a los trabajadores de equipo de protección auditiva. f) Prohibir el uso de equipos de sonido, bocinas, pitos, sirenas, dentro del área del proyecto siempre y cuando no sea necesario. g) Se deberá mantener registros de mantenimiento preventivo brindado a los equipos. h) Prohibir el uso de troneras en los vehículos utilizados. i) Instalar controles de velocidad en varios lugares estratégicamente (vías de acceso y salida). j) El promotor y contratista deberán ser solidariamente responsable del cumplimiento de estas medidas. k) Realizar las correspondientes capacitaciones del personal, principalmente a los operadores de los equipos o maquinarias que generen ruidos y vibraciones en el área del futuro proyecto.		aportarlos a los informes de seguimiento ambiental. Realizar monitoreos de la calidad del aire para verificar niveles sonoros.	
4 y 5	Erosión del suelo/ Incremento de la sedimentación.	a) Identificar dentro del polígono del futuro proyecto cualquier zona o área generadora de sedimentos a fin de poder estabilizarla y controlar el mismo. b) Realizar la preparación del terreno principalmente en períodos de baja intensidad lluviosa para evitar el arrastre de sedimentos, que en temporada lluviosa es mucho mayor. c) En caso de ser necesario, colocar barreras mixtas fardos de paja, pacas, o también una malla plástica que retenga los sedimentos en caso de existir en el área del proyecto, a fin de que estos no se desplacen a la fuente hídrica. d) Construir las obras de protección de suelos como: zampeados, cunetas pavimentadas, muros, disipadores de energía con rocas, otros métodos.	Diariamente durante toda la Fase de Construcción	Permanente	B/. 2,000.00

		e) Mantener a un personal de campo encargado o responsable de inspeccionar las zonas de trabajo a fin de tener un control periódico para identificar de manera temprana cualquier riesgo de sedimentación.			
		f) El movimiento y corte de tierra se realizará de manera controlada, de manera periódica y por etapas, a fin de reducir el riesgo de erosión y sedimentación.			
		g) Restringir la operación de vehículos, maquinarias y equipo de movimiento de tierras al mínimo, concentrando su movimiento dentro los accesos o caminos internos previamente establecidos y definidos para evitar incursionar en áreas no requeridas, o que presenten riesgos para cursos de agua o servidumbres hídricas.			
		h) Realizar inmediatamente la estabilización del terreno con grama y otras especies vegetales, a medida que avanzan los trabajos en las zonas donde se requiera, adicionalmente aplicar hidrosiembra en taludes críticos.			
		i) Mantener las vías de acceso limpias, por lo que se hará inspecciones y barridos diarios, para evitar la presencia de sedimentos en el área.			
		j) Capacitar semanalmente al personal encargado de operar el equipo o maquinaria de corte o remoción de tierra con la finalidad de lograr realizar un trabajo óptimo en busca de reducir la afectación del suelo.			
		k) Tomar las precauciones necesarias y las medidas de seguridad pertinentes para llevar a cabo las actividades de movimiento de terrenos en los sitios que presenten irregular topografía, y áreas propensas a deslizamientos y procesos erosivos.			

		l) Colocar mamparas verticales con sarán (mínimo de 40cm de altura), estaquilladas con madera y tensadas con alambre en las áreas con posibles problemas de erosión y sedimentación que lo requieran.			
		m) Cubrir con alguna malla o lona protectora superficies desprovistas de vegetación para evitar la sedimentación y la formación de procesos erosivos.			
6	Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos peligrosos y no peligrosos.	a) Implementar un plan de recolección y retiro de los desechos que se generen en la obra de forma eficiente para su traslado hacia el vertedero municipal, para evitar su acumulación.	Semanal durante toda la fase de Construcción y anualmente durante la fase de Operación.	-Revisar la ejecución de las tareas de recolección y disposición de desechos.	B/. 1,500.00
		b) Colocar recipientes adecuados (tanques de 55 galones con bolsas negras para desechos comunes) para el depósito de estos residuos y así evitar que se dispersen.			
		c) Procurar la implementación de un plan de reciclaje, de ser posible en la obra.			
		d) Suscribir un contrato de recolección de desechos con el Municipio o con alguna empresa privada dedicada a estos menesteres.			
		e) Vigilar que estos recipientes se encuentren instalados.			
		f) Verificar la ejecución del Plan de Reciclaje y su eficaz cumplimiento.			

		g) En el caso de desechos líquidos peligrosos como aguas residuales de las letrinas portátiles, contratar una empresa autorizada para brindar este servicio para llevar a cabo el aseo de estas y su retiro y disposición en un sitio autorizado por el MINSA. En la fase de operación brindar mantenimiento periódico a los sistemas de tratamiento de aguas residuales y monitoreos frecuentes de las aguas tratadas para constatar el funcionamiento de estos sistemas.			
		h) Sobre los restos de hidrocarburos y sus derivados, contratar una empresa dedicada al reciclaje de estos.			
		i)Prohibir la ejecución de trabajos mecánicos, cambios de filtros, entre otros en el polígono de obras con el fin de evitar la dispersión de fluidos en el sitio.			
7 y 8	Contaminación de la calidad del agua de la quebrada Corozal por manejo inadecuado de las aguas residuales de las letrinas portátiles y por posible derrame accidental de hidrocarburos y sustancias derivadas en el periodo de obras, y en fase de ocupación por las descargas de aguas residuales /	a) Instalar letrinas portátiles, contratar a una empresa responsable del manejo, transporte y disposición final del desecho líquido. b) Llevar un registro adecuado de cada letrina portátil. c) Prohibir lavar o verter ningún de recipiente o envase con desechos líquidos (fisiológicos) en el área del futuro proyecto. d) La disposición de residuos se hará en lugares seleccionados para tal fin, escogidos previamente. e) Prohibir la limpieza y lavado de letrinas en el área del proyecto ni en zona aledañas o en áreas no autorizadas. En la fase de operación brindar mantenimiento periódico a los sistemas de tratamiento de aguas residuales y monitoreos frecuentes de las	Semanal durante toda la fase de Construcción y anualmente durante la fase de Operación.	-Monitoreo y registro fotográfico de las actividades de reciclaje. Semanal. -Supervisión de las bitácoras de limpieza de las letrinas portátiles semanalmente y de los mantenimiento de las PTAR'S y	B/. 1,800.00

	Alteración de la quebrada Corozal por la ejecución de obras en cauce sobre esta.	aguas tratadas para constatar el funcionamiento de estos sistemas.	Semanalmente durante la fase de Construcción	monitoreo de la calidad de las aguas tratadas. Verificar y aportar constancia en los Informes de Seguimiento que la empresa contratista brinda mantenimiento frecuente a los baños portátiles.	
		f) Prohibir verter o arrojar desechos líquidos y/o residuos sólidos de ningún tipo a la quebrada en el área del proyecto.			
		g) Evitar verter aguas con residuos de cemento u otras sustancias al suelo, de manera tal de evitar que puedan escurrir hacia la quebrada.			
		h) Mantener el cauce del cuerpo de agua libre de desechos.			
		i) Usar maquinaria y equipo en óptimas condiciones mecánicas.			
		j) Brindar mantenimiento al equipo y maquinaria de manera preventiva y periódicamente, fuera del proyecto, en talleres debidamente certificados.			
		k) El profesional mecánico, debidamente capacitado, deberá colocar los aceites usados en recipientes cerrados para ser llevados a sitios de reciclaje.			
		l) Evitar fugas o derrames de hidrocarburos u otras sustancias que puedan causar la contaminación del suelo y/o las aguas.			
		m) En caso de fugas o derrames, se deberá mantener material para atención de derrames en el sitio del proyecto, como paños absorbentes, arena. Igualmente, se deberá contar con palas y recipientes plásticos con tapa de seguridad para colocar el material contaminado en caso de derrames accidentales en el suelo.			
		n) Recoger el material contaminado y colocarlo los tanques plásticos de seguridad diseñados para esta finalidad. El material deberá ser llevado a una empresa encargada del tratamiento final y disposición de estos desechos. Asignar un área específica para el estacionamiento periódico de las maquinarias y equipos utilizados en el área del proyecto.			

		o) Capacitar semanalmente al personal del proyecto en el manejo, almacenamiento y disposición adecuada de los desechos sólidos y líquidos (tanto peligrosos como no peligrosos).	Semanalmente durante la fase de Construcción		
		p) Establecer un área específica y adecuada para la alimentación del personal de la obra, de forma tal de evitar la dispersión y disposición inadecuada de residuos en otras áreas del proyecto.			
		q) Como medidas para evitar la afectación de la fauna acuática de la quebrada se propone prohibir labores de mantenimiento o el lavado de galas y vagones y del equipo pesado o ligero del proyecto, en charcos o cruces del camino con la fuente hídrica.			
		r) Suspender cualquier movimiento de tierra adyacente a la quebrada en días lluviosos, (sobre todo cuando se vayan a construir las obras en cauce) para evitar el desplazamiento de sedimentos al agua.			
		s) Colocar vallas verticales para la contención de sedimentos adyacentes a los puntos de obras civiles y movimiento de tierra próximos al curso de agua. Otras medidas complementarias se aportan en el impacto sobre afectaciones a la fauna.			
9	Modificación de los usos actuales del suelo.	a)Eliminar solamente la vegetación necesaria para llevar a cabo las obras del proyecto.	Semestralmente durante la fase de Operación.	-Vigilar las tareas de limpieza y erradicación de la vegetación del área del proyecto. -Supervisar que se cumpla con las medidas de conservación de las servidumbres hidrológicas.	B/. 2,000.00
		b)Reforestar y revegetar el área utilizada para la ejecución del proyecto para mantener el paisajismo del sitio.			
		c)Respetar las áreas verdes como servidumbres hidrológicas, y demás superficies de áreas verdes que dispone la legislación del MIVIOT en todo proyecto.			

		d)Realizar las actividades de movimiento de tierra de forma controlada y de acuerdo con lo establecido en los planos topográficos del proyecto conforme sea necesario.		-Supervisar trabajos de acondicionamiento de terrenos. -Verificar que se cumpla con lo establecido en el EOT aprobado y modificado.	
		e)Realizar la construcción de las edificaciones bajo los códigos de uso de suelo aprobados en el Esquema de Ordenamiento Territorial del proyecto y su modificación que se encuentra en gestión.			
10	Afectación de las especies de flora y fauna, debido a las labores de limpieza y erradicación de la vegetación del sitio para las obras.	a) Reforestar compensatoriamente según lo establece la Ley Forestal. Se preferirá especies que preserven su follaje durante todo el año.	Semanalmente durante toda la fase de Construcción	Tomar registro fotográfico previo al inicio de las tareas de remoción de vegetación.	B/. 2,000.00
		b) Determinar la superficie total de cobertura vegetal, tomando en cuenta el tipo de vegetación existente, que será eliminada como parte de la ejecución del proyecto, esto en el proceso de la indemnización ecológica.		Nota: asegurar que se ha cumplido con el pago de la Indemnización Ecológica respectiva previo al inicio de las limpiezas. Semanal mientras dure la limpieza y adecuación de terrenos.	
		c) Capacitar semanalmente al personal operario de la maquinaria que será empleada en el proyecto en las labores de limpieza y acondicionamiento de terrenos, para evitar la afectación a la vegetación circundante de la quebrada (bosque de galería) en cumplimiento de la Ley Forestal.			
		d) Los restos vegetales o biomasa deberán ser colocados en sitios previamente identificados y autorizados para tal fin, y retirados del área de la fuente hídrica para evitar su arrastre y obstrucción.			
		e) En cuanto a medidas para la protección de la fauna terrestre y acuática realizar las labores de acondicionamiento de los terrenos, preferiblemente en horario diurno.		Permanente	
		f) Evitar ruidos innecesarios de bocinas, pitos, sirenas, motores encendidos, etc.			

		g) Mantener los silenciadores de los equipos y maquinarias utilizadas en el proyecto en buenas condiciones mecánicas.	Diariamente durante toda la fase de Construcción y Operación.		
		h) Las especies terrestres que se ubiquen dentro de las áreas de trabajos, de ser viable y factible serán rescatadas y reubicadas en sitios aprobados por la autoridad competente en coordinación con la misma.			
		i) Aplicar las técnicas sugeridas de ahuyentamiento y rescate de fauna terrestre, previo a la intervención de maquinarias en los sitios de trabajos de ser necesario.			
		j) En casos de especies de lenta movilización reubicar del área en coordinación con la autoridad competente.			
		k)Como medidas de protección frente a la caza se propone colocar rótulos alusivos a la prohibición de esta actividad.			
		l) Brindar charlas semanales a todo el personal del proyecto, sobre las prohibiciones de las actividades de caza o acoso a la fauna silvestre dentro del polígono del proyecto y su entorno.			
		m) Instruir al personal de seguridad interna del proyecto sobre métodos de monitoreo, vigilancia y reportes de intrusos en actividades de cacería ilegal.			
		n) Mantener comunicación activa con el personal de la Dirección de Áreas Protegidas de MIAMBIENTE de la Dirección Regional para solicitar su colaboración para obtener información relacionada a evitar la caza en el área, así como con la Policía Ecológica, en caso de determinarse situaciones de caza ilegal en los terrenos del proyecto.			
		o) Denunciar ante las instancias correspondientes las actividades de caza ilegal de especies dentro del área del proyecto, y la presencia de cazadores en la zona.			

		p) Prohibir la quema de maleza, basura u otros desechos que puedan generar conatos de incendios de masa vegetal, que faciliten la captura de animales silvestres o su afectación.		
		q) En las fases de construcción y ocupación, prohibir a los colaboradores, residentes y visitantes el uso de armas caseras (biombos) y/o automáticas para perturbar o herir especies dentro del polígono del proyecto.		
		r) Para evitar afectaciones a la fauna acuática del sitio se propone prohibir al personal del proyecto o visitantes el acoso y/o vertimiento de sustancias tóxicas para ejecutar actividades de pesca en la quebrada.		
		s) Prohibir la instalación de iluminación directa hacia el cuerpo de agua.		
		t) Prohibir el vertimiento de sustancias peligrosas, desperdicios, desechos orgánicos y domésticos, derivados del petróleo, tierra, residuos de la tala, restos de concreto directamente a la quebrada.		
		u) Elaborar un protocolo en caso de ocurrir derrames de alguna sustancia peligrosa como parte de las actividades del proyecto.		
		v) Mantener material para atención de derrames en el sitio del proyecto, como kits con paños o material absorbente. Igualmente, se deberá contar con palas y recipientes plásticos con tapa de seguridad para colocar el material contaminado, en caso de derrames accidentales en el suelo, para evitar su desplazamiento accidental a las aguas de la quebrada existente.		
		w) Evitar fugas o derrames de hidrocarburos u otras sustancias provenientes de los equipos pesados, que puedan causar la contaminación de las aguas de la quebrada existente.		

		x) En el caso de la fauna acuática, especialmente vertebrados como tortugas, ranas, galápagos, durante las labores de construcción de las obras en cauce, se implementarán las medidas incluidas en el Plan de Rescate y Reubicación de fauna a cargo de personal idóneo que se deberá someter a aprobación una vez sea aprobado el Estudio de Impacto Ambiental y se aplicarán los protocolos establecidos en este plan para estos rescates.			
	Socieconómicos				
11	Incremento y afectación del flujo vehicular de la zona, debido a la movilización y operación de equipo pesado hacia y desde el polígono de obras y en fase de ocupación por los vehículos de residentes y visitantes.	a) Señalizar claramente el área de acceso del proyecto, indicando entre otros: límite máximo de velocidad, accesos, así como cualquier otra información que ayude a garantizar la menor afectación al tráfico vehicular de la zona, debido a la entrada y salida de equipo pesado. b) Establecer horarios para el paso de los camiones o equipos pesados, de forma tal de asegurar que los mismos no transiten o disminuyan su paso en ciertas horas del día (horas pico). c) Contar con un programa de mantenimiento y reparación de vías, en caso de requerirse, con el fin de evitar que la ejecución de las actividades del proyecto, deterioren la vía existente, asegurando que se mantenga en óptimas condiciones. d) El equipo pesado que transporta material, debe contar con la correspondiente lona de seguridad, a fin de evitar cualquier accidente vehicular producto de materiales o desechos que puedan desprenderse del vagón del camión. Además de las pólizas y licencia del operador adecuada al tipo de equipo que utiliza.	Diariamente y Semestral durante la fase de Construcción (dependiendo del volumen de obras). Verificación diaria y mensual por personal de la empresa promotora y contratistas en la fase de Construcción.	Mantener abanderados y señalización desde el inicio de las obras. Efectuar la reparación de las vías en caso de haberlas deteriorado debido al paso de equipo pesado, conforme avancen las obras.	B/. 500.00

		e) Contar con personal abanderado, el cual cada vez que entre y salga un equipo pesado del área del proyecto controle el tráfico vehicular.			
12	Impacto a la salud de los trabajadores a causa de posibles accidentes laborales.	a) Impartir charlas semanales de salud ocupacional a los trabajadores de las obra para concienciarlos sobre la importancia del cuidado personal en la ejecución de sus funciones.		Verificación por personal de la empresa promotora y contratistas.	B/.1,000.00
		b) Contar con botiquín para suministrar los primeros auxilios ante la ocurrencia de algún accidente laboral.			
		c) Contar con un Plan de Prevención de Accidentes en la obra y ejecutarlo en caso de requerirlo			
13	Incremento del valor de la tierra	a) Impacto positivo por la generación de la plusvalía de las propiedades aledañas	N/A	N/A	N/A
14	Generación de fuentes de empleo	a) Impacto positivo ya que los empleos generan estabilidad social, aumento del comercio y dinamización de la economía regional.	Semestralmente durante toda la fase de Construcción y de Operación	Verificación de los empleos generados, preferiblemente personal del área.	Costo incluido en las planillas de contratación de personal por los contratistas.
		b)Procurar la contratación de personal de las comunidades aledañas para laborar tanto en la fase de construcción como de ocupación en el proyecto.			
15	Incremento en el comercio local y las recaudaciones fiscales.	a) Impacto positivo puesto que producto de las obras del futuro proyecto se incrementarán las compras locales de materiales, insumos, servicios, ofreciendo ganancias a micro empresarios y a grandes comercios del área.	Verificación trimestral por personal de la empresa promotora y contratistas.	Empresa Promotora, Contratista	Costo incluido en los gastos y pagos del proyecto.
		b) Impacto positivo por el pago de tributos mediante las compras locales para las obras de construcción, servicios e impuestos por las actividades.	Semestralmente aportar a los informe de seguimiento ambiental.	Verificación por personal de la empresa	

16	Afectación del patrimonio cultural	a)Comunicar de inmediato al Ministerio de Cultura de ocurrir algún hallazgo de carácter arqueológico.		Verificación por personal de la empresa y arqueólogo idóneo.	N/A
	TOTAL				**B/. 13,800.00**

9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental:
Ver en el cuadro del punto 9.1 que antecede.

9.2. Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto:
El desarrollo de proyectos de construcción puede generar conflictos con comunidades locales debido a una serie de razones, que van desde preocupaciones ambientales hasta problemas de desplazamiento y uso de recursos. Un plan efectivo para la gestión de conflictos con estas comunidades es crucial para asegurar el éxito del proyecto y mantener relaciones positivas a largo plazo.

En caso de ocurrir algunas inconformidades o conflictos producto del desenvolvimiento de las obras del proyecto en todas las etapas con los residentes más cercanos de las comunidades aledañas, se procederá a aplicar técnicas de mediación, para llegar un consenso entre las partes aplicando las siguientes medidas a saber:

- Si se recibe alguna queja sustentada en evidencias de vecinos u otras personas relacionada con las actividades del proyecto, se atenderá la misma manteniendo el diálogo con un nivel de respeto entre las partes, procurando que se mantenga el trato y un lenguaje adecuado.
- Se asignarán voceros por parte de la empresa promotora, y se solicitará la misma designación a los residentes o vecinos que se sienten afectados para lograr una comunicación más fluida y asertiva.
- Se abordará el motivo de la queja o conflicto en la medida de lo viable y posible, con la brevedad que se pueda.
- Se buscará cómo dirimir las discrepancias que pudieran generar controversias y molestias, como producto del cumplimiento de alguna de sus acciones y decisiones con las partes interesadas.
- Se podrán organizar reuniones con las partes interesadas o afectadas, en donde se levantarán actas de los temas tratados y los acuerdos consensuados.
- Se elaborará un cronograma para el cumplimiento o corrección de las medidas que han generado quejas o conflictos con la población circundante.
- Se buscarán las posibles alternativas para solucionar los inconvenientes, conflictos o inconformidades por parte de la empresa promotora, siempre que se sustenten debidamente las posibles afectaciones atribuibles al proyecto y sus actividades, de forma oportuna respetuosamente y por los canales correspondientes.
- En caso de ser necesario, y si no se llega a un arreglo amistoso se abordará el asunto ante el Juez de Paz correspondiente para ventilar las diferencias por la vía del diálogo con la aplicación de normas de advenimiento y que prospere el respeto de los acuerdos pactados.
- Se informará a las entidades, según sea el caso, y de ser necesario para su intervención.
- Se llevará un registro de las quejas e inconformidades por parte de la empresa promotora, en caso de ocurrir.
- Se propugnará siempre por mantener un ambiente de cordialidad y comunicación asertiva con los vecinos y habitantes más cercanos al proyecto con el fin de que estén informados de los avances de las obras, y evitar incomodidades y afectaciones al entorno.

