

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: “SEA HILLS ETAPA I”

PROMOTOR:

ANACRIS INVESTMENT, S.A.

CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, DISTRITO DE CHAME,

PROVINCIA DE PANAMA OESTE.



FEBRERO, 2023.

Tabla de contenido

2-RESUMEN EJECUTIVO	6
2.1- Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo Electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor:	9
2.2. Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado	9
2.3. Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad.....	9
2.4. Información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad	9
2.5. Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad.....	9
2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado.....	9
2.7. Descripción del plan de participación pública realizado	9
2.8. Fuentes de información utilizadas (bibliografía):	9
3-INTRODUCCIÓN	10
3.1- Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado:	10
3.2-Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	12
4-INFORMACIÓN GENERAL	17
4.1-Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de la empresa, ubicación, certificado de existencia y representante legal de la empresa, certificado de registro de la propiedad, contrato y otros	17
4.2-Paz y salvo emitido por MIAMBIENTE, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación	17
5-DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD	18
5.1-Objetivo del proyecto obra o actividad y su justificación	18
5.2-Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1: 50,000 con coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto	19
5.3- Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad	21
5.4-Descripción de las fases del proyecto obra o actividad	26
5.4.1-Planificación.....	26
5.4.2- Construcción/Ejecución	26
5.4.3-Operación	28

5.4.4-Abandono	28
5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución	28
5.5-Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.....	29
5.6-Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación:	31
5.6.1-Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).	31
5.6.2-Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados ..	35
5.7-Manejo y disposición de desechos en todas las fases	35
5.7.1-Sólidos.....	35
5.7.2-Líquidos.....	36
5.7.3-Gaseosos.....	36
5.7.4-Peligrosos.....	36
5.8-Concordancia con el Plan de Uso del Suelo.....	36
5.9-Monto global de la inversión.....	36
6-DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	37
6.1-Formaciones Geológicas Regionales	37
6.1.2-Unidades geológicas locales	37
6.1.3-Characterización Geotécnica	37
6.2-Geomorfología.....	37
6.3-Characterización del suelo	38
6.3.1-La descripción del uso del suelo	38
6.3.2-Deslinde de la propiedad	38
6.3.3-Capacidad de Uso y Aptitud:.....	38
6.4-Topografía	38
6.4.1-Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000	38
6.5-Clima	38
6.6-Hidrología	39
6.6.1-Calidad de aguas superficiales	39
6.6.1.a-Caudales (máximo, mínimo y promedio anual	44
6.6.1.b-Corrientes, mareas y oleajes.....	44
6.6.2-Aguas subterráneas	44
6.6.2.a-Identificación del acuífero	44
6.7-Calidad del aire	44
6.7.1-Ruido.....	44
6.7.2-Olores.....	44
6.8-Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área	44
6.9-Identificación de los sitios propensos a inundaciones.....	44
6.10-Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos	45
7-DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	45
7.1-Characterísticas de la flora	45
7.1.1. Caracterización vegetal, Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por.....	46

Ministerio de Ambiente):	46
7.1.2-Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción	49
7.1.3-Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000	49
7.2 Características de la fauna.....	49
7.2.1 Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción	53
7.3 Ecosistemas Frágiles:	53
7.3.1 Representatividad de los ecosistemas	53
8-DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	54
8.1-Uso actual de la tierra en sitios colindantes	54
8.2-Características de la población (nivel cultural y educativo):	56
8.2.1-Índice demográficos, sociales y económicos	56
8.2.2-Índice de mortalidad y morbilidad:.....	56
8.2.3-Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.....	56
8.2.4-Equipamiento, servicios obras de infraestructura y actividades económicas:.....	56
8.3-Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana):.....	56
8.4- Sitios históricos, arqueológicos, y culturales declarados	67
8.5-Descripción del paisaje	67
9.0. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS.....	68
9.1. Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.....	68
9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.....	68
9.3-Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, c) las características ambientales del área de influencia involucrada.....	81
9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto	81
10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	84
10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.....	84
10.2. Ente Responsable de la ejecución de las medidas	97
10.3-Monitoreo	97
10.4-Cronograma de ejecución.....	97
10.5-Plan de Participación ciudadana y Resolución de Conflictos.....	99
10.6-Plan de prevención de riegos.....	99
10.7-Plan de rescate y reubicación de fauna y flora	99