Costo de este Plan: B/.1,000.00

9.3. Plan de Prevención de Riesgos Ambientales:

El riesgo ambiental está relacionado a los daños que pueden producirse por factores del entorno, ya sean propios de la naturaleza o provocados por el ser humano.

En el riesgo pueden distinguirse dos parámetros que nos ayudan tanto a clasificarlos como a darles un orden prioritario para atenderlos. Por un lado, encontramos la "frecuencia", es decir, la probabilidad efectiva de que ocurran y la "gravedad" del riesgo, es decir, cuál es el desenlace de que se produzca esa situación.

Para el presente proyecto se identificaron principalmente los siguientes riesgos:

Riesgos Ambientales

Fases	**Riesgos Ambientales**
Construcción	Incendios de masa vegetal
	Deslizamientos o derrumbes
	Contaminación del suelo y agua por derrames de hidrocarburos y sustancias derivadas.
	Contaminación del suelo y agua por derrame de aguas residuales (letrinas portátiles).
	Sismos
	Huracanes
	Explosiones
Ocupación	Incendios de propiedades
	Proliferación de patógenos y vectores por derrame de aguas residuales de las PTARS.
	Huracanes y/o fuertes vientos.
	Sismos

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 Recursos Humanos***: coordinar conjuntamente con el médico o paramédico de la empresa, las evaluaciones de salud para los empleados.
- ***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:

1. Identificación de los peligros expuestos y los riesgos asociados a éstos dentro del área del proyecto.
2. Política de Prevención y Gestión de Riesgos.
3. Implementar acciones concretas y prácticas para prevenir o minimizar los riesgos y de ser factible eliminar los peligros.
4. 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.
5. 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.
6. 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.

7. 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, o en trabajos en alturas o en sitios con topografía escarpada:
    - ✓ En operaciones de montaje y desmontaje en altura, o en labores en sitios con topografía irregular o elevada utilizar siempre arnés de seguridad anti caída 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.
    - ✓ Instalar rótulos indicativos de riesgo y de uso obligatorio de EPP.

Planes de emergencia y atención de primeros auxilios:

La empresa contará con un Plan de Respuesta a Emergencias para el proyecto que proveerá a todos los miembros de equipos de respuesta (empleados y contratistas), y equipos de apoyo asociados a la organización de respuesta con información necesaria para responder de manera segura, rápida, sistemática y efectiva a cualquier tipo de incidente en la terminal. Este plan debe relacionar todos los planes de contingencia específicos para atender incidentes en caso de: Control de Derrames, Incendios, Evacuación, Búsqueda y Salvamento, Atención Médica y Primeros Auxilios.

Medidas de prevención contra riesgo de derrame de hidrocarburos e incendio:

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.
- ✓ Utilizar kits de absorción para derrames que cuente con materiales para su contención tales como paños absorbentes, aserrín o arena 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.

Riesgos Físicos:

Las actividades de construcción y maniobras rutinarias por parte del personal de la obra pueden ocasionar impactos potenciales al ambiente, así como lesiones corporales que van de leves a severas. Para prevenir o minimizar este tipo de riesgos, tomando en cuenta los aspectos más relevantes, se tomarán las siguientes medidas:

- ✓ **Accesos al área**

La empresa contará con un protocolo de acceso al sitio y el mismo será controlado para toda el área del proyecto

a) *Personal:* Todo miembro del personal contratado estará identificado por medio de un gafete visible. Cada trabajador deberá contar con un casco de seguridad, el cual tendrá una cinta adhesiva que indique para qué empresa labora, o en caso de no contar con el mismo, la promotora le deberá suministrarlo. Además, durante el tiempo que la persona permanezca en las áreas de trabajo deberá portar un chaleco reflectivo para que pueda ser reconocido fácilmente y además, botas con punta de acero para la debida protección de los pies.

b) *Vehículos:* Todo vehículo de transporte, equipo o materiales estará debidamente identificado. Los vehículos deben estar en buen estado y no contar con vidrios rotos, abolladuras que superen el 30% de la estructura externa o llantas lisas (sin estrías en más del 75%).

c) *Equipo:* Todo equipo de motor que sea utilizado durante la obra será periódicamente inspeccionado para garantizar su buen estado, o según lo indique un plan de mantenimiento preventivo establecido. Si los equipos van a ser transportados en un camión abierto, los mismos deberán estar firmemente asegurados a la estructura del camión por medio de cadenas o zunchos de presión adecuados para la carga a transportar.

d) *Materiales:* Todos los materiales serán inspeccionados al entrar a las áreas del proyecto o en el sitio de descarga por el personal responsable asignado a estas tareas. No se permitirá el acceso a materiales que estén libres sobre la superficie de los vehículos o apilados de forma tal que puedan voltearse o derramarse fácilmente. Estos materiales deberán ser asegurados con cadenas o zunchos de presión.

- ✓ **Transporte**

El transporte de personal, materiales y equipos será realizado en vehículos que se encuentren en buen estado físico y mecánico; que sean seguros y que sean los adecuados para la carga a transportar.

- ✓ **Carga:**

a) Todo el material transportado deberá estar firmemente asegurado a las barandas protectoras del vagón, por medio de sogas o zunchos de presión para evitar que se volteen o salgan despedidos del compartimiento.

b) *Identificación*: Todo el material deberá estar debidamente identificado. Los materiales peligrosos como combustibles o sustancias químicas peligrosas o inflamables serán transportados en vehículos exclusivos.

c) *Velocidad*: La velocidad máxima de circulación dentro de las áreas del proyecto será fijada en 40 km/h para las zonas abiertas y de 20 km/h para aquellas zonas que sean de mayor tránsito de personal (áreas administrativas o edificaciones temporales, entre otros). Se comunicará a los conductores los límites de velocidad establecidos para el tránsito internamente y en las vías de acceso.

d) *Equipo de contingencia*: Todo vehículo de transporte, tanto de carga como de personal, deberá contar con un extintor portátil y herramientas básicas para su reparación. La empresa deberá asegurarse que su proveedor de combustible cumpla con todas las normas y cuente con los permisos de transporte y manejo exigidos por el Reglamento del Cuerpo de Bomberos de Panamá para esta actividad.

e) *Medidas de seguridad*: Todos los vehículos contarán con cintas reflectoras y linternas. Esta medida es de especial consideración y obligatoriedad principalmente durante labores que se ejecuten en horario nocturno.

f) *Equipo de comunicación*: Se contará con medios de comunicación, como radios portátiles de corto o largo alcance, parlantes, etc. como medida adicional de protección y comunicación en casos de emergencia.

Construcción

Las obras serán realizadas acatando las normas de seguridades vigentes y establecidas por la autoridad competente y las buenas prácticas de ingeniería.

- ✓ *Equipo pesado*: Toda maquinaria pesada deberá estar en buen estado mecánico. El estado de las llantas, luces de giro, bocinas, alarmas de retroceso, frenos y puntos importantes como mangueras hidráulicas y niveles de fluidos serán verificados por el responsable u operario previo al inicio de la jornada laboral. De encontrarse algún fallo, se notificará inmediatamente al supervisor y el equipo no será utilizado hasta tanto no se resuelva el desperfecto. El equipo circulará con precaución en el área de trabajo y siempre cediendo el paso a vehículos de menor tamaño o con carga. En el área prevalecerá la cortesía en el manejo y se respetarán los límites

de velocidad establecidos. Durante maniobras especiales, p.ej. descargas de tierra, retrocesos o movimiento de materiales, se contará con un ayudante que pueda asistir y dirigir al operador/conductor durante las maniobras.

- ✓ *Personal*: El personal de campo siempre procurará cumplir las medidas de precaución básicas durante su permanencia en áreas de construcción. En todo momento utilizarán su equipo de protección personal según aplique de acuerdo a la labor que realicen. El personal contratista y de campo estará capacitado para tomar acción en casos de accidentes o emergencias, medidas de seguridad industrial y ambiental, y medidas de notificación de peligros. Ningún miembro del personal o contratistas está autorizado para fumar, ingerir bebidas alcohólicas o sustancias prohibidas dentro de las áreas contempladas para las obras.
- ✓ *Medidas especiales*: Todos los miembros del personal tendrán el derecho a conocer los riesgos asociados con las tareas que desempeñan. Se impartirán charlas a todo el personal nuevo o eventual al ser contratado, antes del inicio sus labores. El personal será capacitado para sus tareas específicas. No se permitirá a personal no entrenado realizar tareas o maniobras para las que no cuente con la capacitación correspondiente. Si algún miembro del personal es asignado a otras tareas, se le capacitará debidamente previo a la asignación.

Riesgo de Fenómenos Naturales:

Los fenómenos naturales son eventos que ocurren impredeciblemente; entre ellos se encuentran, huracanes, maremotos y las trombas marinas, los cuales causarían grandes daños a las infraestructuras y con posibilidades de pérdidas materiales y vidas humanas. Con menor impacto, pero de igual cuidado, están las tormentas eléctricas, principalmente si se efectúan tareas en el mar, situación que también representa un peligro a los seres humanos si son alcanzados por un rayo.

En el área terrestre, está la posibilidad de ocurrencia de sismos o terremotos, los cuales, dependiendo de su magnitud, podrían generar grandes daño materiales y humanos.

Para la atención y respuesta ante posible ocurrencia de fenómenos naturales se deberá:

Contar dentro del Plan de Respuesta a Emergencias del proyecto, con un plan de evacuación ante posibles riesgos de fenómenos naturales, que contenga como mínimo:Identificación de las áreas internas y externas de seguridad (intersección de columnas con vigas, umbrales de cualquier puerta, escritorios, mesas, patios, campos deportivos, parques de zonas de peligro y rutas de evacuación directos y seguros.

- ✓ Los ambientes y rutas de evacuación deben estar libres de objetos que retarden la evacuación.
- ✓ No colocar objetos pesados o frágiles en lugares altos, sin la máxima seguridad.
- ✓ Tener a la mano un directorio telefónico de emergencia, un botiquín de Primeros Auxilios, una radio portátil y una linterna de mano.
- ✓ Conocer ubicación y saber desactivar todas las conexiones provisionales utilizadas para suplir el proyecto de agua potable y energía eléctrica
- ✓ Realizar simulacros frecuentes de evacuación y primeros auxilios.

Costo de este plan: B/. 1,500.00

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

Como parte de los compromisos que debe asumir la empresa promotora, y que emanarán de la Resolución de aprobación del estudio, se deberá someter a evaluación del Ministerio de Ambiente un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna, mismo que una vez aprobado y antes del inicio de las obras deberá ejecutarse en campo antes del ingreso de la maquinaria para llevar a cabo la limpieza de la porción de terreno a intervenir preliminarmente, y sucesivamente conforme vayan avanzando los frentes de trabajo en el residencial a construir.

En virtud de lo anterior, en caso que se ubique algún espécimen animal que requiera ser rescatado, se procederá a informar de inmediato a la Dirección Regional de MIAMBIENTE, provincia de Panamá Oeste, para implementar el plan precitado.

Como medidas de prevención se propone:

1. Proteger los hábitats de la fauna silvestre.
2. Capacitar a los trabajadores del proyecto en los cuidados en torno a la protección de fauna silvestre, aspectos básicos de su legislación y la política de la empresa al respecto.
3. Prohibir al personal de la empresa, contratistas y sub contratistas, residentes y visitantes, practicar la caza de fauna silvestre, durante el desarrollo de todas las fases del proyecto, mediante las instrucciones giradas al personal, y la colocación de letreros alusivos a esta restricción dentro de las áreas del proyecto.
4. Coordinar con MIAMBIENTE, la disponibilidad previa al desarrollo del proyecto, de un recinto de destino para la rehabilitación de fauna rescatada.
5. Coordinar con MIAMBIENTE previamente al desarrollo del proyecto, la reubicación de

especies de fauna silvestre, en caso de rescate.

6 Se llevará un registro de fauna o flora rescatada y el mismo será puesto a disposición de MIAMBIENTE.

7 Considerar dentro de los planes de abandono y de recuperación ambiental, una vez terminada la operación: las actividades a realizar, se hará un programa de revegetación, en el lugar de las obras.

Acciones del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna:

- **Metodología General:**

La operación de rescate y reubicación de la fauna tendrá una duración aproximada de 8 a 10 días y se llevaría a cabo antes de las etapas de desmonte y limpieza. Las especies capturadas se clasificarán por grupos: 1) Mamíferos Terrestres, 2) Mamíferos Arbóreos; 3) Reptiles y 4) Aves y los Nidos con huevos. La captura de los ejemplares se iniciará desde las 6:00 de la mañana y culminará a las 6:30 de la tarde debido a que en el área existen especies tanto de hábitos diurno como nocturno.

- **Captura de las especies:**

La captura de los ejemplares se realizará mediante recorridos de búsqueda a lo largo del polígono de las futuras obras.

- **Mamíferos Terrestres y Arbóreos:**

La captura de las especies de mamíferos y arbóreos se realizará utilizando trampas vivas de varios tipos (Tomahawk y Sherman), se colocarán trampas a lo largo de líneas paralelas cada una dispuesta a intervalos de 50 m. También se utilizarán redes para la captura de murciélagos, otras especies podrán ser capturadas manualmente. Las especies capturadas serán colocadas en jaulas para su traslado y reubicación.

- **Reptiles:**

  La captura se realizará manualmente o por medio de redes, se ubicarán cerca de las fuentes de agua y lugares húmedos (sapos y ranas). Las serpientes se capturarán con ganchos simples o de presión y para aquellas especies venenosas se utilizará equipo de protección. Los ejemplares capturados serán colocados en bolsas de tela o de plástico con papeles húmedos en su interior.

- **Caracterización:**

Una vez sean capturados los ejemplares se procederá a su identificación a nivel de especie, se obtendrán registros del número de ejemplares capturados, sexo, edad (cría, juvenil o adulto) y para el caso de las hembras la condición reproductiva (inactiva, preñada, lactante).

- **Traslado y Reubicación**

Luego de la captura e identificación de las especies, se procederá al traslado inmediato de los animales a un área adecuada que reúna las condiciones necesarias para cubrir las necesidades de cada una de las diferentes especies, este sitio deberá ser autorizado por el personal de la Dirección Regional de Panamá Oeste, quiénes indicarán los sitios de liberación de animales, entre los que se proponen los Parques Nacionales, que presenten características físico-naturales muy similares al área de impacto y se coordinará igualmente con el Ministerio del Ambiente la posibilidad de la reubicación de las especies rescatadas en éstas o en otras áreas protegidas.

La liberación se realizará en sitios donde no se genere ningún disturbio o daño a las poblaciones residentes o nativas.

La ejecución del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora, que deberá ser aplicado antes del desde el inicio de las operaciones del proyecto, será responsabilidad de la empresa promotora en coordinación con MIAMBIENTE.

La empresa promotora deberá proveer los fondos para la captura y traslado de las especies de fauna al sitio que designe la Dirección Regional del Ministerio del Ambiente. Cada vez que ocurra un evento se debe hacer el respectivo informe para el seguimiento ambiental.

Nota: EL Plan de Rescate de Flora y Fauna Silvestre se presentará formalmente una vez sea aprobado el presente EsIA.

-Rescate de Flora Silvestre:

En cuanto a lo que concierne rescate de especímenes de flora silvestre, se hará énfasis en la recuperación de semillas, colecta de juveniles y aprovechamiento de aquella vegetación por su factibilidad sea viable colectar la para llevar a cabo su conservación en viveros.

La promotora, debe proveer los fondos para la captura y traslado de la especie de fauna al sitio que designe MIAMBIENTE. Cada vez que ocurra un evento se debe hacer el respectivo informe para el seguimiento ambiental respectivo.

Costo del Plan de Rescate de Fauna Silvestre y labores de reubicación: B/.4,500.00.

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):

-Objetivo:

El Plan de Educación Ambiental del proyecto va dirigido a la población presente (circundante) y trabajadores de las obras cuya finalidad es informar y educar sobre diversos temas que guardan relación con las fases del proyecto, específicamente relacionados a conservación de la vida silvestre y el entorno; la seguridad, higiene en las obras, manejo de desechos sólidos, líquidos, seguridad y vigilancia vecinal, control vehicular, uso racional de energía, cambio climático, entre otros.

Fomentar actitudes y comportamientos proambientales mediante la aplicación del conocimiento y la sensibilización ciudadana respecto a los problemas del entorno ampliando la comprensión de los procesos ambientales en relación con los sociales, culturales y económicos y promoviendo una actitud crítica y sensible.

En función de la situación ambiental actual y esperada con el proyecto, planteamos el contenido del plan que vamos a ejecutar, el cual debe contribuir a generar una cultura ambiental en los moradores y trabajadores.

-Alcance:

1. **Diagnóstico inicial:**
   - Realizar un análisis de la situación ambiental actual en la zona de influencia del proyecto, identificando los recursos naturales, los ecosistemas sensibles y las problemáticas ambientales existentes.
   - Evaluar el nivel de conocimiento y conciencia ambiental de la comunidad local y sus necesidades específicas en términos de educación ambiental.
2. **Objetivos de educación ambiental:**
   - Establecer objetivos claros y alcanzables para el plan de educación ambiental, que aborden las necesidades identificadas y contribuyan a la protección y conservación del medio ambiente local.
   - Definir metas a corto, medio y largo plazo para medir el progreso y el impacto del plan.
3. **Diseño de actividades educativas:**
   - Desarrollar una variedad de actividades educativas adaptadas a diferentes grupos de interés, incluyendo talleres, charlas, seminarios, campañas de sensibilización, visitas guiadas, material didáctico, entre otros.
   - Incorporar métodos participativos y experiencias prácticas para facilitar el aprendizaje interactivo y significativo.

4. **Temáticas a abordar:**
   - Educación sobre la importancia de la biodiversidad local y la conservación de los ecosistemas naturales.
   - Sensibilización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos, reciclaje y reducción del consumo de recursos.
   - Seguridad e higiene en las obras.
   - Concienciación sobre el uso eficiente de la energía y el agua, así como la reducción de la contaminación atmosférica y acuática.
   - Gestión de emisiones atmosféricas.
   - ¿Qué es el cambio climático?.
   - Información sobre los impactos ambientales del proyecto de construcción y las medidas de mitigación implementadas.
   - Prevención de accidentes vehiculares en la zona.
   - Medidas de seguridad y vigilancia, para los usuarios de las instalaciones y vecinos del proyecto.
   - Promoción de prácticas sostenibles en la vida cotidiana.
5. **Implementación del plan:**
   - Coordinar con las autoridades locales, instituciones educativas, organizaciones comunitarias y otros actores relevantes para llevar a cabo las actividades planificadas.
   - Programar las actividades en función de las necesidades y disponibilidad de la comunidad, asegurándose de llegar a todos los grupos de interés de manera inclusiva y equitativa.
6. **Evaluación y seguimiento:**
   - Realiza evaluaciones periódicas para medir el impacto del plan de educación ambiental en la comunidad, incluyendo el nivel de conocimiento adquirido, los cambios de actitud y comportamiento, y la percepción sobre el medio ambiente.

En la ejecución de las jornadas de sensibilización se podría involucrar a MIAMBIENTE y otras entidades que se interesen en participar y se debe dejar constancia y una bitácora de asistencia a estas jornadas.