10.8-Plan de educación ambiental.....	100
10.9.Plan de Contingencia	100
10.10-Plan de Recuperación Ambiental y abandono	100
10.11-Costos de la gestión ambiental.....	100
11- AJUSTE ECONOMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANALISIS DE COSTO BENEFICIO FINAL	100
11.1-Valoracion monetaria del impacto ambiental.....	100
11.2- Valoración monetaria de las Externalidades Sociales.....	100
11.3- Cálculos del VAN	100
12-LISTADO DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LA(S) FIRMAS RESPONSABILIDADES	101
12.1- Firmas debidamente notariadas.....	101
12.2- Numero de registro consultor(es).....	101
13-CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	102
14. BIBLIOGRAFÍA:.....	104
15. ANEXOS	105
Anexo No 1. Encuestas Aplicadas.	106
Anexo No 2. Inventario Forestal proyecto Sea Hills Etapa 1.....	122

2-RESUMEN EJECUTIVO:

La empresa, ANACRIS INVESTMENT, S.A., sociedad anónima registrada en el Folio No 155722363, de la sección mercantil del Registro Público de Panamá hace entrega del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto denominado “SEA HILLS ETAPA I”.

El proyecto tiene acceso desde la ruta 722, vía principal hacia Punta Chame, colinda al norte con esta ruta, vía hacia Punta Chame, al sur con una finca vecina, al este con la quebrada Corozal y al oeste con otra finca vecina.

Desde el punto de vista ambiental, se solicitó a la Dirección de Información Ambiental de MIAMBIENTE, el mapeo de las características vegetales del sitio, en el cual determinaron que hay dos categorías de cobertura a saber; Bosque Latifoliado Mixto Secundario con una superficie de 0ha+ 5,577.95m² para el 26.53% de la superficie del terreno y el resto, está catalogado como pastos para una superficie de 1ha+3,708.43m² para el 65.19%.

En la actualidad, estos terrenos cuentan con una casa de vivienda de mampostería con agua potable y energía eléctrica la cual data de los años 80.

El proyecto consiste en las labores de limpieza, y adecuación de terrenos para la construcción de una zona residencial de 6 edificios de apartamentos, que contarán con 2 apartamentos por piso en planta baja y 3 altos. Por tanto, serán 8 apartamentos por edificio, por 6 módulos (total 48 apartamentos), zona comercial con estacionamientos y un parque recreativo, una calle principal que va de norte a sur del proyecto y pasa por medio del proyecto con garita de seguridad, pozo, tanque de reserva y planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR). El sistema eléctrico será soterrado y las calles de concreto y asfalto.

La obras se llevarán a cabo en la finca No 30171025 con código de ubicación No 8306 que cuenta con una superficie de 4 has + 1028 m² + 19 dm² de las cuales serán tomadas **2 Ha + 1,028.19 m²** para llevar a cabo este proyecto, cuyos propietarios otorgaron su autorización para utilizar los terrenos para llevar a cabo el mismo. Esta autorización se encuentra en la carpeta complementaria que acompaña al estudio.

A continuación presentamos el registro fotográfico de los terrenos para las futuras obras:

FOTOGRAFÍAS DEL SECTOR Y ÁREAS DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO.



Vista frontal del terreno del futuro proyecto urbanístico, adyacente a la vía entre El Líbano y Playa Caracol.

Se observa vegetación compuesta por árboles frutales, cercas vivas y plantación de bananas.



La parte posterior del terreno, presenta pastos mejorados y algunos árboles dispersos que son típicos del bosque seco tropical.



Llanura central del sitio de ejecución del proyecto y hacia el fondo, se observa una franja de árboles que bordean el curso fluvial de la quebrada Corozal.



Este es parte del patio de la residencia y lote adyacente, mostrando árboles de mango, y sotobosque. Muchos de estos árboles presentan daño mecánico y enfermedades en troncos que van a requerir su remoción.



Este es el cruce de la quebrada Corozal debajo de la vía pública a Punta Chame. El terreno del proyecto queda al lado izquierdo, manteniendo la franja de servidumbre hidrológica (que no será intervenida), y que está cubierta de árboles, arbustos y sotobosque.



La franja de servidumbre hidrológica presenta este tipo de rastrojo secundario joven.

2.1- Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo Electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor:

La empresa Anacris Investment, S.A., es una sociedad anónima registrada en el Folio No 155722363 de la sección mercantil del Registro Público de Panamá.

a-Persona a contactar: Licda. Rita Changmarin, Consultora Ambiental ó

Ing. Ingrid Kam por parte de la empresa promotora.

b-Números de teléfonos: 6671-69-00 ó 6949-1962.

c-Correo electrónico: rita@aeconsultpanama.com ó kami@glp.com.pa

d-Página web: no tiene.

e-Nombre y registro del consultor: Ing. René Chang Marín IRC-075-2001 y Licda.

Rita Changmarin IRC-005-2019.

2.2. Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

2.3. Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

2.4. Información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad.

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

2.5. Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

2.7. Descripción del plan de participación pública realizado:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I

2.8. Fuentes de información utilizadas (bibliografía): No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I

3-INTRODUCCIÓN:

Como se ha mencionado en el punto anterior, el proyecto “SEA HILLS ETAPA 1” consiste en un proyecto residencial que incluirá la construcción de 6 edificios de apartamentos, que contarán con 2 apartamentos por piso en planta baja y 3 altos. Por tanto, son 8 apartamentos por edificio, por 6 módulos (total 48 apartamentos) zona comercial con estacionamientos, un parque recreativo, vereda peatonal con área verde, pozo profundo, tanque de reserva y una planta de tratamiento de aguas residuales.

El sistema eléctrico será soterrado y las calles en concreto y asfalto.

El movimiento de tierra requerirá de corte de 21.05 m³ y relleno de 46,524.97 m³.

El monto global de la inversión de este proyecto es de aproximadamente \$1,600,000.00.

Este proyecto se desarrollará en la Finca N° 30171025 con código de ubicación No 8306, ubicada en el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, y ocupará una superficie de 2 Ha + 1,028.19 m² de la superficie total de la propiedad.

El documento a continuación, describe las características ambientales y socioeconómicas tanto del sitio como de su entorno cercano, cuyos contenidos más relevantes se incorporan a continuación.

3.1- Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado:

A continuación se presentan estos contenidos:

a-Alcance:

Este proyecto tiene como finalidad la construcción de una urbanización que contará con 6 edificios de apartamentos, zona comercial con estacionamientos, un parque recreativo, entre otras facilidades inherentes a este tipo de obras, aprovechando el auge inmobiliario que está reiniciando después de la contracción económica ocasionada por la pandemia y otros eventos que han impactado la economía local y mundial.

b-Objetivos:

Efectuar el reconocimiento ambiental de los terrenos, así como el análisis del contexto socioeconómico y de la infraestructura construida en el sector de incidencia del proyecto, a fin de determinar los probables impactos que el mismo vaya a generar. Determinar las medidas de mitigación, vigilancia, y control adecuadas para mitigar, prevenir o enmendar cualquier impacto adverso que pueda generarse con motivo del desarrollo de las obras incluida la etapa de ocupación y/o abandono.

c-Metodología:

Para el desarrollo del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, se ha procedido en primera instancia a la recopilación de la información existente, verificación de aspectos clave como la inserción del proyecto y su complementariedad con los planes estatales y normativas de la zona en desarrollo y un reconocimiento “*in situ*” a fin de recabar datos de línea base que han de sustentar el informe en general. Se ha utilizado mapas topográficos del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, Atlas de Panamá, documentos forestales y otros temas ambientales de los archivos que aparecen en la página web del Ministerio de Ambiente, imágenes de Satélite del portal Google del sector donde se ubica el proyecto, y de manera directa, mediante recorridos a pie por todo el trayecto objeto del futuro proyecto, para recabar información de campo, fotografías y otros datos en el sitio a intervenir.

El componente de fauna silvestre se evaluó mediante recorridos por todo el polígono del proyecto, según el protocolo de costumbre que se ejecuta, que incluye la observación directa de especímenes, búsqueda de huellas, restos de alimentos, plumajes, nidos, cantos o trinos, y la verificación de la presencia de individuos incluidos dentro los listados nacionales o internacionales como especies vulnerables, amenazadas o en vías de extinción.