Total inversión para este plan: B/. 1,000.00

9.6. Plan de contingencia:

-Objetivo:

Este Plan tiene por objeto establecer las acciones que se deben ejecutar frente a la ocurrencia de eventos de carácter técnico, accidental o humano, con el fin de proteger los componentes ambientales presentes en la zona del proyecto, que por ende sirvan para la prevención y control del riesgo y medidas de contingencia. Los riesgos de este emplazamiento son clasificados por su tipología como sigue:

- **Riesgos de seguridad**: Generalmente con accidentes de baja probabilidad, de alto grado de exposición y de graves consecuencias; efectos agudos e inmediatos. El enfoque está en la seguridad humana y la prevención de pérdidas, en el trabajo.
- **Riesgos de la salud:** Generalmente con accidentes de alta probabilidad, de exposiciones de bajo nivel, período latente prolongado, efectos demorados. El enfoque está en la salud humana, con consecuencias en las instalaciones de trabajo.
- **Riesgos ecológicos y ambientales:** Efectos sutiles, múltiples interacciones entre la población, comunidades y ecosistemas. El riesgo se toma muchas veces como simple "probabilidad de ocurrencia" del evento, pero esto no encierra todos los factores del peligro. Sin lugar a dudas el índice del peligro tiene una evidente relación con la posibilidad de que ocurra el evento; pero asimismo, va a tenerla con la vulnerabilidad del medio expuesto y con el tiempo de exposición a que ocurra el evento. Seguidamente se desarrolla el Plan de Contingencia.

El plan de contingencia es el conjunto de estrategias, acciones y procedimientos preestablecidos para controlar y atender situaciones de desastres que puedan eventualmente presentarse en el área de influencia del proyecto.

El Plan de Contingencia está conformado por una serie de medidas a ejecutar frente a una posible situación o evento que pueda provocar desastre en el medio, daños a la infraestructura y preponderantemente, lesiones o fatalidades humanas con énfasis en el personal que trabaja en el proyecto y busca determinar los elementos técnicos indispensables para poder controlar de manera eficiente los posibles accidentes y/o emergencias que puedan suceder durante el desarrollo de proyecto, en este sentido presentamos dicho plan a continuación:

Estructura del Plan de contingencia:

Evento	**Acción por tomar**	**Responsables e Institución de coordinación**	**Costo en B/.**
1.Accidente laboral.	• Evaluación inmediata de la lesión. • Si es posible aplicar primeros auxilios. • Llamar a la Cruz Roja o paramédicos. Si la lesión no es de gravedad, trasladar a la persona al hospital o clínica más cercana. • Mantener un ambiente de serenidad y el área despejada.	Promotor supervisor de la empresa con apoyo de Salud ocupacional del MINSA	1,200.00 (incluye botiquín, equipo de comunicación y capacitación de

	• Comunicar a las instancias respectivas. • Dar seguimiento al caso.		personal)
2. Accidentes por caídas en precipicios y deslizamientos de taludes.	• Implementar los protocolos para el rescate de personas atrapadas en deslizamientos o producto de caídas. • Una vez rescatada la persona afectada colocarla en lugar seguro para su atención respectiva. • Realizar la evaluación inmediata de la lesión. • Si es posible aplicar primeros auxilios. • Llamar a la Cruz Roja o paramédicos. Si la lesión no es de gravedad, trasladar a la persona al hospital o clínica más cercana. • Mantener un ambiente de serenidad y el área despejada. • Comunicar a las instancias respectivas. • Dar seguimiento al caso.	Promotor supervisor de la empresa con apoyo de Salud ocupacional del MINSA y SINAPROC.	3,500.00 (incluye plan de contingencia, botiquín, equipo de comunicación y capacitación de personal)
3.Accidentes de tránsito.	• Evaluación inmediata de la situación, para determinar condición de los involucrados y si es necesario el traslado al hospital o centro de salud. • Dar aviso a la Autoridad de Tránsito, Cruz Roja e instancias respectivas. • Colocar los triángulos de seguridad. • Dar instrucción a una persona que se encargue de regular el tránsito en el área o advertencia a conductores. • Mantener señalizadas las áreas de paso, ingreso y salida de camiones y equipos a los diferentes sitios de trabajos.	Promotor, Empleados Subcontratistas Inspectores de seguridad.	400.00 (Triángulos de seguridad, banderas de advertencia, señalizaciones viales, barreras tipo jersey, flechas lumínicas, etc.)

4.Incendios debido a accidentes de tránsito o dentro del área del proyecto.	• Dar la voz de alarma a todo el personal para ponerse a salvo y seguir instrucciones establecidas de antemano, como apagar equipo, alejarse de áreas peligrosas, utilizar equipo para combatir fuegos (equipo manual, extintores, tanques con agua). • Llamar al Benemérito Cuerpo de Bomberos local**.** • Despejar la vía de acceso al área. • Hacer uso de extintores en los sitios donde se pueden presentar conatos de incendios como medida paliativa mientras llegan los Bomberos. • Investigar si hubo negligencia, accidente o acto deliberado.	Empresa subcontratista con apoyo de Cuerpo de Bomberos, SINAPROC, Mi ambiente, Policía nacional .	700.00 (Extintores, tanques, palas, etc.)
5.Derrame de materiales contaminantes. Se considera como contingencia ambiental la caída, fuga y/o derrame de: combustibles, lubricantes, pinturas, residuos sólidos, fuga de aguas residuales de las letrinas.	• Apagar equipo o vehículos que se encuentren cerca del área y en mal estado. • Notificación inmediata al personal designado. • Aviso al personal de mantenimiento. • Contención del derrame y limpieza inmediata. • Rodear el derrame con tierra y aplicar material absorbente (tierra), mezclando instrumentos que no genere chispa, hasta que el material esté seco, para recolectar en un tanque o bolsa bien cerrada. • Luego de controlado el derrame investigar si hubo negligencia, accidente o acto deliberado.	Empresa con apoyo de Cuerpo de Bomberos, SINAPROC, MIAMBIENTE,	1,700.00 (palas, tanques o cartucho)
Total			**B/. 7,500.00**

9.7. Plan de Cierre:

-Objetivo:

- Restaurar las condiciones propicias para el restablecimiento de comunidades biológicas naturales en los sitios de trabajo. Plan de Recuperación Ambiental una vez terminen las actividades de construcción la empresa contratista en coordinación con el Promotor, deberán realizar una serie de acciones dirigidas a la recuperación ambiental de sitios.

Al momento de la culminación de las actividades constructivas se deberán tomar medidas para dejar las áreas libres de cualquier elemento que por sus características no forman parte del proyecto, al igual que de condiciones de insalubridad y riesgos potenciales de contaminación de cualquier índole. A continuación, indicamos las actividades que deberán aplicar el Promotor y contratista, en virtud del abandono del sitio de construcción.

a. Demoler las estructuras temporales construidas y desmontar las que se hayan erguido.
b. Remoción de los desechos y escombros resultantes de los trabajos realizados (Construcción).
c. Remoción de los desechos de materiales de construcción; piedra triturada, restos de concreto, restos de madera de formaletas, remoción de tanques de agua, pilas de material acopiado en los sitios designados, etc.
d. Realizar el correcto manejo y disposición final de todos los desechos generados (se deberá contar con el registro de recepción por parte del proveedor del servicio)
e. Remoción de los equipos; restos de repuestos, de cartón, plástico y acero.
f. Todos aquellos residuos que puedan tener un valor o puedan ser reciclados, deberán ser gestionados a través de empresas autorizadas para tal fin (se deberá contar con los registros o facturad de compra-venta, o de entrega de los mismos)
g. Remoción de letrinas portátiles, envases para recoger basura, tanques de agua para limpieza del personal, restos de herramientas, etc.
h. Saneamiento de áreas donde hayan quedado aguas empozadas en el área de campamento o patio (Nivelación de terreno).
i. Limpiar toda la superficie de terreno en donde se observen derrames de hidrocarburos y depositar en sitio adecuados para su retirada posterior del sitio, por empresa autorizada para tal fin, la cual deberá entrega el correspondiente certificado de transporte y disposición final.
j. Remover del sitio cualquier maquinaria que no pueda transportarse por sí misma.

k. Desconectar eficientemente todas las conexiones provisionales utilizadas para suplir el proyecto de agua potable y energía eléctrica, en caso de que existiesen.

Una vez finalizados los trabajos de limpieza de todos los sitios utilizados por la empresa Contratista, se procederá a presentar un informe definitivo a la autoridad competente de las actividades desarrolladas, objetivos cumplidos y resultados obtenidos, con aportes en fotografías para corroborar la realidad de los resultados.

La responsabilidad de la aplicación de las medidas propuestas en el plan de abandono, serán enteramente del contratista, bajo la supervisión del Promotor del proyecto.

Costo de este plan: B/.1,200.00

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

En este capítulo abordaremos las acciones necesarias para la reducción de los efectos del cambio climático a través de las medidas a seguir en los planes de mitigación y adaptación al cambio climático. Estas medidas son parte integral de la gestión ambiental del proyecto.

9.8.1 Plan de Adaptación al cambio climático:

Uno de los propósitos principales del plan de adaptación al cambio climático, radica en la identificación de medidas de adaptación pertinentes para hacer frente a las vulnerabilidades y riesgos climáticos identificados para el proyecto. Los efectos del cambio climático sobre las actividades humanas y el ambiente, dejan en evidencia la vulnerabilidad de las comunidades (y proyectos) en cuanto a la adaptación a estos cambios.

-Objetivo:

Reducir la vulnerabilidad del proyecto Sea Hills ante los efectos del cambio climático.

Implementar medidas de adaptación al cambio climático cónsonas con el desarrollo de proyecto Sea Hills.

Línea Base:

El proyecto se desarrolla en el área de Panamá Oeste, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, sobre áreas montañosas que en su mayoría antiguamente eran destinadas a la ganadería, aunque en el área de Punta Chame predomina el desarrollo turístico hacia los sitios de playa, el área del proyecto se mantiene lejos de áreas con población, o actividad turística. Estas son áreas en parte degradadas por actividades antropogénicas.

Descripción del proyecto:

El proyecto consiste en el establecimiento de un desarrollo urbanístico que incluye un desarrollo residencial y comercial, con varios atractivos turísticos, tales como un canopy o cable para ascensos y descensos desde puntos altos de los terrenos, una cancha de golf de 9 hoyos, senderos para actividades al aire libre para apreciar la naturaleza. Conlleva la construcción de toda la infraestructura básica como tendido eléctrico y de telecomunicaciones, calles de acceso pavimentadas, estructuras sobre los cuerpos de agua (obras en cauce), y veredas pavimentadas, tendido eléctrico y de telecomunicaciones, pozos profundos, línea de conducción y tanque de reserva para agua potable, plantas de tratamiento de aguas residuales, áreas verdes y parques para uso de los residentes y visitantes del lugar y amplios sectores para el esparcimiento y recreación. El proyecto se desarrollará en dos (2) etapas o fases

Caracterización de los impactos:

Durante la evaluación de los elementos de cambio climático para el proyecto, hemos identificado los siguientes impactos relacionados a cambio climático:

- Precipitaciones extremas
- Déficit de lluvias
- Aumento en la temperatura máxima

Las estrategias de adaptación al cambio climático, van dirigidas a fortalecer la capacidad adaptativa del proyecto frente a los daños potenciales que puedan presentarse y va dirigido a cambios o adaptaciones en los procesos, prácticas y estructuras que nos ayuden a sobrellevar estos efectos.

Las soluciones de adaptación pueden adoptar muchas formas o modalidades dependiendo del contexto de aplicación, no existen soluciones únicas que puedan abarcar todos los impactos, sin embargo, pueden complementarse para obtener una mejor adaptación a los cambios. A continuación, se presentan medidas de adaptación para la reducción de la amenaza y vulnerabilidad del proyecto.

Medidas de Adaptación al Cambio Climático.

Amenaza Climática	Medidas de Adaptación
Precipitaciones extremas	• Seguimiento al plan de contingencia del proyecto. • Mantener las medidas de control de erosión y sedimentos en áreas con suelos expuestos. • Mantener los sistemas de drenajes naturales libres de obstrucciones. • Mantener y enriquecer las servidumbres hídricas dentro del proyecto.
Aumento en la temperatura máxima	• Definir áreas específicas como áreas verdes dentro del área de proyecto. • Implementar un programa de paisajismo, para asegurar arborización dentro del área de proyecto • Asegurar áreas de descanso bajo techo para el personal durante sus ratos libres.
Déficit de lluvias	• Uso sostenible del agua • Programas de capacitación para la gestión del agua • Evaluación de fuentes de agua subterránea

Plan de monitoreo y vigilancia:

El plan de monitoreo y vigilancia ambiental tiene como objetivo dar seguimiento al cumplimiento de las acciones de adaptación a implementar, recomendadas durante las diferentes fases de proyecto.

Plan de Monitoreo y Vigilancia.

Elemento Identificado	Parámetros a monitorear	Frecuencia	Indicadores
Precipitaciones extremas	Implementación de las medidas de Adaptación	Trimestral	Evidencia de aplicación de las medidas
Aumento en la temperatura máxima	Revisión de diseños de master plan Implementación de las medidas de Adaptación	Trimestral	Evidencia de aplicación de las medidas
Déficit de lluvias	Implementación de las medidas de Adaptación	Trimestral	Evidencia de aplicación de las medidas Listado de capacitaciones en temas de cambio Climático

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

La mitigación al cambio climático, es un tema que ha tomado relevancia en cuanto al manejo de las emisiones que generamos con nuestras actividades diarias, exige medidas que desaceleren o frenen el aumento en la generación de emisiones principalmente provenientes del consumo de combustibles fósiles. Para los proyectos en construcción esto representa un gran reto a seguir ya que usualmente se es muy dependiente del consumo de combustibles fósiles para mover todo el engranaje productivo. En este apartado presentamos las medidas de mitigación correspondiente a la identificación de las fuentes de emisión de GEI para el desarrollo del proyecto Sea Hills.

Medidas de Mitigación al Cambio Climático

ALCANCE 1		
Fuentes Móviles	Consumo de combustibles líquidos y lubricantes para el funcionamiento de vehículos y equipos	Uso de equipos eficientes
		Determinar los recorridos logísticos en base a la distancia de recorrido más corta posible
		Capacitación a los operadores de equipos (camiones volquetes y equipos pesados) en cuanto al uso eficiente de maquinarias y en emisiones de GEI
		Plan de mantenimiento que contemple toda la flota vehicular
Emisiones Fugitivas	Consumo de gases refrigerantes para el uso de aires acondicionados	Plan de mantenimiento de aires acondicionados
Usos de la Tierra	Cambios en el uso de la tierra, eliminación de vegetación	Plan de reforestación que cumpla con los requerimientos exigidos por la legislación aplicable
		Plan de arborización que contemple las áreas internas del proyecto (operación)
ALCANCE 2		
Consumo de electricidad	Consumo de energía adquirida de la red local en las actividades de proyecto	Implementar el uso de energías limpias alternativas (p.ej. Solar), en el desarrollo del proyecto. (construcción)
		Implementar el uso de lámparas solares o tipo LED, para el uso en áreas comunes y alumbrado. (operación)

9.9. Costos de la gestión ambiental:

Se entiende por Gestión Ambiental al conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativa a la conservación, defensa, protección y mejora del medio ambiente, basándose en una información coordinada multidisciplinaria y en la participación de los ciudadanos cuando sea posible. El promotor del proyecto consiente que este tipo de proyecto puede traer consigo una serie de impactos ambientales que afectan negativamente el medio, ha considerado una serie de medidas, planes y proyectos que ayuden a su conservación, como lo son las medidas de mitigación, planes de prevención de riesgos, planes de contingencia, plan de arborización, plan de educación ambiental que tratan de concienciar a las personas involucradas en el proyecto sobre la importancia de la conservación del medio. La implementación de todas estas medidas y planes demandan un costo que en su totalidad constituyen el Costo de la Gestión Ambiental como se muestra en el cuadro siguiente.

Costos de la Gestión Ambiental.

Acciones	**Costo (en balboas)**
-Plan de Manejo Ambiental	B/. 13,800.00
- Plan de resolución de posibles conflictos	B/ 1000.00
-Plan de prevención de riesgos.	B/. 1,500.00
-Rescate y reubicación de flora y fauna	B/. 4,500.00
-Pan de Educación Ambiental.	B/. 1,000.00
-Plan de contingencia	B/. 7,500.00
-Plan de cierre	B/ 1,200.00
-Plan para reducción de los efectos del cambio climático (costo incluye Plan de adecuación y Plan de mitigación al cambio climático	B/ 20,000.00
Total	**B/. 50,500.00**

10.0. AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS:

La valoración económica del proyecto SEA HILLS, las externalidades sociales y ambientales a ser consideradas en el análisis costo-beneficio, requieren de técnicas directas de mercado e indirectas para medir aquellos efectos que no necesariamente se pueden mitigar con medidas sencillas y en muchos casos no se incorporan en la valoración financiera de los proyectos.
En la evaluación económica de impactos ambientales y sociales dentro del análisis de flujo de caja hay que tener claros los siguientes aspectos:

- Comenzar simplemente con lo más obvio, con los impactos ambientales más fácilmente evaluables, las medidas ambientales que tienen **precio en el mercado**, por ejemplo, costo de obras para el control de erosión, costo de revegetación y arborización por hectárea, etc., que se incluyen en el Plan de Manejo Ambiental.
- El análisis debe hacerse desde el contexto Con y Sin proyecto.
- Los supuestos deben ser establecidos explícitamente, por ejemplo, la tasa de interés que varía según el tiempo y el valor del dinero y dependen de la inflación y de los costos operativos de la entidad financiera (en nuestro caso usamos 8 %, considerando la estabilidad del dólar). Lo ideal para hacer un análisis de flujo de caja es una actualización de 10 años incluyendo el periodo en que ocurren los costos y la obtención de los ingresos. En este tipo de proyecto la ejecución del proyecto tiene una duración de 10 años por el periodo de ventas, lo cual hace que la variabilidad de los precios no cambia mucho en este tiempo.
- Una vez los límites analíticos de lo conceptual y temporal son establecidos para el proyecto, la siguiente etapa es la elección de las técnicas para la evaluación relativa del atractivo económico de las alternativas propuestas. Habitualmente se utilizan tres métodos para comparar beneficios y costos: el Valor Actual Neto (VAN), la Relación Beneficio/Costo (RB/C) y la Tasa Interna de Retorno (TIR).
- Las principales externalidades que aporta el proyecto son positivas al brindar una fuente de empleo temporal y permanente, mejora en la economía local y regional, sin embargo, hay otras que también afectan a la sociedad y al ambiente no incluidas en los análisis financieros.

- La externalidad negativa está asociada a la pérdida de vegetación y suelo natural (cambios de usos).
- Todos los impactos negativos significativos tienen medidas de mitigación para compensar y reducir sus efectos, cuyos costos ambientales han sido incluidos en el plan de manejo ambiental y el cálculo ha sido incluido en el flujo de caja económico. Aquí se valora la externalidad ambiental y social muchas veces no mitigada.

Metodología

Los pasos metodológicos que se han seguido para el desarrollo de la valoración monetaria o económica de los impactos sociales y ambientales del proyecto son los siguientes:

1. Se identificaron los impactos ambientales y externalidades sociales del proyecto (positivos y negativos), a ser incorporadas en el flujo de caja económico, valorados según el método Valoración de Importancia Ambiental mayores o iguales a -26, de importancia moderada y severo; determinados en el capítulo 8 identificación de impactos ambientales y sociales específicos, del EsIA, sobre ponderación de los factores evaluados del estudio. Encontrándose que los significativos se desarrollan en las fases de construcción y operación.
2. Describir las metodologías y procedimientos utilizados en la valoración monetaria de impactos ambientales y sociales del proyecto.
3. Cálculos de costos y beneficios ambientales y sociales usando la metodología de valoración económica o monetaria de las externalidades sociales y ambientales.
4. Construcción del flujo de costos y beneficios incorporando las externalidades sociales y ambientales, con temporalidad de 10 años y 8 % de tasa de descuento. En nuestro caso el proyecto es de 10 años, para incluir las ventas.
5. Cálculo de la rentabilidad económico ambiental del proyecto (VANE y Razón Beneficio Costo con las externalidades sociales y ambientales).
6. Presentación de opinión técnica correspondiente.

Descripción de los métodos y procedimientos utilizados en la valoración monetaria de impactos ambientales y sociales del proyecto.

Para determinar los costos ambientales de las medidas de mitigación de los impactos y externalidades se tomó en cuenta los **Precios de Mercado** (Px) de los principales insumos, materiales, equipos, mano de obra y Cantidades (Q), entendiendo un mercado de libre competencia, haciendo las estimaciones de valoración monetaria en base al alcance de las medidas.

a. Precios de mercado.

El precio de mercado es el precio al que un bien o servicio puede comprarse en un mercado de libre competencia. Es un concepto económico de aplicación tanto en aspectos teóricos de la disciplina como en su uso técnico y en la vida diaria.

Para determinar los beneficios y costos Socio Ambientales de la actividad se consideró dos metodologías; **costos evitados y costo de oportunidad o de reemplazo,** se tomó en cuenta las estimaciones estadísticas de los precios de mercado de Costos Médicos (Px) de hospitalización en el MINSA y Caja de Seguro Social, (cama, medicinas asistencia médica y tiempo de recuperación) y Cantidades (Q). Haciendo supuestos de ahorro en incapacidades.

b. Costos evitados (mejoras en la salud) es un beneficio social, económico y ambiental

Es un método que determina el coste para evitar un efecto ambiental que sea perjudicial para las personas o para su entorno, en nuestro caso y bajo la realidad actual se toman las medidas preventivas de accidentes laborales y la mitigación al riesgo Covid-19.

Ejemplo:

- Costo evitado por gastos médicos (menos casos de enfermedades).
- Costo evitado de atender la emergencia.

c. Costo de Oportunidad o de reemplazo

Se define como el valor de lo que se renuncia por dedicarse a otra actividad y se consideró el beneficio de no tener que reemplazar la mano de obra incapacitada.

- Beneficios directos por no interrumpir la actividad de proyecto (costo evitado por la interrupción de la actividad del proyecto). Tanto de producción como de mano de obra.
- Beneficios indirectos por no interrumpir los servicios del proyecto (costo evitado por la interrupción de los servicios del proyecto).
- Un costo de mitigación al menos permite tener un estimado del valor reemplazo del bien perdido (Llámese cobertura vegetal, reforestación, obras de conservación de suelo, agua) costo ambiental perdido, como, por ejemplo.

d. Existen otros métodos indirectos de valoración económica ambiental como son:

Costo de viaje.

Precios hedónicos

Valoración contingente

METODOLOGIAS DE VALORACIÓN SEGÚN IMPACTOS Y EXTERNALIDADES.

IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES		METODOLOGIAS DE VALORACIÓN
SOCIALES	AMBIENTALES	
Cambios en el Mercado laboral.		Valores de mercado Costo de oportunidad
Estímulo a la Economía Regional y Nacional		Valores de mercado
	Reforestación de 3.25 Ha (depende del plan de reforestación)	Valores de mercado Captura de CO2
Costos afectación a la salud por calidad del aire y ruido		Costo de restauración
Cambios del valor de la tierra	Pérdida de la cobertura vegetal	Valores de mercado Valor comercial de la captura de CO2. Costo de BSA por ha. Cambio de valor de la propiedad. Precios hedónicos.

Valor de turismo perdido	Pérdida de servicios ambientales debido a la eliminación del bosque	Costo de reposición. Valores de mercado. Costo de BSA por ha Costo de viaje, valoración contingente.
	Afectación de la fauna terrestre	Costo de rescate. Valores de mercado

Fuente autores.

Alcances del proyecto y su horizonte de tiempo

La evaluación económica incluye las actividades propias del proyecto: Planificación, (elaboración de planos, estudios, aprobación de planos), construcción: cortes y rellenos, construcción de infraestructuras, casas y edificios, ventas de macro lotes, entrega de estas y tiene una duración estimada de 10 años, por lo que la actualización se hace a 10 años.

Los estimados de la valoración monetaria de las medidas de mitigación suponen tomar en cuenta los Precios del Mercado (Px) de los insumos, equipos, maquinaria, mano de obra y las Cantidades (Q) de estas que se van requiriendo a medida que se ejecuta el proyecto, tanto en la fase inicial que comprende la inversión.

Por ejemplo. Costos de equipos de seguridad (EPP) x Persona (s) x Tiempo de reposición.

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

a. Valoración monetaria de los impactos directos del PMA.

El primer paso para evaluar los costos o beneficios de los impactos ambientales consistió en determinar la relación entre el proyecto y los impactos ambientales tal y como se describió en el capítulo 8 de identificación y evaluación de impactos; el segundo paso fue asignar un valor monetario a la mitigación del impacto ambiental, tal y como se observa en el Plan de Manejo. La empresa promotora propone implementar un Plan de Manejo Ambiental y otros planes de gestión ambiental, a través de medidas de mitigación y compensación valoradas en B**/. 50,500.00** para reducir estos efectos negativos ambientales, cuyos costos de permisos son al inicio, durante la construcción (revegetación, entrega de equipos de protección personal,

manejo de desechos sólidos y líquidos) y el resto tiene costos según avance como es la educación ambiental, participación ciudadana, y los monitoreos ambientales.

Costos de la Gestión Ambiental.

Acciones	Costo (en balboas)
-Plan de Manejo Ambiental	B/. 13,800.00
- Plan de resolución de posibles conflictos	B/ 1000.00
-Plan de prevención de riesgos.	B/. 1,500.00
-Rescate y reubicación de flora y fauna	B/. 4,500.00
-Pan de Educación Ambiental.	B/. 1,000.00
-Plan de contingencia	B/. 7,500.00
-Plan de cierre	B/ 1,200.00
-Plan reducción cambio climático (Plan de adecuación y Plan de mitigación al cambio climático	B/ 20,000.00
Total	**B/. 50,500.00**

**Otros costos como EIA; costo de evaluación, pagos de indemnizaciones y permisos de tala e indemnizaciones, están cubiertos en el flujo de caja en otros permisos ambientales e impuestos.*
De acuerdo con el análisis de la matriz de importancia ambiental del Impacto se encontró aquellos impactos de importancia moderada y severa.

b. **Selección de los Impactos Ambientales del Proyecto a ser valorados** con base en la Matriz de Identificación de Impactos (Cap. 8) del estudio, se identificaron un total 15 impactos ambientales con valores superiores a -26 y positivos, De estos, 3 son positivos y 12 son negativos, Respecto a la importancia de estos 12 impactos ambientales negativos, 1 son de importancia baja, 11 son importancia moderada.

Descontando los de importancia irrelevante para el tipo de proyecto tenemos:

De estos son considerados como beneficio o positivo y generan externalidades de beneficios sociales:

1. Incremento en el valor de la tierra
2. Generación de fuentes de empleo.
3. Incremento del comercio local y de las recaudaciones fiscales.

Los Impactos negativos y que pueden generar externalidades ambientales y sociales negativas son:

1. Disminución de la calidad del aire por gases de combustión y olores molestos por la operación y movilización de equipo pesado durante las obras.
2. Disminución de la calidad del aire por partículas en suspensión (polvo) durante las obras.
3. Ruidos de manera puntual y temporal durante la operación y movilización de equipo pesado en las obras.

4. Erosión del suelo.
5. Incremento de la sedimentación.
6. Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos peligrosos y no peligrosos.
7. Contaminación de la calidad del agua de la quebrada Corozal por manejo inadecuado de las aguas residuales de las letrinas portátiles y por posible derrame accidental de hidrocarburos y sustancias derivadas en el período de obras, y en fase de ocupación por la descarga de aguas residuales.
8.Alteración de la quebrada Corozal por la ejecución de obras en cauce sobre esta.
9. Modificación de los usos actuales del suelo.
10. Afectación de las especies de flora y fauna, debido a las labores de limpieza y erradicación de la vegetación del sitio para las obras.
11. Incremento y afectación del flujo vehicular de la zona debido a la movilización y operación de equipo pesado hacia y desde el polígono de obras y en fase de ocupación por los vehículos de los residentes y visitantes.
12. Impacto a la salud de los trabajadores a causa de posibles accidentes laborales.
13. Posible afectación del patrimonio cultural.

A continuación, presentamos la valoración económica de estos impactos ambientales y sociales cuyas externalidades no son considerados en los costos de mitigación.

10.1.1 Beneficios Económicos Ambientales:

Para calcular el valor económico de los beneficios asociados a la producción de bienes y servicios ambientales por la restauración de la cobertura vegetal, hemos considerados en primera instancia que se revegetará en áreas verdes del 5% del terreno o sea 3.25 hectáreas para la revegetación en las áreas verdes de uso público por la pérdida de la cobertura vegetal del área del proyecto.

1. **<u>Restauración y/o Recuperación del Área (Captura de CO_2).</u>**

Para valorar éste impacto ambiental por restauración y revegetación en el proyecto SEA HILLS 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 bosque maduro contiene en promedio unas 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), datos obtenidos de estudios realizados por el Center for International Forestry Research (CIFOR).
La ecuación para obtener la reserva de carbono de una región o zona específica es la siguiente, en donde, TON deCO_2 TRANFERIDO por PROYECTO para:

Revegetación	**= 3.25 ha a revegetar * 175 * 3.67**	**= 2087.31 toneladas (CO_2) maduro a 20 años a una tasa anual de crecimiento fijará en promedio = 103.36 TC/anual**

En este caso, el proyecto SEA HILLS revegetará 3.25 hectárea, por lo cual procedimos a calcular el servicio ambiental que brindará éste revegetación a la economía panameña, cuyo resultado es el siguiente:

Para el cálculo de los beneficios o servicios ambientales obtenidos por la restauración del Bosque (PCV) hemos utilizado datos actuales de los mercados internacionales en donde el precio, durante el mes de junio de 2021 es de 52.28 €/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 (referencia a junio 2021), obteniendo como resultado B/.62.01 US$/tonelada.

SA_{ch} = 103.36 * 62.01 = B/ 6,471.71

Beneficios por servicios ambientales captura de CO_2

10.1.2. Costos económicos ambientales

2. **<u>Pérdida de capa vegetal:</u>**

Para el cálculo del valor monetario del impacto, aplicamos los valores de indemnización establecidos en la Resolución N.° AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003, de la ANAM que fija una tarifa de cobro para toda obra de desarrollo, infraestructuras y edificaciones que involucren la tala de cualquier tipo de vegetación, lo cual representará un resarcimiento económico del daño o perjuicio causado al ambiente.
Los valores establecidos en esta resolución aplicados al proyecto son los siguientes:

- Bosques secundarios jóvenes = B/.1,000.00/hectárea.
- Formaciones de gramíneas (pajonales) = B/.500.00/hectárea.

Los cálculos de superficie por tipo de cobertura vegetal se realizan en campo, para el pago de la indemnización los cálculos sobre el costo de las indemnizaciones, según tipo de cobertura vegetal.
Los Costos servicios ambientales que el mismo genera es el equivalente a PPSA * Superficie.
Valor = La instalación de la infraestructura implicará la afectación de:
Área de calles y construcciones: gramíneas.
PPSA= Superficie. Área total a eliminar (67.2 % del área para calles, aceras, casas, locales) * Valor /Ha
PPSA= 64.03Ha x 0.672 x **B/3000/Ha = B/ 129,084.48 (Bosque secundario latifoliado mixto)**
PPSA= 0.98 Ha x 0.672 x **B/500/Ha = B/ 329.28 (Pastos).**

PSA ie = B/ 129,413.76

Esto debe ser verificado en inspección y validado a través de resolución y es un costo de indemnización.

3. **Pérdida de potencial forestal del bosques y gramíneas a través servicios ambientales debido a la eliminación (pérdida de Tn CO2.e)**

Se asumen en ese valor la pérdida por captura de CO2 y no tiene valor comercial, por la facilidad con que se recupera la vegetación y la empresa va a revegetar.
El proyecto ocasionara la eliminación de 65 Ha de bosque latifoliado mixto y secundario joven
Ej. El valor económico de este impacto no es significativo por la reposición.
De la Biomasa calculada y pesada el 50% es celulosa de la cual se calcula el peso molecular de CO2.
CSACO2=VPCO2 X Tn C
VPCO2= El precio internacional de Tonelada de carbono capturado es de 24.35
Carbono capturado = (Tn de Biomasa * 0.5 Celulosa).
Un bosque latifoliado mixto adulto y secundario (en crecimiento), en promedio produce 175 Tn de biomasa para unos 20 años se tendría un promedio anual de 8.75 Tn/año de los cuales se estima en promedio que el 50% es celulosa. Para 8 años serian 70TnC.
Un bosque en crecimiento en un sitio de media calidad de Índice de sitio puede estar capturando unas 8.75 Tn/Ha/año o sea unas 175 TC adulto, de estos el 50% es celulosa.
Las investigaciones sobre captura de CO2 son muy costosas y toman mucho tiempo, por lo que las estimaciones de crecimiento se basan en experiencias del programa de Leña y fuentes de energía y Madeleña, del CATIE, 1988 y el INRENARE (después ANAM y ahora MiAmbiente). Se trabaja con promedios por la facilidad de cálculos y no con funciones de producción (tasas de crecimiento a diferentes edades del bosque).

Estudios más recientes permiten hacer unas estimaciones más precisas
Según estudios realizados para las estimaciones de huella de carbono del sistema de producción de caña de azúcar en Palmira, Valle del Cauca, Colombia realizado por Andrade H., Segura M., y Varona J.P. 2014. Se cita otros estudios de fijación de carbono en actividades de áreas con sistemas agroforestales (Café con árboles) fijación de 3.7 Tn CO2-e/ha/año, Sistemas silvopastoriles con árboles maderables fijan 13.2 Tn CO2-e/ha/año, Cacaotales en monocultivos fijan 4.0 Tn CO2-e/ha/año, cafetales en monocultivos fijan 1.5 Tn CO2-e/ha/año, caña de azúcar fijan 1.3 Tn CO2-e/ha/año o 10.3 Kg CO2-e/Tn caña, arroz 163 a Kg CO2-e/Tn arroz (Andrade, 2014),
Segura & Andrade, (2012), encontraron huellas de carbono de café en Costa Rica de 4.0 a 14.4 Tn CO2-e/Ha/ año, Umaña, (2012), encontró en sistemas agrícolas (Cacao-plátano, maíz y caña de azúcar huella entre 0.7 a 1.3 Tn CO2-e/ha/año.
En nuestro caso considerando que el tipo de vegetación donde se desarrolla el proyecto corresponde en un 95% a bosque latifoliado secundario o rastrojo alto, podemos considerar una tasa de fijación de referencia de 13.2 Tn CO2-e/ha/año y considerando las 65.01 has, el valor estimado de pérdida del potencial forestal del bosque a ser impactado, considerando que actualmente el precio promedio ponderado y ajustado para Panamá de los Derechos de

emisión (EUAs), y los Créditos de carbono (CER) indicados en el Sistema Europeo, citados en el documento Guía Básica para la elaboración y presentación del ajuste económico por impactos y externalidades sociales y ambientales de proyectos, Ministerio de Ambiente, República de Panamá es de B/ 24.35

CSACO2 Bosque latifoliado y secundario joven =VPCO2 X Tn C
CSACO2= 64.03 Ha x 13.2 CO2-e/ha/año x (0.5) x B/ 24.35/TnC
CSACO2= B/10290.26
CSACO2 pastos (gramíneas, sistemas agrícolas) =VPCO2 X Tn C
CSACO2= 0.98 Ha x 0.7 CO2-e/ha/año x (0.5) x B/ 24.35/TnC
CSACO2= B/8.35

CSA total = B/ 10,298.61 anuales

4. **Afectación de la fauna silvestre (terrestre)**

El área de estudio se presenta como una zona con relativa diversidad de hábitat con especies de fácil movilidad y dominada mayormente por bosque joven secundario y latifoliado mixto.
En el período de la preparación de terreno, la limpieza y desarraigue, el movimiento de tierra, movimiento de equipo pesado serán, entre otras, las actividades responsables de causar posible el impacto de la afectación de la fauna. La fauna que principalmente recibirá este impacto comprende los animales (principalmente aves), tanto diurnos como nocturnos, identificados. El costo de este impacto ambiental se determinó en el plan de rescate y reubicación de fauna silvestre se calculó en B/ 4,500.00 de manera directa.
Para efecto de un rescate fortuito y reubicación durante la tala y el movimiento de tierra no estimado en el plan antes mencionado por el rescate de fauna y su traslado a hábitats similares depende del costo de los equipos, consulta veterinaria, ubicación del terreno el estimado es:

Afectación Directa de la fauna (ADf_x) = Costo de rescate por día por Ha * Número de individuos * Tiempo de rescate y reubicación (Días) *
Afectación Directa de la fauna (ADf_1) = B/. 500 * 1 individuo * 7 día
ADF1 = B/. 3,500.00

VALOR TOTAL rescate fortuito= B/. 3,500.00 /año de construcción

5. **Erosión del Suelo, a través de (Técnica Pérdida de productividad),**

Es importante señalar que el costo de mitigar la erosión del suelo ha sido considerado en el plan de manejo, sin embargo, el valor económico de la pérdida de productividad por

hectárea[17] en un sitio determinado se aproxima en el estudio utilizado como referencia con la siguiente ecuación:

$$C_i = P_m * \Delta y_{ij}$$

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.

En nuestro caso el terreno cubierto de capa vegetal es relativamente plano, con curvas de nivel por lo que la pérdida de suelo es mínima. El precio de mercado de cultivos agrícolas utilizado es de B/.248.00 USD por tonelada, en un escenario crítico de pérdida de suelos 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_r = (Tn Suelo (perdido/Ha) x Tn Suelo/Ha) * (B/ VM x Tn producción) x No Has

VE = 0.687 * B/ 567.92 * 65.01 = B/ 25,364.37 durante movimiento de tierras.

6. Incremento de la sedimentación a través de (Pérdida de Nutrientes)

Para valorar este impacto ambiental utilizamos el método de Costo de Reemplazo[18] 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 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:

$$VE\ (Cs) = AD \times Ve$$

Donde:

VE: Valor económico del servicio ambiental conservación de suelos

AD: Pérdida de Cobertura Vegetal

Ve: Valor económico de la pérdida de nutrientes

VE = 65.01 Ha * B/ 22.10 = B/ 1436.72 durante el movimiento de suelos.

[17] Helena Cotler, Carlos Andrés López, Sergio Martínez-Trinidad (2011) ¿Cuánto nos cuesta la erosión de suelos? Aproximación a una valoración económica de la pérdida de suelos agrícolas en México.

7. **Disminución de la capacidad de infiltración.**

La valoración de este efecto se hace de manera directa por el costo de construcción de cunetas y alcantarillas, se trabajará con diseños para el desalojo rápido de las aguas de escorrentía y con la revegetación incluida en las medidas de mitigación.

8. **Contaminación del suelo por desechos sólidos y/o líquidos.**

La valoración económica de este impacto, se calcula en base a los costos de mitigación directamente aplicadas al tratamiento de suelos contaminados por residuos sólidos contaminantes como residuos con hidrocarburos por lo que se usan productos biodegradables como el Biosolve, EM, necesarios para desintegrar las moléculas de hidrocarburos a través de aplicación, volteo y exposición a la luz solar. Este equipo o kit anti derrames puede costar unos B/ 200.00, con los paños absorbentes incluidos, el costo de mano de obra se estima en 15 días hombre por tratamiento, calculándose unos B/ 450.00 anuales.

Los trapos y paños absorbentes se llevan a empresas que incineran estos residuos y puede tener un costo de B/ 400.00

El entrenamiento se incluye dentro de los costos del plan de capacitaciones.

$$Vx = C1 + C2 + Ci$$

Valor = B/ 1,050.00

Anual durante construcción.

9. **Contaminación por manejo inadecuado de las aguas residuales de las letrinas portátiles en el periodo de obras.**

La valoración económica de este impacto, se calcula en base a los costos de mitigación directamente aplicadas a la recolección, transporte y disposición final, normalmente los costos de transporte y manejo se aplica a través de contrato con empresas recolectoras, en este caso el alquiler mensual de un contenedor es de B/ 300.00. Dando un costo anual de B/ 3,600.00 al año durante construcción y operación. El conjunto de tanques con tapas para recolección y distribuirlos en el proyecto pueden tener un costo de B/ 200.00 mensual por los 12 meses serian unos 2400.00 anual.

$$Vx = C1 + C2 + Ci$$

Valor manejo residuos sólidos = B/ 2,400.00

Valor manejo residuos líquidos = B/ 3,600.00

Vx = B/ 6,000.00 Anual durante cada fase de construcción.

10. **Posible afectación del patrimonio cultural (Valorado como irrelevante), ya que se aplicará la normativa respecto a los valores culturales.**

No aplica valorar la externalidad social, toda vez que, en la evaluación, no se encontró restos arqueológicos, ni antropológicos.

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

Las externalidades sociales negativas que ocasionará el proyecto se refieren a afecciones en la salud física de los trabajadores y personas que circulen cerca cómo; ruidos, malos olores, contaminación ambiental ocasionados por falta de preparación de la gente y costos adicionales ocasionados por los cambios en las costumbres y cotidianidad de los residentes y de los trabajadores, accidentes laborales, daños a las infraestructuras, conflictos con los trabajadores, conflictos sociales con las comunidades. La externalidad positiva del proyecto la constituye el conjunto de inversiones que realizará la empresa, así como la generación de empleos, de impuestos.