El reconocimiento de las características climáticas se efectuó mediante la utilización de datos de la red hidro meteorológica nacional administrada por ETESA y otros comentarios u opiniones emitidas por el personal consultor, mediante la observación directa del estado del tiempo en el lapso de julio y agosto de 2022, cuando se efectuaron los recorridos por el sector para recabar la información sobre el comportamiento del clima y los vientos.

Otro aspecto que se ha cubierto en la etapa previa, ha sido la verificación de la propuesta de desarrollo a fin de conocerla y lograr comprender el alcance de las obras en el entorno de desarrollo.

Con el propósito de obtener la reacción de la población local, se procedió a aplicar una encuesta por parte del equipo consultor a varios moradores y autoridades locales (se hizo entrega en el Despacho de la Alcaldía de Chame y en la Junta Comunal del Corregimiento de El Líbano, a fin de obtener alguna opinión de las autoridades del lugar) y con varios residentes del sector. Dicha encuesta se aplicó entre los días 1 y 2 de diciembre de 2022, cuyos resultados se incluyen en el renglón “8.3- *Percepción local sobre el proyecto a través del Plan de Participación Ciudadana*”, las cuales se adjuntan en los anexos. Posterior a todo este proceso se procedió a la redacción del EsIA de acuerdo la normativa que los regula.

3.2-Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental:

Criterio	No Ocurre	Negativo				Categoría		
		Directo	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	I	II	III
CRITERIO1: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:								
a) La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta;	X							
b) La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental;	X							
c) Los niveles, frecuencias y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones;	X							
d) La producción, generación, recolección y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población;	X							
e) La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;	X							
f) El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios;	X							
CRITERIO 2: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales.								

a) La alteración del estado de conservación de suelos;	X							
b) La alteración de suelos frágiles;	X							
c) La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo;	X							
d) La pérdida de la fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta;	X							
e) La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación;	X							
f) La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo;	X							
g) La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con daños deficientes o en peligro de extinción;	X							
h) La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna;	X							
i) La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.	X							
j) La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;	X							
k) La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica;	X							
l) La inducción a la tala de bosques nativos;	X							
m) El reemplazo de especies endémicas;	X							
n) La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.	X							
o) La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada;	X							
p) La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa;	X							
q) Los efectos sobre la diversidad biológica;	X							
r) La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua;	X							
s) La modificación de los usos actuales del agua;	X							

t) La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos;	X							
u) La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas; y	X							
v) La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.	X							
CRITERIO 3: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre estas áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:								
a) La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.	X							
b) La generación de nuevas áreas protegidas.	X							
c) La modificación de antiguas áreas protegidas.	X							
d) La pérdida de ambientes representativos y protegidos.	X							
e) La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.	X							
f) La obstrucción de la visibilidad a zonas de valor paisajístico declarado.	X							
g) La modificación en la composición del paisaje; y	X							
h) El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.	X							
CRITERIO 4: Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los ecosistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias:								

a) La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.	X							
b) La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	X							
c) La transformación de actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.	X							
d) La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.	X							
e) La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.	X							
f) Los cambios en la estructura demográfica local.	X							
g) La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural; y	X							
h) La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	X							
CRITERIO 5: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural así como los monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:								
a) La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.	X							
b) La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados; y	X							
c) La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.	X							

Fundamentación Técnica para la Selección de la Categoría del Estudio de impacto ambiental:

De acuerdo a lo observado en el sitio en que se desarrollará el futuro proyecto, puede constatarse de manera fehaciente que el polígono propuesto para el mismo, corresponde a una finca agropecuaria, en la cual solo existe una vivienda construida hace más de 30 años, y otro lote o manga de terreno ganadero, que presenta en la parte delantera próximo a la vía a Punta Chame, una arboleda caracterizada por árboles de mango, limoneros, palmas de coco, aguacate, y cercas vivas con arbustos de balo, ciruelo, carate y especies afines, además de estas especies antes mencionadas, hay malezas y vegetación pionera, y hacia la parte posterior del polígono, se aprecia una extensión de pastos mejorados, donde se observa la presencia de arbustos y árboles en la servidumbre hidrológica de la quebrada Corozal, pero también en los alrededores del pasto mejorado, aparecen de manera dispersa diversos árboles como guásimo, algarroba, cabimo, toreta, malagueto, lagartillo y otras especies típicas del área, y cercas vivas con balo, coquillo y ciruelo, como las especies más comunes.