10.2.1 Beneficios Económicos Sociales (externalidades).

Partiendo de la valoración de impactos ambientales y sociales y considerando que los efectos fueran directos, y la importancia ambiental como; moderados y severo, se seleccionaron los siguientes impactos ambientales a ser valorados económicamente:

11. **Incremento de la oferta de plazas de empleos.**

Un impacto positivo de este proyecto es la generación de empleo. En la etapa de construcción serán incorporados puestos directos de trabajo según necesidad e infraestructura y en la fase de operación para operar equipos.

Generación de empleos:

Estimaciones de la Valoración de cambios en el mercado laboral para el proyecto en los 10 años en materia de empleo directo en los banderilleros (4), operadores de equipos pesados (10), ayudantes (10). Personal de seguridad (2), 10 albañiles, 53 ayudantes, 3 administrativos

es considerados en el costo de la inversión, operación y mantenimiento. Unas 100 personas, por ano de construcción.

12. Dinamización de la economía (local).

El proyecto generará nuevas actividades económicas, que se beneficiaran con el efecto multiplicador de la inversión. La inversión estimada acumulada de este proyecto es de B/ 37,428,591.20 (incluyendo el valor del terreno y construcción) que serán invertidos en 10 años, y su efecto se verá por vía de la contratación de mano de obra y compra de insumos, materiales y suministros. Estimamos que el 70% del valor de la inversión generará el incremento de la circulación monetaria esperado.

El efecto multiplicador de la inversión en de 1.27 por cada Balboa invertido y 30 % para la adquisición de bienes y servicios, ya que el aporte de la mano de obra se considera aparte. Por lo tanto, el beneficio generado es el siguiente:

$$IE_{lr} = (M_i - M_j) * E_{mp}$$

En Donde:

IE_{lr}	Impacto en la economía local [1]	=30% de la inversión
M_i	Monto de la inversión	B/ 37,428,591.20
E_{mp}	Efecto multiplicador	=1.27

$$IE_{lr} = B/\ 37,428,591.20 * 1.27 * 30\% = B/\ 14,260,293.25$$

[1] *En vista que el estímulo de la mano de obra se consideró un beneficio aparte (inversión) se estima para el mercado de bienes y servicios varios (30%).*

13. <u>Incremento del valor de la tierra</u>

<u>(Cambios en el valor de la propiedad cercana al proyecto).</u>

Según entrevistas a los vecinos del área del proyecto, las tierras tenían un valor general de B/ 40.00 el metro cuadrado en la zona, en las fincas vecinas como a una longitud de 1 kilómetro a lo largo del proyecto y frente a la vía en un ancho de 100 m se ha hecho un aumento asignándoles un valor de expectativa el orden de B/ 50.00 el metro cuadrado.

$$V_b = \sum (V_1 - V_0)$$

Donde:

V_o = Valor del Beneficio o perjuicio asignado a la proximidad del proyecto.

V_1 = Nuevos valores de las propiedades.

V_0 = Valores del bien en momentos antes del proyecto.

$$V_b = \sum (V_1 - V_0)$$

Para definir el cambio en el valor de la propiedad se tiene que el primer kilómetro en una franja a orilla de la vía principal aumenta de B/ 40 a B/ 50 el m^2. Si consideramos el área en una franja de 200 metros a lo largo de la vía asfaltada, se tendría en el primer kilómetro un área de 200,000 m^2 a precio de B/ 10.00 de incremento

$$V_b = ((\sum (V_1 - V_0)) * V_0) * N$$

$$V_b = \text{Cambio en valor} * \text{Área (N)}$$

$$V_b = (200{,}000 m^2 * B/\ 10.00\ m^2 \text{ de incremento en valor})$$

$$V_b = B/\ 2{,}000{,}000.00$$

Vb = 2,000,000.00

Este es un beneficio social para los dueños de fincas vecinas durante el proyecto.

10.2.2 Costos económicos sociales (externalidades)

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.

14. **Disminución de la calidad del aire por gases de combustión y olores molestos (Costos afectación a la salud de los Trabajadores).**

Los costos de servicios de salud (se estiman en B/. 350.00 /día) se incrementarán en 10% el primer año (año 0), con un incremento acumulativo de 1% anual en los años siguientes, como consecuencia de daños a la salud por ruidos, accidentes laborales y contaminación de aire.

$$CS_0 = ((350*1.10)-350)*\text{No Empleados}$$
$$CS_1 = ((350*1.11)-350)*\text{No Empleados}$$
$$CS_9 = ((350*1.19)-350)*\text{No Empleados}$$

En estos costos está incluido el reemplazo de la mano de obra y los costos de incapacidades considerando los siguientes supuestos:

Costos de reemplazo de la mano de obra

Promedio del sector público de Panamá: 6.9 % incapacidades (18 días laborales al año en 26 días efectivos de trabajos).
Perdida de salud es No Trabajadores x No de días x B/ Costo promedio de la Mano de Obra/día.
Incapacidades= (C) X No Mano de Obra*CH*t

Costo de las incapacidades

Costos de Incapacitados (C_i)= ((N)*(C_H+G_M+L_B)*t

En Donde:
Costos de Hospitalización en Panamá (CH)= B/ 1000/ Persona, x tiempo de hospitalización.
C_H (cama) = 300.00/día,
L_B (Laboratorios, medicinas) = 400.00 con laboratorios y medicinas por día y
G_M = 300.00 Servicio de especialista o médico por día y
t=3 días en promedio de incapacidad.
N= Número de incapacitados.

$CSA_{1\ sin\ hospitalización}$ = (Salario mensual) * (6.9% incapacidades de 54 trabajadores/año)).

CSA_1= B/ 763/ mes * 3.726 incapacitados /año *
CSA1 = 2,842.94

$CSA_{2\ Con\ hospitalización}$ = (CH* N* t)
CSA_2 = 1000 * 3.726 * 2
CSA_2 = 7,452.00

Incapacidades totales = B/ 7,452.00

15. **<u>Disminución de la calidad del aire por partículas en suspensión (el polvo), (Costos afectación a la salud).</u>**

Aunque el proyecto está relativamente lejos de poblados frente a la autopista, en el área a construir se encuentran un residencial vecino proyecto, se calcula unas 10 viviendas a más de 1 km de radio a las esquinas del lote SEA HILLS a acondicionar, que se valora el posible

riesgo de afectación a la salud. Se producirá la alteración de la calidad del aire debido a los equipos pesados que trabajen en la construcción de las calles y generan las emisiones al aire derivadas de la combustión de combustibles fósiles son dióxido de azufre (SO_2), óxidos de nitrógeno (NO_X), material particulado (PM), óxido de carbono (CO). Una mala calidad del aire produce impactos sobre la salud, algunos de corto plazo como irritación nasal, irritación ocular; y otros problemas respiratorios.

Para calcular la pérdida de la salud por afecciones de la calidad del aire, se hizo una búsqueda de los costos hospitalarios (Hospital Santo Tomás), para enfermedades respiratorias y se establecieron algunos gastos en salud.

Costo de las incapacidades

Costos de Incapacitados (C_i)= ((N)*(C_H+G_M+L_B)*t

En Donde:
Costos de Hospitalización en Panamá (CH)= B/ 1000/ Persona, x tiempo de hospitalización.
C_H (cama) = 300.00/día,
L_B (Laboratorios, medicinas) = 400.00 con laboratorios y medicinas por día y
G_M = 300.00 Servicio de especialista o médico por día y
t=7 días en promedio de incapacidad.
N= Número de incapacitados.

CSA_1 (considera solo gastos médicos) = Gm * (6.9% incapacidades (usa de referencia promedios de funcionarios públicos) de las 10 viviendas (5 personas por vivienda) * 0.33 año (se calculan unos 4 meses del movimiento de tierra por año).

CSA_1= B/ 300.00/persona * (3.45 personas por año) * 0.33 años

CSA_1 = B/ 341.55/año (Solo durante movimiento de tierra).

16. Disminución de la calidad acústica del entorno debido a la generación de ruidos y vibraciones (Costos afectación a la salud por ruido).

Al evaluar magnitud de los cambios, por la actividad de ruido, se tiene que los equipos generarán ruido.

Tomando como referencia la metodología de desarrollada por URS Holding, para evaluar el impacto del proyecto sobre la calidad del ambiente por ruido y considerando que en

Panamá no contamos con estudios de disposición al pago (DAP) de los hogares por reducción unitaria de la intensidad del ruido.

Utilizaremos la experiencia de Chile. Galilea y Ortúzar (2005), citada por URS Holding 2021, en que estimaron el DAP para Santiago de Chile. La disposición al pago de los hogares por reducción de la exposición al ruido fue de US$ 1,66 per dB(A) por mes.

Para calcular el costo pérdida de bienestar ocasionada por el exceso de ruido se han ejecutado los siguientes pasos:

- Se ajustó la DAP de Chile, mediante un factor de corrección basado en la comparación entre el PIB per-cápita de cada país. Esta operación arrojó como resultado que el DAP para Panamá es de B/. 1.31 por dB(A), lo que equivale a B/ 15.71 anual.
- Se procedió a ajustar este factor con la tasa de inflación, estimada en 2% promedio anual, lo que arrojó como valor ajustado B/. 1.57, es decir, B/. 20.75 anual.
- Se estableció como número de hogares afectados por el exceso de ruido como los hogares que se ubican dentro del área de influencia del proyecto (un 1 km de distancia de radio), unas 10 viviendas (5 personas por vivienda) del residencial vecino.
- Las fuentes emisoras de ruido del proyecto son los equipos y maquinarias a utilizar en el proyecto que según registros de mediciones en operación en otros sitios arrojan promedios de 85 dB (A).
- Para el cálculo monetario de la pérdida de bienestar ocasionada por exceso de ruido, se utilizó la siguiente fórmula matemática:

$$CPB\ tm = (Ha*Ca) *(Cdba)$$

En donde,

CERtm Costo de la pérdida de bienestar ocasionada por exceso de ruido de las fuentes emisoras.
H_a Número de hogares afectados.
C_a Porcentaje de hogares afectados por el exceso de ruido.
C_{dba} Disposición anual a pagar por reducción de 1 dB(A) de ruido.

Se estimó el costo económico total por pérdida de bienestar utilizando la siguiente ecuación:

$$CPBt = \sum^{n} CPBz1 + CPBz2 + CPBz3 + \ldots\ldots CPBzn$$

Donde,
CPB_t Costo total de la pérdida de bienestar.
CPB_{zn} Costo de la pérdida de bienestar relacionado a cada condición, lugar, etc. El resumen de cálculos se presenta en la tabla siguiente.

Costo de la Pérdida de Bienestar debida al incremento de ruido Derivado del Proyecto durante la construcción de los caminos.

Fuente emisora	Nivel medido en dBA	Decibeles > 60 (norma)	Hogares afectados	Costo* anual por decibel B/.	Costo del Ruido B/.
Toda la maquinaria	85	25	10	6.84	1,710.00

*Nota: se considera que el trabajo de los cortes y rellenos dure unos 4 meses por año o sea 0.33 año. Durante los años de trabajo de movimiento de tierra.

El costo económico de la Pérdida de Bienestar debida al incremento de ruido derivado de la instalación del proyecto se presenta en la Tabla. Unos mil setecientos diez balboas con cero centésimos (B/.1,710.00 / año).

Pérdida de Bienestar debida al incremento de ruido = 1,710.00 /año. Durante el movimiento de tierra

17 Incremento y afectación del flujo vehicular en la zona, debido a la movilización de equipos pesados, hacia y desde el polígono de obras.

Por ser la autopista muy transitada en distintos momentos del día y el acceso al lote SEA HILLS es a través de las vías secundarias (boulevard), también implica que, al entrar y salir los equipos pesados se puede generar algún tipo de afectación al tráfico, por lo que se hace una estimación el valor económico por la afectación al trafico vehicular.
Para ello, hemos utilizado de referencia 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", (The cost and perception in society of vehicular congestion caused by urban public transport in the city of Ambato), r*ealizado 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.
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 27.20 anual, es decir, USD 2.27 mensuales, usando google earth se pudo observar que solo 2 residenciales tienen acceso usando la vía principal y suman 107 casas.

VCC = P (50%) * Valor promedio por persona.
Valor de congestionamiento y afectaciones a la movilidad por construcción (VCC).
VPP = B/ 27.20 anual por persona o en este caso (2.27 mensual por los 4 meses del movimiento de tierra en dos años).

Se hizo una estimación de la cantidad de vehículos que transitan esta vía todos los días estimándose en 50 autos por día (1 vehículos por casa), dando un total de unas 200 personas (4 personas /vehículos) que usan esta vía todos los días, mañana y tarde.

VCC = 200 Per * B/ 2.27/persona/mes * 4 meses del año.

VCC = B/ 1,816.00 /año Durante movimiento de tierra.

18 Modificación del paisaje (Valor de recreación perdido)

El área del proyecto es propiedad privada y no es usada con fines recreativos. El Valor de un bien público con valor paisajístico o recreativo que se pierde, a través de encuestas y entrevistas para establecer una población (N) de visitantes al área, estableciendo una serie de valores de los costos individuales de bienes y servicios ($\sum X_1+X_2+X_3+X_4 \ldots X_N$) usados para llegar al sitio en particular en un periodo de tiempo (t), normalmente se proyecta a un año.

Es importante señalar que casi siempre los visitantes son locales de las comunidades cercanas, que no pagan hotel, boletos de avión, impuestos, etc.

Por lo que el uso recreativo para visita no es adecuado y se estima el valor de existencia.

Estableciendo el Valor del bien como la sumatoria de los costos invertidos anualmente para visitar el lugar, se usa el año para fines económicos.

$$V\,tp = N * C_1$$

Donde:

N = Población afectada anualmente

$C_1 = \sum (X1 + x2 + x3 + x4)$

C1 = Costo promedio de la visita al lugar.

C1 = (Transporte + Alimentos + Bebidas + permiso de entrada),

Esta técnica solo se deja planteada la técnica de valoración de costo de viaje, aunque también se puede hacer el método de valor contingente que establece el supuesto hipotético de la disponibilidad de pago por visitar el lugar o la disponibilidad de recibir o cobrar por dejar de disfrutar el sitio, multiplicado por el número de visitante o de residentes cercanos.

19 Emisiones de CO_2 por la actividad de construcción

Como en el país, aún no se tiene establecida de manera oficial los registros de la las emisiones de CO_2 por actividad económica, se recurre a la estimación de una tasa a 2021 de 2.87 Tn CO2 eq. / per cápita en Panamá, anual en base al PIB. Tomado de Datos Macro.com. Estadística, sobre emisiones de CO2. Panamá-Emisiones de CO2 2021, para un proyecto en construcción que tiene en promedio 100 trabajadores en 12 meses de alta actividad, durante 5 años y citando el precio de la tonelada de CO_2, en B/24.35 /TnCO_2 según el precio promedio ponderado y ajustado para Panamá de los Derechos de emisiones (EUAs) y los Créditos de Carbono (CERs) indicados en el Sistema Europeo y citado en la Guía Básica para la elaboración y presentación del ajuste económico por impactos y externalidades sociales y ambientales de proyectos. Ministerio de Ambiente, 2024. 27p.

VECO2 = Tn CO2 x Precio

VECO2 = 2.87 Tn / persona / año x 100 per (Construcción de calles, casas y edificios) laborables x B/ 24.35/ TnCO2.

VECO2 = B/ 6,988.45 para el año de construcción del proyecto.

Usando el Método de cálculo de la huella de carbono desarrollado por el Ministerio de Ambiente considerando un equipo de construcción de 1 cuchilla, 1 tractor, 4 camiones cargadores, 1 rola compactadora se tuvo un cálculo de huella de carbono de 336.82 Tn CO_2-e/ano. A precios citados de B/ 24.35/ TnCO_2, podemos estimar el valor de VECO_2= 536.82 Tn CO_2 x B/ 24.35/ Tn

VECO_2 = B/ 13,071.57

Valor económico de las emisiones = B/ 20,060.02 por año.

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.

PROYECTO "SEA HILLS ", ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.

ANALISIS ECONOMICO CON EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES A 10 AÑOS Y 8 % DE TASA DE ACTUALIZACIÓN

BENEFICIOS/COSTOS			AÑOS									
		TOTALES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	BENEFICIOS											
1.1	Ingresos por ventas de Casas	B/. 48,200,000.00	B/. 1,056,000.00	B/. 3,456,000.00	B/. 10,996,000.00	B/. 10,992,000.00	B/. 3,700,000.00	B/. 4,000,000.00	B/. 4,000,000.00	B/. 4,000,000.00	B/. 3,000,000.00	B/. 3,000,000.00
1.2	Ingresos por ventas zona comercial y club	B/. 650,000.00				B/. 300,000.00	B/. 350,000.00					
1.3	Restauración y/o recuperación del área	B/. 64,717.10	6,471.71	6,471.71	6,471.71	6,471.71	6,471.71	6,471.71	6,471.71	6,471.71	6,471.71	6,471.71
1.4	Incremento del valor de la tierra y cambio en el uso de los suelos	B/. 2,000,000.00	B/. 200,000.00	B/. 200,000.00	B/. 200,000.00	B/. 200,000.00	B/. 200,000.00	B/. 200,000.00	B/. 200,000.00	B/. 200,000.00	B/. 200,000.00	B/. 200,000.00
1.5	Incremento del comercio local y de las recaudaciones fiscales (estímulo a la economía regional y nacional).	B/. 9,139,243.29	B/. 3,046,414.43	B/. 3,046,414.43	B/. 3,046,414.43	B/. 2,929,599.53	B/. 2,191,450.43	B/. -	B/. -	B/. -	B/. -	B/. -
TOTAL DE BENEFICOS			B/. 4,308,886.14	B/. 6,708,886.14	B/. 14,248,886.14	B/. 14,428,071.24	B/. 6,447,922.14	B/. 4,206,471.71	B/. 4,206,471.71	B/. 4,206,471.71	B/. 3,206,471.71	B/. 3,206,471.71
FACTOR DE ACTUALIZACIÓN			1	1.080	1.166	1.260	1.360	1.469	1.587	1.714	1.851	1.999
BENEFICO ACTUALIZADO		B/. 50,236,822.34	4,308,886.14	6,211,931.61	12,216,123.23	11,453,577.23	4,741,119.22	2,863,493.34	2,650,797.93	2,454,470.60	1,732,385.17	1,604,037.87
2	COSTOS											
2.1	Costos de inversión (Compra terreno y construcción)	B/. 37,428,591.20	B/. 7,995,838.40	B/. 7,995,838.40	B/. 7,995,838.40	B/. 7,689,237.60	B/. 5,751,838.40	B/. -	B/. -	B/. -	B/. -	B/. -
2.2	Costos de operación	B/. 1,084,045.72	B/. 399,791.92	B/. 399,791.92	B/. 299,791.92	B/. 384,461.88	B/. 237,591.92	B/. 30,000.00	B/. 30,000.00	B/. 30,000.00	B/. 30,000.00	B/. 30,000.00
2.3	Costos de mantenimiento	B/. 1,796,572.37	B/. 383,800.24	B/. 383,800.24	B/. 283,800.24	B/. 369,083.40	B/. 226,088.24	B/. 30,000.00	B/. 30,000.00	B/. 30,000.00	B/. 30,000.00	B/. 30,000.00
2.4	Costos de gestión ambiental	B/. 50,500.00	B/. 40,500.00	B/. 1,111.11	B/. 1,111.11	B/. 1,111.11	B/. 1,111.11	B/. 1,111.11	B/. 1,111.11	B/. 1,111.11	B/. 1,111.11	B/. 1,111.11
2.5	Pérdida de la capa vegetal (Ind ecologica)	B/. 129,413.76	129,413.76									
2.6	Pérdida potencial forestal del bosque	B/. 102,986.10	10,298.61	10,298.61	10,298.61	10,298.61	10,298.61	10,298.61	10,298.61	10,298.61	10,298.61	10,298.61
2.7	Afectación de la fauna silvestre	B/. 17,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	B/. 3,500.00	B/. 3,500.00	B/. 3,500.00	B/. 3,500.00	B/. 3,500.00
2.8	Erosión de suelos	B/. 25,364.37	5,072.87	5,072.87	5,072.87	5,072.87	5,072.87					
2.9	Incremento de la sedimentación	B/. 1,436.72	287.344	287.344	287.344	287.344	287.344					
2.1	Contaminación del suelo por desechos sólidos y/o líquidos.	B/. 5,250.00	1,050.00	1,050.00	1,050.00	1,050.00	1,050.00					
2.11	Contaminación por manejo inadecuado de las aguas residuales de las letrinas portátiles	B/. 30,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00					
2.12	Disminución de la calidad del aire por gases de combustión y olores molestos, y afectación a la salud de los trabajadores	B/. 37,260.00	7,452.00	7,452.00	7,452.00	7,452.00	7,452.00					
2.13	Disminución de la calidad del aire por polvo, humo	B/. 1,707.75	341.55	341.55	341.55	341.55	341.55					
2.14	Disminución de los niveles de ruido	B/. 8,550.00	1,710.00	1,710.00	1,710.00	1,710.00	1,710.00					
2.15	Incremento y afectación del flujo vehicular en la zona	B/. 9,080.00	1,816.00	1,816.00	1,816.00	1,816.00	1,816.00					
2.16	Emisiones de CO2	B/. 100,300.10	20,060.02	20,060.02	20,060.02	20,060.02	20,060.02	B/. 20,060.02	B/. 20,060.02	B/. 20,060.02	B/. 20,060.02	B/. 20,060.02
TOTAL DE COSTOS			B/. 8,986,872.70	B/. 8,818,070.05	B/. 8,618,070.05	B/. 8,481,422.37	B/. 6,254,158.05	B/. 74,909.72	B/. 74,909.72	B/. 74,909.72	B/. 74,909.72	B/. 74,909.72
FACTOR DE ACTUALIZACIÓN			1.000	1.080	1.166	1.260	1.360	1.469	1.587	1.714	1.851	1.999
COSTO ACTUALIZADO		$ 36,091,749.69	B/. 8,986,872.70	B/. 8,164,879.68	B/. 7,388,606.01	B/. 6,732,890.67	B/. 4,598,645.62	B/. 50,993.68	B/. 47,205.96	B/. 43,709.72	B/. 40,472.05	B/. 37,473.60
VANE (10%)		$ 14,145,072.65										
RB/C		$ 1.39										

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

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat II.

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

La elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Cat II Sea Hills estuvo a cargo de profesionales de la Empresa Asesoría Ambiental y Ecodesarrollo, S.A persona jurídica debidamente inscrita en el registro de consultores mediante la Resolución No DIEORA-IRC-011-11.

ASESORÍA AMBIENTAL Y ECODESARROLLO, S.A	**Registro No IRC-011-11**	**Ing. René Changmarin** **Representante Legal**

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

Nombre del Consultor	Número de cédula y número de registro ante el Ministerio de Ambiente	Componente que elaboró	Firmas
Ing. René Chang Marín	CIP 9-93-571 IRC-075-2001	Rasgos físicos, bióticos, Identificación de Impactos Ambientales y Medidas de Mitigación.	
Licda. Rita Changmarín C.	CIP 6-700-1544 IRC-005-2019	Aspectos legales, coordinación general del equipo de trabajo del estudio.	
Ing. Elibeth Mora	CIP 8-809-519 IRC-048-2023	Descripción del proyecto	

REPÚBLICA DE PANAMÁ ★ NOTARÍA UNDECIMA DEL CIRCUITO ★ AVM 1

Yo, Alexander Valencia Moreno, Notario Undécimo del Circuito de Panamá, con Cédula de identidad No. 5-703-802,

CERTIFICO:

Que hemos cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que aparecen(n) en la(s) copia(s) de la(s) cédula(s) y/o Pasaporte(s) de(de los) firmante(s) y a nuestro parecer son iguales, por lo que la(s) consideramos auténtica(s).

Panamá, 05 ABR 2024

Testigos

Testigos

Dr. Alexander Valencia Moreno
Notario Público Undécimo

515

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:

Nombre ~~del Consultor~~	Números de cédula	Componente que elaboró	Firmas
Licda. Masiel Caballero	8-378-561	Consulta ciudadana/Descripción del Ambiente Socieconómico.	
Ing. Gilberto Samaniego	6-56-1221	Ajuste Económico por impactos y externalidades sociales y ambientales de proyectos.	
Licda. Mitzi González	8-466-700	Mediciones de calidad de aire, ruido ambiental, vibraciones, agua y olores.	
Licdo. Aguilardo Pérez	10-7-812	Prospección Arqueológica.	
Licda. Zuvaira Charris	8-713-2340	Temas relacionados a Cambio Climático.	

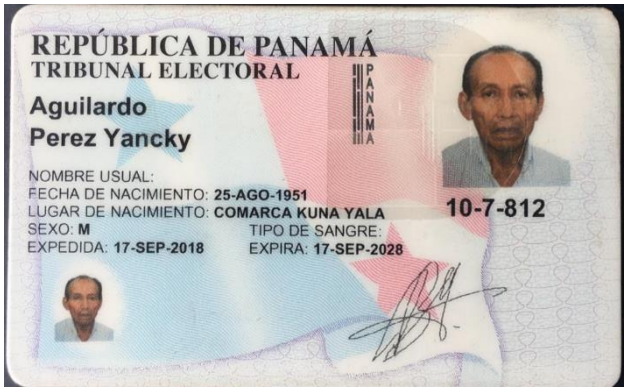
REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA UNDECIMA DEL CIRCUITO
AVM 1

COPIAS SIMPLES DE CÉDULAS DEL PERSONAL DE APOYO:











12.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

- Luego de efectuar los recorridos a lo largo del polígono del proyecto donde se propone ejecutar el proyecto Sea Hills se ha podido comprobar que los terrenos forman parte de una antigua actividad pecuaria, la cual se mantuvo activa hasta hace un par de años, por tanto nos encontramos ante un ecosistema alterado por dichas actividades que se remonta a décadas de explotación. En esta circunstancia es evidente que diversas superficies del terreno estaban cubiertas con gramíneas cultivadas en este caso, la variedad Brizantha, que es un pasto mejorado utilizado en actividades de ganadería de doble propósito es decir, la cría y ceba de ganado vacuno, pero que también producto del abandono de la actividad, se han ido colonizando estos terrenos de vegetación pionera y rastrojos.

-Adicional a las intervenciones con fines de explotación ganadera, se construyeron diversos caminos rurales sin adecuado revestimiento, pero que aún muestran la intervención de maquinaria pesada, como muestra de impactos ambientales significativos ocurridos a través de los años antes que se adquiriese estas propiedades por los propietarios anteriores.

-Desde el punto de vista ecológico, se observa la existencia de la quebrada Corozal que desemboca por el lado este hacia la ensenada de Chame mostrando cordones de vegetación en la franja de la servidumbre hidrológica de dicho curso fluvial, tratándose de un sistema hídrico que discurre en medio de zonas escarpadas en algunos tramos.

-El componente de fauna silvestre que se ha logrado reportar incluye una lista poco diversa de especies, que han subsistido en esta zona de rastrojos y sabanas secas tropicales, se trata de especies que tienen alta capacidad de desplazamiento, por lo cual las observaciones especialmente de mamíferos son muy escasas, y las de aves y reptiles ocurren en las zonas arboladas principalmente relacionadas con los cursos hidrológicos antes mencionados.

-Durante la ejecución de los estudios de campo, se llevó cabo la respectiva prospección arqueológica, efectuando excavaciones superficiales de manera aleatoria en diversas localidades de la finca, lo cual resultó negativo desde el punto de vista de hallazgos, es decir, no se determinó en estas prospecciones, la existencia de recursos arqueológicos, históricos, y/o culturales. En el contenido del presente documento se incluye la citada prospección arqueológica elaborada en varios días de trabajo para cubrir la mayor parte del territorio.

-Desde el punto de vista socioeconómico, se pueden mencionar el hecho de que los terrenos se encuentran en barbecho después de un largo período de uso pecuario, debido a la explotación ganadera que se realizaba en el lugar, y no ocurre en los terrenos objeto del presente estudio de

impacto ambiental la extracción de recursos o algún tipo de competencia por acceso a los mismos, tampoco el desarrollo del proyecto afecta factores de vialidad o servidumbres del paso, ni interfiere con otros proyectos privados o públicos que se ejecuten en el sector. Se determinó con claridad que el recurso hídrico que abastece a la comunidad de El Líbano proviene de una cuenca ubicada a 1.2km al oeste lo cual fue corroborado por el Ministerio de Salud por lo cual, se descarta que el proyecto Sea Hills vaya a causar algún desabastecimiento del vital líquido a dicha población.

-En cuanto a los impactos que puedan ocurrir por el desarrollo del proyecto se prevé que algunos factores como erosión, sedimentación, pérdida de recursos forestales, ahuyentamiento de fauna silvestre, se destacan como los impactos en el entorno natural más relevantes que puedan presentarse, y en cuanto a impactos en el ámbito socioeconómico y laboral (fase de obras) se encuentran aspectos como afectaciones causadas por la movilización del equipo pesado y ligero para la ejecución del proyecto, generación de desechos sólidos y líquidos, ruidos y dispersión de particulados, especialmente en la estación seca por posibles polvaredas que puedan levantarse del área de obras, y accidentes laborales, en el ámbito de los impactos negativos.

-El proyecto incluirá todos los planes de manejo ambiental pertinentes, para procurar la implementación de las medidas de prevención, seguimiento, vigilancia y control de puedan compensar, prevenir, y mitigar dichos impactos, en tanto que sean viables de su ejecución. En relación a los impactos positivos, de acuerdo con los planes de inversión, se estima que habrá una notable movilización de la economía en el sector de El Líbano, Chame, Punta Chame, y sectores aledaños, principalmente por la contratación de mano de obra, compras locales, dinamización del turismo y generación de impuestos al fisco municipal y nacional.

RECOMENDACIONES:

-A la empresa promotora, se le recomienda dar cabal cumplimiento a los compromisos que emanan de la Resolución que apruebe el estudio de Impacto Ambiental, incluidos los planes de manejo, pero sobre todo que la misma pueda comprometer a los contratistas en el desenvolvimiento de las obras del proyecto.

-Mantener una política de puertas abiertas, tanto para con el personal de las entidades del Estado y del nivel municipal que guardan relación con el proyecto, de igual forma para las autoridades locales y comunidades circunvecinas, haciendo de la transparencia una herramienta eficaz, y se

complemente con la rápida respuesta a cualquier inquietud válida y vinculada con el desarrollo proyecto.

-Propender a la contratación de mano de obra local en las comunidades circunvecinas del proyecto, sobre todo para oportunidades de empleo a los más jóvenes tanto hombres como mujeres, lo cual debe traducirse también en espacios laborales en la etapa de operación del futuro recinto comercial.

-Cumplir con toda la normativa ambiental, laboral, vial, municipal y urbanística de la República de Panamá.

13.0. BIBLIOGRAFÍA:

ANNE DEBROISE & ERICK SEINANDRE. 2003. Fenómenos naturales. Colección LAROUSSE. El mundo Contemporáneo, 127 pp.

ANDRADE H., SEGURA M., Y VARONA J.P. 2014. Estimación de huella de carbono del sistema de producción de caña de azúcar (***Saccharum officinarum***) en Palmira, Valle del Cauca, Colombia. 2014. 9 p.

ATLAS DE AMENAZAS NATURALES DE AMÉRICA CENTRAL.

ATLAS de Panamá 2007.

AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ. PLAN MAESTRO DE TURISMO SOSTENIBLE DE PANAMÁ 2020-2025.

CAMACHO EDUARDO. 1993.

CARE CLIMATE CHANGE, 2020. Análisis de Capacidad y Vulnerabilidad

CHANG MARIN RAQUEL de y RENE CHANG MARIN, "Panamá y su Medio Ambiente", 2002.

CHOW, VENTE. Open Channel. Mc Graw Hill, Mc Graw Hill, 1988

CONSTRUCTORES URBANOS, S.A. Planos de EOT proyecto Sea Hills y Estudio Hidrológico e Hidráulico de la quebrada Corozal.

CONTRALORÍA GRAL DE LA NACIÓN. Instituto de Estadística y Censo (INEC). Censos de Población y Viviendas, año 2023.

CORPORACIÓN ANDINA DE FOMENTO CAF, 2014. Índice de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en la región de América Latina y el Caribe.

DILLEY, MAXX et all. Natural disaster hotspots: A global risk analysis. The World Bank, Hazard Management Unit 2005 Washington, D.C.2005

GORDÓN, CARLOS. Caracterización de la Ocurrencia e Impacto por desastres de Origen Natural en Panamá. 1990- 2013. Investigador Asociado de La Universidad Santa María La Antigua (Usma), Panamá 2014.

HOLDRIDGE, L. "Zonas de Vida de Panamá".https://latinclima.org/articulos/cambio-climatico-desafia-al-canal-de-panamaIndice-de-Vulnerabilidad-al-Cambio-Climatico.pdf

JARAMILLLO, S. Y BENJAMIN NAME, IDIAP. 1988. "Taxonomía de 12 suelos zonales de Panamá".

LAS AVES DE PANAMÁ. Ridgely & Gwynne, 1998.
LEIGH, E. Y STANLEY RAND, “Ecología de un Bosque Tropical. STRI”, Panamá. 1990.
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP):
Manual para revisión y aprobación de planos, 2ª Edición, abril 2005
Mapa escala 1:50,000 IGNTG. Penonomé
Catastro Rural de Tierras y Aguas Cartap-Catapán.
MENDIBURU, DÍAZ HENRY. (2004). Métodos de valoración monetaria del medio ambiente.
MINISTERIO DE AMBIENTE, 2019. Estrategia Nacional de Cambo Climático 2050.
MINISTERIO DE AMBIENTE, 2020. Guía técnica de Cambio Climático para proyectos de infraestructura de inversión pública.
MINISTERIO DE AMBIENTE, 2018. Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático de Panamá.
MINISTERIO DE AMBIENTE, 2021. Índice de vulnerabilidad al cambio climático de la República de Panamá.
MINISTERIO DE AMBIENTE, 2022. Escenarios de cambio climático para la República de Panamá 2030-2050-2070 – Primera Fase.
MINISTERIO DE AMBIENTE, 2022. Escenarios de cambio climático para la República de Panamá 2030-2050-2070 – Segunda Fase.
MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS, Mapa Geológico de Panamá. Esc 1:250,000
MINISTERIO DE AMBIENTE. Guía Básica para la elaboración y presentación del ajuste económico por impactos y externalidades sociales y ambientales de proyectos, República de Panamá. 32 p.
RIDGELY, R. Aves de Panamá. ANCON, año 1998.

14.0. ANEXOS

14.1. Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental.

Copia de cédula del promotor.

DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

RUC: 155709549-2-2021 DV 30

Panamá, 01 de abril de 2024

SU EXCELENCIA, MILCÍADES CONCEPCIÓN, MINISTRO DE AMBIENTE. E.S.D

Sirva la presente, para remitir a su Despacho, para la evaluación respectiva, el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto **"SEA HILLS"** al tenor del Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023, que reglamenta el Cap. III del título II del texto único de Ley 41 de 1998, sobre el proceso de evaluación de impacto ambiental y se dictan otras disposiciones y su modificación mediante el Decreto Ejecutivo No 2 de 27 de marzo de 2024.

a-La empresa Desarrollo Ganadera del Cerro, S.A es una sociedad anónima organizada de conformidad con las leyes de la República de Panamá registrada en el Folio No 155709549 de la Sección de Micropelícula (Mercantil) del Registro Público, ubicada en el Edificio Grupo Los Pueblos, Calle 56 A Este, Urbanización Paitilla, corregimiento de San Francisco, distrito de Panamá, República de Panamá, con teléfonos 6671-69-00 ó 6949-19-62 kami@glp.com.pa ó rita@aeconsultpanama.com siendo estas las direcciones en las que se desea recibir notificaciones. El documento que me permito remitir a su Despacho consiste en un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, que se estructura de acuerdo con la tabla de contenidos mínimos del Artículo 6 del Decreto Ejecutivo No 2 de 27 de marzo de 2024, que modificó el artículo 25 del Decreto Ejecutivo No 1 del 1 de marzo de 2023. Consta de un Resumen Ejecutivo, además de todos los contenidos generales, anexos y documentación técnica y jurídica de sustento. Contiene un total de 595 páginas o fojas.

b- El proyecto consiste en labores de limpieza y adecuación de terrenos para el desarrollo urbanístico de ecoturismo, con la construcción de zona residenciales que incluirán la construcción de una zona residencial con viviendas unifamiliares, edificios de PB+6 altos, casa club de golf, edificios de mantenimiento, zonas comerciales, cancha de golf, canopy, tanque de reserva de agua, planta de tratamiento de agua residuales, áreas verdes y parques. El sistema eléctrico será soterrado y las calles de concreto y asfalto.

c-Las obras se llevarán a cabo en una superficie de 65 has + 3,893.44 m2, a desarrollarse en las Fincas No: 30425145, 34283, 38388, 34409, 34603 y 148 con código de ubicación 8306 ubicadas en el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste.

d-El Estudio de Impacto Ambiental Categoría II ha sido elaborado por los Consultores Ambientales Ing. René Chang Marin IRC-075-2001, Licda. Rita Changmarin IRC-005-2019 e Ing. Elibeth Mora IRC-048-2023 de la empresa Asesoría Ambiental y Ecodesarrollo, S.A con registro vigente en MIAMBIENTE No IRC-011-2011.

Sin otro particular nos suscribimos de Ud.

Atentamente,

DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

Alfredo P. Alemán Miranda
Céd. 8 - 466 -108
Apoderado Legal.

Yo, Ledo. Souhail M. Halwany C., Notario Público Noveno del Circuito de Panamá, Primer Suplente, con Cédula de Identidad No. 8-722-2125,

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 me presentó. 03 ABR 2024

Persona

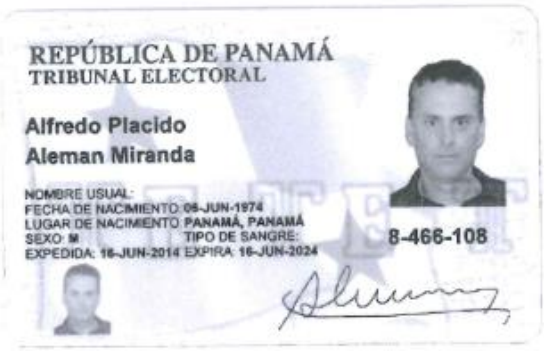
Testigo

Testigo

Ledo. Souhail M. Halwany C.
Notario Público Noveno del Circuito de Panamá,
Primer Suplente

NOTARÍA NOVENA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ

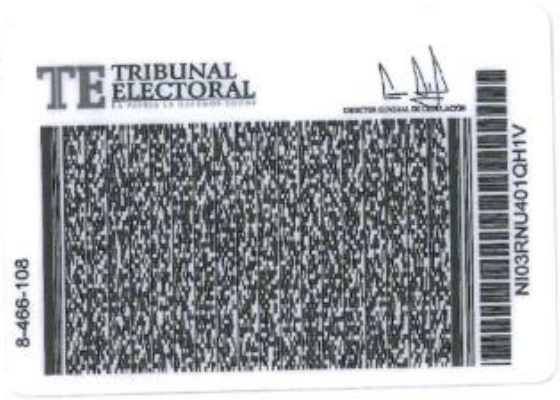
Paitilla, Calle 56 A Este – Edificio Grupo Los Pueblos
Teléfono (507) 207-8888 / Fax (507) 207-8805


REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Alfredo Placido
Aleman Miranda

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 08-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

8-466-108

NI03RNU401QH1V

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARIA 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, 19 MAR 2024

Licdo. Fabián E. Ruiz S.
Notario Público Segundo

14.2 Copia del paz y salvo y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos emitido por el Ministerio de ambiente

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE

República de Panamá

Ministerio de Ambiente

Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

Nº 235713

Fecha de Emisión:	22	03	2024	Fecha de Validez:	21	04	2024
	(día / mes / año)				(día / mes / año)		

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

DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

Representante Legal:

ALFREDO ALEMAN

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
	155709549		
Ficha	**Imagen**	**Documento**	**Finca**

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

Certificación, válida por 30 dias

Firmado _____

Jefe de la Sección de Tesoreria.

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE

Departamento de Tesorería

Ministerio de Ambiente

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

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No. 74687

Información General

Hemos Recibido De	DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A. / 155709549-2-2021 DV 30	Fecha del Recibo	2024-3-22
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/. 1,250.00
	Slip de deposito No.		B/. 3.00
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

CANCELA EST. DE IMPACTO AMB. CAT.2 Y PAZ Y SALVO SLIP-510019146

Día	Mes	Año	Hora
22	03	2024	02:46:52 PM

Firma

Nombre del Cajero Edma Tuñon

REPUBLICA DE PANAMA — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

PAGADO

Sello

MP 1 REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

Fiel copia de su [illegible]

14.3. Copia del certificado de existencia de persona jurídica.

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: VIRGINIA ESTHER SEGUNDO BARRAGAN
FECHA: 2024.01.23 12:12:53 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

31334/2024 (0) DE FECHA 23/01/2024

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

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 SERÁ DE QUINIENTAS (500) ACCIONES COMUNES , NOMINATIVAS SIN VALOR NOMINAL LAS ACCIONES SERÁN EXPEDIDAS ÚNICAMENTE EN FORMA NOMINATIVAS.
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, 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 MARTES, 23 DE ENERO DE 2024A LAS 12:11 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404433090

Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: BE2C9C8C-97B4-4671-969A-00E3C50D90CE
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

14.4. Copia del certificado de propiedad(es), donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis 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: ALBA YOLINETH RODRIGUEZ VALDES
FECHA: 2024.02.07 12:32:32 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACIÓN: 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

Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 9B4180D8-8D62-4C2A-987D-C723CD539D3A
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

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

Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 7D906225-ADD8-403A-A31B-BF603826E71C
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

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

Registro Público de Panamá

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 15:34:48 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 51452/2024 (0) DE FECHA 05/02/2024.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) CHAME CÓDIGO DE UBICACIÓN 8306, FOLIO REAL Nº 30425145
UBICADO EN LOTE N°S/N, CORREGIMIENTO EL LÍBANO, DISTRITO CHAME, PROVINCIA PANAMÁ
CON UNA SUPERFICIE DE 9 ha 2928 m² 22.6 dm²
EL VALOR DE TRASPASO ES B/.400,000.00 (CUATROCIENTOS MIL BALBOAS)
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: LIMITA CON LA SERVIDUMBRE Y QUEBRADA COROZAL;
SUR: FINCA UNO SIETE CUATRO CERO OCHO CERO (174080) Y FINCA CINCO CERO DOS TRES (5023);
ESTE: LIMITA CON LA SERVIDUMBRE;
OESTE: LIMITA CON LA QUEBRADA COROZAL.
NÚMERO DE PLANO: N°130406-153451

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

ANACRIS INVESTMENT, S.A. (RUC 155722363-2-2022) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRE (PREDIO DOMINANTE): TIPO DE SERVIDUMBRE PASO (PRIVADA). DESCRIPCIÓN DE LA SERVIDUMBRE: DECLARA EL COMPRADOR QUE, POR ESTE MEDIO CONSTITUYE UNA SERVIDUMBRE DE PASO PRIVADA SOBRE EL LOTE A FAVOR DEL RESTO LIBRE DE LA FINCA Y A FAVOR DE LA FINCA INSCRITA AL FOLIO NÚMERO CINCO MIL VEINTITRÉS (5023), CON CÓDIGO DE UBICACIÓN OCHO TRES CERO UNO (8301), PROVINCIA DE PANAMÁ, SECCIÓN DE LA PROPIEDAD DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PROPIEDAD DE OCEAN AND MOUNTAIN VIEW DEVELOPMENT PANAMÁ, CORP., SOCIEDAD ANÓNIMA CONSTITUIDA BAJO LAS LEYES DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ, DEBIDAMENTE INSCRITA AL FOLIO QUINIENTOS SESENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE (562247), SECCIÓN MERCANTIL DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ.
DECLARA LA VENDEDORA QUE LA SERVIDUMBRE SOBRE EL LOTE QUE SE CONSTITUYE POR MEDIO DEL PRESENTE INSTRUMENTO Y QUE SE DETALLA EN LA CLÁUSULA CUARTA ANTERIOR, EN LO SUCESIVO QUEDARÁ IDENTIFICADA COMO LA SERVIDUMBRE DE PASO UNO (1) SE CONSTITUYE EN LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES QUE SE DETALLAN A CONTINUACIÓN: A. LA SERVIDUMBRE TENDRÁ UN ANCHO DE DOCE METROS CON OCHENTA CENTÍMETROS (12.80 MTS.) Y UNA LONGITUD DE CINCUENTA Y CINCO PUNTO TREINTA Y CUATRO METROS (55.34 MTS.) Y SU UBICACIÓN EXACTA ES ENTRE LOS PUNTOS UNO (1), DOS (2), TRES (3) Y CUATRO (4) DEL PLANO TOPOGRÁFICO NÚMERO UNO TRES CERO CUATRO CERO SEIS-UNO CINCO TRES CUATRO CINCO UNO (130406-153451) DE VEINTIDÓS (22) DE DICIEMBRE DE DOS MIL VEINTIDÓS (2022) APROBADO POR LA DIRECCIÓN NACIONAL DE MENSURA CATASTRAL, DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE TIERRAS (ANATI). B. EL OBJETIVO DE LA SERVIDUMBRE ES PERMITIR LA INTERCONEXIÓN CON LA SERVIDUMBRE DE PASO QUE SE CONSTITUYE MÁS ADELANTE EN EL PRESENTE DOCUMENTO SOBRE EL RESTO LIBRE DE LA FINCA Y QUE SE IDENTIFICA COMO LA SERVIDUMBRE DE PASO DOS (2). C. EL COMPRADOR SE ENCARGARÁ DE LA ADMINISTRACIÓN Y CUSTODIA DE ESTA SERVIDUMBRE. ---D. LOS COSTOS DE MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y REPARACIÓN DE LA SERVIDUMBRE UNO (1) SERÁN ASUMIDOS EN SU TOTALIDAD POR EL COMPRADOR MIENTRAS LAS FINCAS QUE SE CONSTITUYEN 1 COMO PREDIO DOMINANTE NO LA UTILICEN. CON MOTIVO DE LO ANTERIOR, DURANTE EL PERÍODO EN QUE EL COMPRADOR ASUMA DE FORMA EXCLUSIVA DICHOS COSTOS, LOS PROPIETARIOS DE LOS PREDIOS DOMINANTES NO PODRÁN UTILIZAR DICHO ACCESO Y LES QUEDARÁ TOTALMENTE RESTRINGIDO EL ACCESO A ELLA. EL ACCESO A LA SERVIDUMBRE UNO (1) LES SERÁ PERMITIDO A LOS PROPIETARIOS DE LOS PREDIOS DOMINANTES UNA VEZ LO SOLICITEN POR ESCRITO A EL COMPRADOR QUEDANDO ENTENDIDO QUE UNA VEZ LES SEA PERMITIDO EL ACCESO DEBERÁN ASUMIR EL MANTENIMIENTO DE LA MISMA EN LA SIGUIENTE PROPORCIÓN: (I). LOS PREDIOS DOMINANTES, YA SEA DE FORMA INDIVIDUAL O DE FORMA CONJUNTA ASUMIRÁN EL VEINTICINCO POR CIENTO (25%) DE LOS COSTOS MIENTRAS LOS PREDIOS DOMINANTES, ES DECIR, EL RESTO LIBRE DE LA FINCA Y LA FINCA INSCRITA AL FOLIO

NÚMERO CINCO MIL VEINTITRÉS (5023), CON CÓDIGO DE UBICACIÓN OCHO TRES CERO UNO (8301), PROVINCIA DE PANAMÁ, SECCIÓN DE LA PROPIEDAD DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, NO HAYAN SIDO DESARROLLADAS; Y (II). LOS PREDIOS DOMINANTES, YA SEA DE FORMA INDIVIDUAL O DE FORMA CONJUNTA ASUMIRÁN EL CINCUENTA (50%) DE LOS COSTOS CUANDO CUALQUIERA DE LOS PREDIOS DOMINANTES, ES DECIR, EL RESTO LIBRE DE LA FINCA O LA FINCA INSCRITA AL FOLIO NÚMERO CINCO MIL VEINTITRÉS (5023), CON CÓDIGO DE UBICACIÓN OCHO TRES CERO UNO (8301), PROVINCIA DE PANAMÁ, SECCIÓN DE LA PROPIEDAD DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, HAYAN SIDO DESARROLLADAS. E. EL USO Y DISFRUTE DE LA SERVIDUMBRE POR PARTE DE LOS PREDIOS DOMINANTES ES INSEPARABLE DEL PAGO DE SUS OBLIGACIONES ECONÓMICAS RELACIONADAS CON LA SERVIDUMBRE. F. EL TITULAR DE EL LOTE TENDRÁ USO IRRESTRICTO DE LA SERVIDUMBRE DE PASO UNO (1) TODA VEZ QUE DICHA ÁREA FORMARÁ PARTE DEL TERRENO DE EL LOTE Y LA CONSTITUCIÓN DE LA REFERIDA SERVIDUMBRE NO AFECTA LOS DERECHOS DE PROPIEDAD, ÚNICAMENTE GARANTIZA SU UTILIZACIÓN POR PARTE DEL PREDIO DOMINANTE. G. SOBRE EL ÁREA AFECTADA POR LA SERVIDUMBRE NO PODRÁN ELEVARSE CONSTRUCCIONES QUE LIMITEN EL USO Y DESTINO DE LA SERVIDUMBRE QUE POR ESTE MEDIO SE CONSTITUYE O QUE IMPIDAN SU REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO. H. EL ÁREA AFECTADA POR LA SERVIDUMBRE NO PODRÁ PODRÁ CERRARSE EN NINGUNA FORMA O IMPEDIR EL ACCESO A ELLA EN NINGÚN MOMENTO. I. EL PROPIETARIO DE LA FINCA SOBRE LA CUAL SE CONSTITUYE LA SERVIDUMBRE PERMITIRÁ EL LIBRE ACCESO DE LAS INSTITUCIONES Y PERSONAS ENCARGADAS DE SU MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN.

LAS PARTES DECLARAN Y ACEPTAN QUE PARA HABILITAR EL ACCESO DE EL LOTE EN VENTA HACIA LA VÍA A CHAME, ES NECESARIO REALIZAR LAS SIGUIENTES OBRAS DE INFRAESTRUCTURA: A. CONSTRUCCIÓN DE RODADURA DE CALLE DE UN ANCHO DE DOCC PUNTO OCHENTA METROS (12.80 MTS.) Y UNA LONGITUD DE CINCUENTA Y CINCO PUNTO TREINTA Y CUATRO METROS (55.34 MTS.). B. TRABAJOS DE CANALIZACIÓN DE LA CORRIENTE DE AGUA QUE ATRAVIESA EL LOTE. LOS COSTOS DE LAS OBRAS ANTES INDICADAS (INCLUYENDO MATERIALES Y MANO DE OBRA) LOS CUALES SE ESTIMAN EN UN MONTO MÁXIMO DE VEINTICINCO MIL DÓLARES (US$25,000.00) SERÁN ASUMIDOS A PARTES IGUALES ENTRE LA VENDEDORA Y EL COMPRADOR, CUANDO CUALQUIERA DE ELLAS DESEE HABILITAR DICHO ACCESO. . SOBRE LA FINCA SIRVIENTE N°312611 CON CÓDIGO DE UBICACIÓN N°8306

INSCRITO AL ASIENTO 3, EL 06/02/2023, EN LA ENTRADA 50250/2023 (0)

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE BANCO ALIADO, S.A. POR LA SUMA DE CUATROCIENTOS VEINTISIETE MIL QUINIENTOS BALBOAS (B/.427,500.00) Y POR UN PLAZO DE 5 AÑOS RENOVABLES A OPCIÓN DEL BANCO UNA TASA EFECTIVA DE 6.7170% UN INTERÉS ANUAL DE 6.50%LIMITACIONES DEL DOMINIO SIPAZ Y SALVO DEL INMUEBLE 303102671343 PAZ Y SALVO DEL IDAAN 12074071. DEUDOR: ANACRIS INVESTMENT, S.A.

INSCRITO AL ASIENTO 4, EL 25/04/2023, EN LA ENTRADA 162418/2023 (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 EN VIRTUD DEL PLANO TOPOGRÁFICO N°130406-153451 APROBADO POR LA AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS, SE ENCUENTRA UBICADA EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE, DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE LIBANO, CON CÓDIGO DE UBICACIÓN DEL INMUEBLE N°8306.

INSCRITO AL ASIENTO 5, EL 29/08/2023, EN LA ENTRADA 343595/2023 (0)

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 3:33 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 1404454228

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RITA YARISETH TEJADA DOMINGUEZ
FECHA: 2024.02.06 15:30:01 -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....EL 12/03/2021, EN LA ENTRADA 81645/2021 (0)
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)

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 3:21 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

Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 6E37B9FD-4B39-49A9-BE4F-BFA26388688C
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

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 cédula del propietario, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.

Edificio Capital Plaza
Oficinas 702, esquina de Boulevard
Costa del Este y Paseo Roberto Motta
Apartado Postal 0816-01182
República de Panamá
Teléfono: (+507) 264-2338
Fax: (+507) 263-8475
info@assetstrust.com
www.assetstrust.com

Panamá, 20 de febrero de 2024.

SU EXCELENCIA
MILCIADES CONCEPCIÓN
MINISTRO DE AMBIENTE
Ciudad de Panamá
E.S.D.

Respetado Sr. 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 1° 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.** para que, en su calidad de Desarrollador y Promotor, gestione todos los tramites de elaboración, aprobación y desarrollo de todas las obras que se detallan en el Estudio de Impacto Ambiental Cat II del proyecto **SEA HILLS**, las cuales se encuentran sobre los predios de 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.

Atentamente,

FIDEICOMISO DESARROLLO GANADERA DEL CERRO No. 276

José Manuel Jaén M.
Assets Trust & Corporate Services, Inc.
Apoderado General

ASSETS TRUST GROUP
12/2/24
Fecha
ASESORIA LEGAL

Licensed since 1987
A Member of the Patton, Moreno & Asvat Group

Yo, Alexander Valencia Moreno, Notario Undécimo del Circuito de Panamá, con Cédula de identidad No. 5-703-602,
CERTIFICO:
Que hemos cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que aparecen(n) en la(s) copia(s) de la(s) cédula(s) y/o Pasaporte(s) del(de los) firmante(s) y a nuestro parecer son iguales, por lo que la(s) consideramos auténtica(s).
Panamá, 28 FEB 2024
Testigos Testigos
Dr. Alexander Valencia Moreno
Notario Público Undécimo

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA UNDECIMA DEL CIRCUITO
AVM





REPÚBLICA DE PANAMÁ ★ NOTARIA 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, 19 MAR 2024

Licdo. Fabián E. Ruiz S.
Notario Público Segundo

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: PAULINA GAONA
FECHA: 2024.01.30 09:41:49 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

39978/2024 (0) DE FECHA 29/01/2024

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 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 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
SE RATIFICA EL PODER OTORGADO A JOSE MANUEL JAEN MARICHAL LA CUAL SE LE ADICIONA NUEVAS FACULTADES MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA 5998 DE 28 DE ABRIL DE 2017 DE LA NOTARIA OCTAVA DEL CIRCUITO DE PANAMA .
INSCRITO AL ASIENTO 7, EL 02/05/2017, EN LA ENTRADA 177455/2017 (0)

ANACRIS INVESTMENT, S.A.

RUC 155722363-2-2022 DV 58

Panamá, 14 de marzo de 2024

Su Excelencia
Milcíades Concepción
MINISTRO DE AMBIENTE
Ciudad.-

Estimado Sr. Ministro:

Por este medio actuando en mi calidad de Representante Legal de la sociedad anónima **ANACRIS INVESTMENT, S.A.,** registrada en el folio No. 155722363, de la sección mercantil del Registro Público de Panamá, concedo autorización a la sociedad **DESARROLLO GANADERA DEL CERRO S.A.,** registrada en el folio No. 155709549, para que realice sobre la finca **No. 30425145**, con código de ubicación 8306, ubicada en el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, los trámites de elaboración y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental Cat II del proyecto **SEA HILLS** y ejecute todas las obras necesarias sobre esta propiedad, detalladas en este estudio. Igualmente, autorizo el uso de la finca **No. 30429599**, con código de ubicación 8306, ubicada en el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste perteneciente a la misma persona jurídica, para que sea utilizada como vía de acceso principal a dicho proyecto.

Agradeciendo de antemano la atención que le brinde a la misma

Atentamente,

ANACRIS INVESTMENT, S.A.

Alfredo P. Alemán
Apoderado Legal

Yo, Alexander Valencia Moreno Notario Público Undecimó del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 5-703-602,
CERTIFICO:
Que dada la certeza de la identidad del (los) sujeto (s) que firmo (firmarón) el presente documento, su (sus) firma (s) es (son) auténtica (s) art 835 y 856 C.J.
Panamá, 18 MAR 2024
Testigo
Testigo
Dr. Alexander Valencia Moreno
Notario Público Undecimó

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA UNDECIMA DEL CIRCUITO
AVM 1

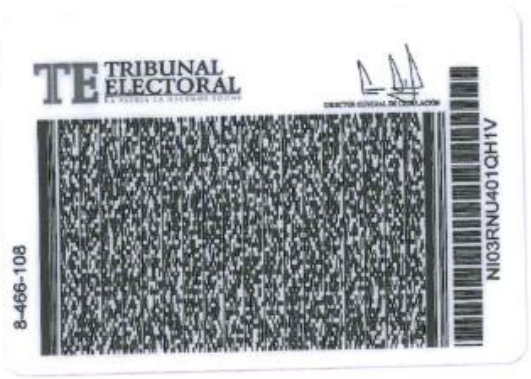
Paitilla, Calle 56 A Este – Edificio Grupo Los Pueblos
Teléfono (507) 207-8888 / Fax (507) 207-8805


REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Alfredo Placido
Aleman Miranda

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 08-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

8-466-108

NI03RNU401QH1V

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, 19 MAR 2024

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA SEGUNDA DEL CIRCUITO

Licdo. Fabián E. Ruiz S.
Notario Público Segundo

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GLADYS EVELIA JONES CASTILLO
FECHA: 2024.03.19 17:47:29 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

113947/2024 (0) DE FECHA 19/03/2024

QUE LA SOCIEDAD

ANACRIS INVESTMENT, S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155722363 DESDE EL MIÉRCOLES, 11 DE MAYO DE 2022
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: MARIE ORDÓÑEZ
SUSCRIPTOR: ANABELLE HERRERA

DIRECTOR / PRESIDENTE: OMAR DEFORT
DIRECTOR / SECRETARIO: ANABELLE HERRERA
DIRECTOR / TESORERO: LILA CHEA

AGENTE RESIDENTE: ORDOÑEZ CHEA & ASOCIADOS

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
LA REPRESENTACIÓN LEGAL 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 SERÁ DE QUINIENTAS (500) ACCIONES COMUNES NOMINATIVAS SIN VALOR NOMINAL. LAS ACCIONES SERÁN EXPEDIDAS ÚNICAMENTE 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 ALFREDO PLACIDO ALEMAN MIRANDA SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA 11336 DEL 17 DE JUNIO DE 2022 DE LA NOTARIA OCTAVA DEL CIRCUITO DEPANAMA. SIENDO SUS FACULTADES PODER GENERAL

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 19 DE MARZO DE 2024A LAS 4:30 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404520566

Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: A7177CA9-BD60-45C7-A32A-162A4F841D97
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RITA YARISETH TEJADA DOMINGUEZ
FECHA: 2024.04.02 15:36:07 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 127416/2024 (0) DE FECHA 03/27/2024.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) CHAME CÓDIGO DE UBICACIÓN 8306, FOLIO REAL Nº 30429599 UBICADO EN LOTE N° S/N, CORREGIMIENTO EL LÍBANO, DISTRITO CHAME, PROVINCIA PANAMÁ
CON UNA SUPERFICIE DE 2 ha 1028 m² 19 dm²
EL VALOR DE TRASPASO ES B/.300,280.00 (TRESCIENTOS MIL DOSCIENTOS OCHENTA BALBOAS)
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: CALLE PRINCIPAL DE PUNTA CHAME;
SUR: SERVIDUMBRE;
ESTE: SERVIDUMBRE;
OESTE: RESTO LIBRE FINCA TRES CERO UNO SIETE UNO CERO DOS CINCO (30171025).
NÚMERO DE PLANO: N° 130406-153444

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

ANACRIS INVESTMENT, S.A. (RUC 155722363-2-2022) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE NO CONSTAN GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.
ANOTACIÓN: QUE DE ACUERDO AL PLANO CATASTRAL NO.130406-153444 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.30429599, PROPIEDAD DE ANACRIS INVESTMENT, S.A. SE ENCUENTRA UBICADA EN EL CORREGIMIENTO EL LÍBANO, POR CAMBIOS ADMINISTRATIVOS, HOY DÍA CORREGIMIENTO EL LIBANO, DISTRITO DE CHAME Y PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.
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 TOPOGRÁFICO N°. 130406-153444 APROBADO POR LA AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS, 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 3, EL 08/29/2023, EN LA ENTRADA 343611/2023 (0)

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 2 DE ABRIL DE 2024 3:35 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 1404534893

14.4.2. Encuestas aplicadas

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 11 MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: María Barrenas
Cédula: 8-934-267

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [ ] Femenino [✓]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [ ] NO [✓]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [✓] Negativo [ ] No sabe [ ]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [✓] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [ ]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

No debe generar problemas si se cumple con todas las reglas.

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [✓] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

OBSERVACIONES: Estoy de acuerdo si ese proyecto mejora la calidad de vida de los residentes

Encuestador: Yasiel Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 10 MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: Estefani Barcenas
Cédula: 8-993-2455

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [ ] Femenino [✓]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [ ] NO [✓]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [✓] Negativo [ ] No sabe [ ]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [✓] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [ ]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Ninguno

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Ninguno

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [✓] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

OBSERVACIONES: Se necesitan mejoras en la comunidad.

Encuestador: Masiel Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 10 MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: Esmeralda Guzmán
Cédula: 8-942-1460

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [ ] Femenino [✓]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [ ] NO [✓]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [✓] Negativo [ ] No sabe [ ]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [✓] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [ ]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Ninguno

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Ninguno

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [✓] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

OBSERVACIONES: Que se contrate mano de obra de la comunidad.

Encuestador: Masiel Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 10 MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: Lucy Duncan
Cédula: 8-724-1308

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [ ] Femenino [✓]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [ ] NO [✓]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [✓] Negativo [ ] No sabe [ ]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [✓] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [ ]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Que no se afecten más las calles por el paso de los camiones

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

El habitat de los animales y el agua se verán afectados

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [✓] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

OBSERVACIONES: Que se de apoyo a la comunidad y no afecten las quebradas

Encuestador: Maribel Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 10 MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: Digna Quintero
Cédula: _____

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [ ] Femenino [✓]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [ ] NO [✓]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [✓] Negativo [ ] No sabe [ ]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [ ] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [✓]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Entran personas que no son del área y la calle se daña más.

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Disminución de la cantidad de agua

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [✓] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

OBSERVACIONES: Que se desarrolle siempre y cuando se respete el agua de la comunidad y que se reparen las calles si las afectan

Encuestador: Mayil Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 10 MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: Yelenis Figueroa
Cédula: _____

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [ ] Femenino [✓]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [ ] NO [✓]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [✓] Negativo [ ] No sabe [ ]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [✓] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [ ]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Contaminación por parte de los trabajadores y gente en general

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

La tala y pérdida de fauna

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [✓] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

OBSERVACIONES: Que se contemple que la fuerza laboral sea de la comunidad. Cuidar la ubicación del agua de pozo con respecto a la toma de la comunidad

Encuestador: Misael Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 10 MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: M/S El Líbano
Cédula: _____

1. Sector:

Residente: ☐ Comerciante: ☑ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☑

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI ☐ NO ☑

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo ☑ Negativo ☐ No sabe ☐

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo ☑ No estaría de Acuerdo ☐ Necesito más información ☐

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Ninguna

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Que se afecte la toma de agua de la comunidad

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía ☑ Aumento del valor de las propiedades ☐ Otros ☐

OBSERVACIONES: Que se apoye a la comunidad para que el comercio crezca y que se contrate personas de la comunidad

Encuestador: Misael Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 10 MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: Alexis Guerra
Cédula: 8-1001-582

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [✓] Femenino [ ]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [✓] NO [ ]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [ ] Negativo [ ] No sabe [✓]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [ ] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [✓]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Personas de otros lugares vendrán y puede aumentar la inseguridad

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Se afecta la toma de agua

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [✓] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

OBSERVACIONES: El corregimiento necesita muchas mejoras y trabajo para los residentes

Encuestador: Yasil Caballero

7

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 24 FEBRERO DE 2024

Nombre del Encuestado: Prefiere no dar sus datos
Cédula: _____

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [ ] Femenino [✓]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [ ] NO [✓]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [ ] Negativo [ ] No sabe [✓]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [ ] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [✓]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

llegarían personas ajenas al pueblo

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

se talará y puede afectarse nuestra toma de agua

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [✓] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

OBSERVACIONES: se necesita empleo

Encuestador: Magil Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 10 MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: Ronquis González
Cédula: 8-907-2448

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [ ] Femenino [✓]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [✓] NO [ ]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [ ] Negativo [✓] No sabe [ ]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [ ] No estaría de Acuerdo [✓] Necesito más información [ ]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Inseguridad

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Contaminación por la basura

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [✓] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

Si es de la comunidad.

OBSERVACIONES: De necesitar proyectos de interes social, no requerimos más proyectos de desarrollo, se requiere desarrollo turístico ecológico.

Encuestador: Masiel Caballero

4

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 24 FEBRERO DE 2024

Nombre del Encuestado: Greicci Vega
Cédula: 8-1030-1457

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [ ] Femenino [✓]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [✓] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [ ]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [✓] NO [ ]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [✓] Negativo [ ] No sabe [ ]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [✓] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [ ]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Ninguno

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Se talarán arboles y se perderá fauna del sitio

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [✓] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

OBSERVACIONES: Se necesita que se de empleo

Encuestador: Manuel Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 24 FEBRERO DE 2024

Nombre del Encuestado: Georgina Ocaña
Cédula: 8-727-143

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [ ] Femenino [✓]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [✓] NO [ ]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [✓] Negativo [ ] No sabe [ ]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [✓] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [ ]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Se dañará la carretera

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Habrá más basura y contaminación
Se puede afectar nuestra toma de agua

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [✓] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

OBSERVACIONES: Estaría de acuerdo si la empresa ayuda con el mantenimiento de la calle

Encuestador: Maribel Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 10 MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: Melarisa Guerrero
Cédula: 8-26-472

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [ ] Femenino [✓]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [✓] NO [ ]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [✓] Negativo [ ] No sabe [ ]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [✓] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [ ]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

El deterioro de las calles

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

La tala de árboles

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [✓] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

OBSERVACIONES: Que se contrate la mano de obra de la comunidad.

Encuestador: Maril Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 10 MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: Liliana Fuentes
Cédula: 8-952-584

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [ ] Femenino [✓]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [✓] Más de 10 años [ ]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [✓] NO [ ]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [✓] Negativo [ ] No sabe [ ]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [✓] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [ ]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Deterioro de la calle

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Disminución del suministro del agua y daño a la tierra de la comunidad

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [✓] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

OBSERVACIONES: Que se considere de primera mano a la comunidad para trabajar

Encuestador: Masiel Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 10 MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: Stefanie Fuentes
Cédula: 8-934-1365

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [ ] Femenino [✓]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [✓] Más de 10 años [ ]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [✓] NO [ ]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [✓] Negativo [ ] No sabe [ ]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [✓] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [ ]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Deterioro de la calle y posible generación de basura

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Que se conserve la toma de agua de la comunidad.

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [✓] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

OBSERVACIONES: Que se llame a trabajar a los residentes del El Líbano

Encuestador: Maribel Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 10 MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: Elsa Viuda de Diz
Cédula: 8-126-915

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [ ] Femenino [✓]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [✓] NO [ ]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [ ] Negativo [ ] No sabe [✓]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [ ] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [✓]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Daño a la carretera

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Que se afecte la toma de agua de la Comunidad

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [✓] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

Que se de empleo a los jóvenes de la comunidad

OBSERVACIONES: Se necesitan proyectos de interes social

Encuestador: Masiel Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 10 MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: Luz Escobar
Cédula: 8-877-1718

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [ ] Femenino [✓]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [✓] NO [ ]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [✓] Negativo [ ] No sabe [ ]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [✓] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [ ]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Conserven nuestras calles

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Conservar y respetar nuestra toma de agua ubicada en la quebrada El Grabo

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [ ] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

No es tan beneficioso

OBSERVACIONES: Se necesita que se de mantenimiento de las calles, ya que se ha afectado el turismo y la presencia de ciclistas.

Encuestador: Maeil Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 10 MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: Milexi Martinez Gonzalez
Cédula: _____

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [ ] Femenino [✓]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [✓] NO [ ]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [ ] Negativo [✓] No sabe [ ]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [ ] No estaría de Acuerdo [✓] Necesito más información [ ]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Problemas con la calles, se afecta la tranquilidad de la comunidad.

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Nos afectará el agua de la comunidad que ya presenta problemas

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [ ] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

No es beneficiosa

OBSERVACIONES: Se ha dado prepotencia por parte de los promotores que no escuchan a la comunidad. (plata mata pobre)

Encuestador: Maxiel Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 10 MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: Rosalino Martinez
Cédula: _____

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [✓] Femenino [ ]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [✓] NO [ ]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [ ] Negativo [✓] No sabe [ ]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [ ] No estaría de Acuerdo [✓] Necesito más información [ ]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Litigios por las tierras

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Se afectará la toma de agua de la comunidad

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [ ] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

no trae beneficios.

OBSERVACIONES: _____

Encuestador: Maribel Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 10 MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: Luzmila Duncan
Cédula: 8-161-170

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [ ] Femenino [✓]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [ ] NO [✓]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [ ] Negativo [✓] No sabe [ ]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [ ] No estaría de Acuerdo [✓] Necesito más información [ ]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Que no utilicen nuestros recursos

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

disminuira el suministro de agua

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [ ] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]
No tenemos ningún beneficio

OBSERVACIONES: Tendremos problemas con el agua, Ya tenemos problemas el agua se va y sale turbia.

Encuestador: Maciel Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: ____ MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: M/S Edward José
Cédula: _____

1. Sector:

Residente: ☐ Comerciante: ☑ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☑

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI ☐ NO ☑

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo ☐ Negativo ☑ No sabe ☐

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo ☐ No estaría de Acuerdo ☑ Necesito más información ☐

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Se afectan las calles y no hay responsables

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Se afecta el suministro de agua

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía ☐ Aumento del valor de las propiedades ☐ Otros ☐

No veo beneficio

OBSERVACIONES: En estos momentos se tienen problemas con el agua, que antes no ocurrían

Encuestador: Maciel Caballero

3

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 24 FEBRERO DE 2024

Nombre del Encuestado: Prefiere no dar sus datos
Cédula: _____

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [ ] Femenino [✓]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [ ] NO [✓]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [ ] Negativo [ ] No sabe [✓]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [ ] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [✓]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Se afecta más la calle.

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Tuberías problemas con el agua

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [ ] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]
No nos beneficia

OBSERVACIONES: Que se haga una reunión con la comunidad para dar más información

Encuestador: Maril Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 10 MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: Emilia Fernández
Cédula: _____

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [✓] Femenino [ ]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [✓] NO [ ]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [ ] Negativo [ ] No sabe [✓]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [ ] No estaría de Acuerdo [✓] Necesito más información [ ]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Se dañan las calles.

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

se cortarán muchos árboles

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [ ] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

No dará ningún beneficio

OBSERVACIONES: La opinión de la comunidad no se toma en cuenta, aunque negativa

Encuestador: Maribel Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 10 MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: Alejandrina Martinez
Cédula: 8-199-2059

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [ ] Femenino [✓]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [✓] NO [ ]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [ ] Negativo [ ] No sabe [✓]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [ ] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [✓]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Ninguno

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Que se afecte el agua para la comunidad

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [ ] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

No me dará ningún beneficio

OBSERVACIONES: La principal preocupación es el agua que para verano baja la presión

Encuestador: Mayil Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 10 MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: Marisel Bordones
Cédula: _____

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [ ] Femenino [✓]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [✓] NO [ ]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [✓] Negativo [ ] No sabe [ ]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [✓] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [ ]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Ninguno

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Se perderán muchos árboles

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [✓] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

OBSERVACIONES: /

Encuestador: Mariel Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 10 MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: Delis Calderón
Cédula: 9-722-2199

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [ ] Femenino [✓]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [✓] NO [ ]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [✓] Negativo [ ] No sabe [ ]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [✓] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [ ]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Ninguna

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Que se conserve la toma de agua de la comunidad

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [✓] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

OBSERVACIONES:

Encuestador: Masiel Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 10 MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: Ernesto Martinez
Cédula: _____

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [✓] Femenino [ ]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [✓] NO [ ]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [✓] Negativo [ ] No sabe [ ]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [✓] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [ ]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Problemas de tierras

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

El desvaste del área y afectación a la fauna

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [✓] Aumento del valor de las propiedades [✓] Otros [ ]

OBSERVACIONES: Que no se afecten a terceros, que se respete la servidumbre existente, que no se cierren los caminos y que se contrate al personal del área.

Encuestador: Yasiel Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 10 MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: Aristides Chacón Linares
Cédula: 8-164-2087

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [✓] Femenino [ ]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [✓] NO [ ]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [✓] Negativo [ ] No sabe [ ]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [✓] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [ ]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Que se ayude con el mantenimiento de las calles

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Que no afecten las quebradas

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [✓] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

OBSERVACIONES: Que se contrate a los jóvenes de la comunidad.

Encuestador: Maribel Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 10 MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: Ruben Martinez
Cédula: 8-297-162

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [✓] Femenino [ ]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [✓] NO [ ]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [✓] Negativo [ ] No sabe [ ]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [✓] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [ ]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Ninguno

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

La afectación a la toma de agua de la comunidad

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [✓] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

OBSERVACIONES: Que se contrate a la mano de obra de la comunidad. Que no se afecte la toma de agua

Encuestador: Misiel Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 10 MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: Julia Fuentes
Cédula: 8-971-601

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [✓] Femenino [ ]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [✓] NO [ ]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [✓] Negativo [ ] No sabe [ ]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [✓] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [ ]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Ninguno

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Ninguno

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [✓] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

OBSERVACIONES: /

Encuestador: Mzuil Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 10 MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: Gilberto Torres
Cédula: 8-736-2659

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [✓] Femenino [ ]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [✓] NO [ ]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [✓] Negativo [ ] No sabe [ ]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [✓] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [ ]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Ninguno

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Que se conserve el agua de la comunidad

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [✓] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

OBSERVACIONES: Que se de trabajo a la mano de obra de la comunidad.

Encuestador: Misael Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 10 MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: Melquiades Martínez
Cédula: 8-868-965

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [✓] Femenino [ ]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [✓] NO [ ]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [✓] Negativo [ ] No sabe [ ]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [✓] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [ ]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Ninguna

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Ninguna

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [✓] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

Empleo para gente de la comunidad

OBSERVACIONES: Que durante la construcción y después se considere beneficios para la comunidad.

Encuestador: Magil Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 10 MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: Javier Clementel
Cédula: 7-712-232

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [✓] Femenino [ ]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [✓] NO [ ]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [✓] Negativo [ ] No sabe [ ]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [✓] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [ ]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Se deterioran las calles

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Si se cortan los árboles ojala no se afecten la fuentes de agua.

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [✓] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

Siempre y cuando se emplee a los de la comunidad

OBSERVACIONES: Que se proteja nuestra fuente de agua.

Encuestador: Masiel Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 10 MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: Juan Vicente Vergara
Cédula: 8-803-360

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [✓] Femenino [ ]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [✓] NO [ ]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [✓] Negativo [ ] No sabe [ ]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [✓] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [ ]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Ninguna

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Que se acabe nuestra fuente de agua

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [✓] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

OBSERVACIONES: Es importante que se contrate a los que vivimos en el área.

Encuestador: Mariel Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 10 MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: Neftali Zambrano
Cédula: 8-935-1063

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [✓] Femenino [ ]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [✓] NO [ ]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [✓] Negativo [ ] No sabe [ ]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [✓] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [ ]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

El deterioro de las calles

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

La tala

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [✓] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

OBSERVACIONES: Soy suplente general y espero que se nos tome en cuenta durante la construcción

Encuestador: Yuriel Caballero

2

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 24 FEBRERO DE 2024

Nombre del Encuestado: Serapia Salazar
Cédula: 5-19-976

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [✓] Femenino [ ]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [✓] Más de 10 años [ ]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [✓] NO [ ]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [✓] Negativo [ ] No sabe [ ]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [✓] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [ ]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Muchas personas que no son del área

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

la tala de los árboles

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [✓] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

OBSERVACIONES:

Encuestador: Maribel Caballero

5

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 24 FEBRERO DE 2024

Nombre del Encuestado: Aferino Herrera
Cédula: 8-885-1335

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [✓] Femenino [ ]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [✓] NO [ ]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [✓] Negativo [ ] No sabe [ ]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [✓] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [ ]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Dañaría más la calle

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Se vaya a talar muchos árboles y necesitamos cuidar nuestra agua

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [✓] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

OBSERVACIONES: Que apoyen el turismo y se de empleo

Encuestador: Manuel Caballero

6

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 24 FEBRERO DE 2024

Nombre del Encuestado: Vicente Bergara
Cédula: 8-517-2424

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [✓] Femenino [ ]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [✓] NO [ ]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [✓] Negativo [ ] No sabe [ ]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [✓] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [ ]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Inseguridad

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Se perderán árboles por la tala y habrá basura en el área

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [✓] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

OBSERVACIONES: Se necesita más trabajo

Encuestador: Yasiel Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 10 MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: Kevin Herrera
Cédula: 8-932-1760

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [✓] Femenino [ ]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [✓] NO [ ]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [✓] Negativo [ ] No sabe [ ]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [ ] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [✓]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Daños a la calle

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Afectar nuestra toma de agua

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [✓] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

OBSERVACIONES: Nuestra comunidad no se beneficia de proyectos tan grandes, se necesita el apoyo de los dueños para crecer más.

Encuestador: Maxiel Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 10 MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: Asael Noriega Junior
Cédula: 8-1007-7083

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [✓] Femenino [ ]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [ ] NO [✓]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [✓] Negativo [ ] No sabe [ ]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [✓] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [ ]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Ninguno

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Se cortarán árboles

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [✓] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

OBSERVACIONES: Necesitamos que nos den empleo

Encuestador: Maciel Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 10 MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: Casimira Valles
Cédula: 9-716-1971

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [✓] Femenino [ ]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [ ] NO [✓]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [✓] Negativo [ ] No sabe [ ]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [✓] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [ ]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Deterioro de nuestras calles

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Que se disminuya nuestra más preciada fuente el agua

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [✓] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

OBSERVACIONES: Que se tome en cuenta a los desempleados que viven en El Líbano.

Encuestador: Mayil Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 10 MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: Karl Torres
Cédula: 8-779-138

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [✓] Femenino [ ]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [ ] NO [✓]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [✓] Negativo [ ] No sabe [ ]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [✓] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [ ]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Manejo de desechos inadecuado - que se creen vertederos

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Conservación del agua

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [✓] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

OBSERVACIONES: Que se creen plazas de trabajo para la comunidad y que se de mantenimiento de las plantas de tratamiento.

Encuestador: Maciel Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 10 MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: Ozael Vergara
Cédula: 8-715-2306

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [✓] Femenino [ ]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [ ] NO [✓]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [✓] Negativo [ ] No sabe [ ]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [✓] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [ ]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

No creo que pueda ningún problema

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Que no se afecten los ríos ni nuestra fuente de agua.

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [✓] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

OBSERVACIONES: Que se contrate a los residentes que no tienen trabajo

Encuestador: Marcil Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 10 MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: Leoncio Martinez Tejada
Cédula: 8-738-215

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [✓] Femenino [ ]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [ ] NO [✓]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [✓] Negativo [ ] No sabe [ ]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [✓] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [ ]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Los extraños dejan basura tirada

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Que se cuide nuestra fuente de agua

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [✓] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

OBSERVACIONES: Ojalá se tomen en cuenta las trabajadas que residen en el Líbano.

Encuestador: Maribel Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 10 MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: Darinel Herrera
Cédula: 8-1066-1104

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [✓] Femenino [ ]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [ ] NO [✓]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [✓] Negativo [ ] No sabe [ ]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [✓] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [ ]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Ninguno

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

Ninguno

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [✓] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

OBSERVACIONES: Que se contrate a las personas de la comunidad

Encuestador: Masiel Caballero

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: SEA HILLS
PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
UBICACIÓN: DISTRITO DE CHAME, CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
FECHA: 10 MARZO DE 2024

Nombre del Encuestado: Raquel Martinez
Cédula: 2-756-745

1. Sector:

Residente: [✓] Comerciante: [ ] Trabajador en el área: [ ]

2. Sexo: Masculino [ ] Femenino [✓]

3. ¿Que tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

0 a 1 año [ ] 2 a 5 años [ ] 6 a 10 años [ ] Más de 10 años [✓]

4. ¿Conoce Usted sobre este proyecto?

SI [ ] NO [✓]

5. ¿Cómo considera el proyecto para su comunidad?

Positivo [✓] Negativo [ ] No sabe [ ]

6. ¿Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?

Estaría de acuerdo [✓] No estaría de Acuerdo [ ] Necesito más información [ ]

7. Con la ejecución del proyecto que problemas sociales considera que este proyecto les causaría:

Que no entren personas que nos afecten

8. Con la ejecución del proyecto que problemas ambientales considera que este proyecto les causaría:

La tala de los árboles y que se afecte el agua de la comunidad.

9. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad:

Empleomanía [✓] Aumento del valor de las propiedades [ ] Otros [ ]

OBSERVACIONES: Esperamos que se le de la oportunidad a los que no tenemos empleo.

Encuestador: Masiel Caballero