Por el lado este del polígono, discurre el curso bajo de la quebrada Corozal, cuyo bosque de galería y servidumbre hidrológica, está casi totalmente cubierta de árboles, la mayoría de mediana altura, en buen estado de conservación. Dicha franja forestal de servidumbre hidrológica con su respectivo retiro, no será objeto de intervención por obra civil, exceptuando la trayectoria del ducto sanitario de la planta de tratamiento de aguas residuales que se instalará en este proyecto.

Dadas las características del proyecto que se pretende realizar, el cual es básicamente de edificios residenciales, que incluye además una pequeña área comercial con locales para negocios, incluye además una planta de tratamiento de aguas residuales, infraestructura pública como abastecimiento de agua potable y tanque de reserva, energía eléctrica y telecomunicaciones, calle de acceso, etc.

Se estima que el impacto negativo que podría generar este proyecto es bajo y se determina que este estudio cumple con el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, y las modificaciones emanadas de los Decretos N° 155 del 5 agosto 2011, N° 975 de agosto de 2012, y No 36 de 3 de junio de 2019, por lo cual sólo *“genera impactos ambientales negativos no significativos que no conlleva riesgos ambientales negativos significativos”* y no afecta ninguno de los criterios inscritos en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2009, por lo que se ha determinado el mismo se ubica dentro de la Categoría I de acuerdo a los lineamientos que para estos efectos tiene la normativa ambiental vigente.

4-INFORMACIÓN GENERAL

4.1-Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de la empresa, ubicación, certificado de existencia y representante legal de la empresa, certificado de registro de la propiedad, contrato y otros.

a-Persona Natural o jurídica: La empresa promotora de este proyecto es la empresa ANACRIS INVESTMENT, S.A., sociedad anónima registrada en el Folio No 155722363 de la sección mercantil del Registro Público de Panamá.

b-Tipo de empresa. Es una empresa dedicada a inversiones inmobiliarias y comercio en general.

c-Ubicación: Calle Ramón H. Jurado, corregimiento de San Francisco, distrito y provincia de Panamá

d- Certificado de existencia: Ver en la carpeta complementaria que acompaña a este estudio.

e- Representación legal de la empresa: La representación legal la ostenta el Sr Alfredo Alemán, copia de su cédula se aporta autenticada en la carpeta complementaria.

f-Certificado de registro de la propiedad: Ver en la carpeta complementaria que acompaña a este estudio.

g-Contrato y otros: No aplica

4.2-Paz y salvo emitido por MIAMBIENTE, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación:

Ver en la carpeta complementaria que acompaña a este estudio

5-DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD:

Tal como se ha descrito con anterioridad el proyecto “**SEA HILLS ETAPA 1**” tiene como finalidad la construcción de una urbanización que contempla una zona residencial de 6 edificios de apartamentos, que contarán con dos apartamentos por piso en planta baja y tres altos. Por tanto, son 8 apartamentos por piso x 6 módulos (total 48 aptos) zona comercial con estacionamientos, un parque recreativo, vereda peatonal con área verde, pozo profundo, tanque de reserva y una planta de tratamiento de aguas residuales.

El sistema eléctrico será soterrado y las calles en concreto y asfalto. Ese proyecto se ubica en el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste en la finca No 30171025, con código de ubicación No 8306 cuyos propietarios otorgaron su autorización para utilizar la propiedad para llevar a cabo el proyecto, misma que como se ha mencionado se encuentra en la carpeta complementaria que acompaña al estudio.

5.1-Objetivo del proyecto obra o actividad y su justificación:

A continuación, se detallan estos aspectos relacionados con las obras a desarrollar.

-Objetivo: El objetivo principal de este proyecto, es el de habilitar una superficie de terreno, con la finalidad de construir una pequeño complejo residencial con todas las facilidades de infraestructura básica requerida, a fin de ofertar dichos apartamentos y los espacios del área comercial, como una contribución a la mejoría de este sector del corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, tanto por las actividades constructivas, como en la fase de ocupación, por las inversiones que conlleva para cada propietario la adquisición y mantenimiento de estos apartamentos, lo que redundará en crecimiento económico para estas comunidades y a nivel nacional por la derrama económica que representa el pago de tributos, compra de insumos entre otros.

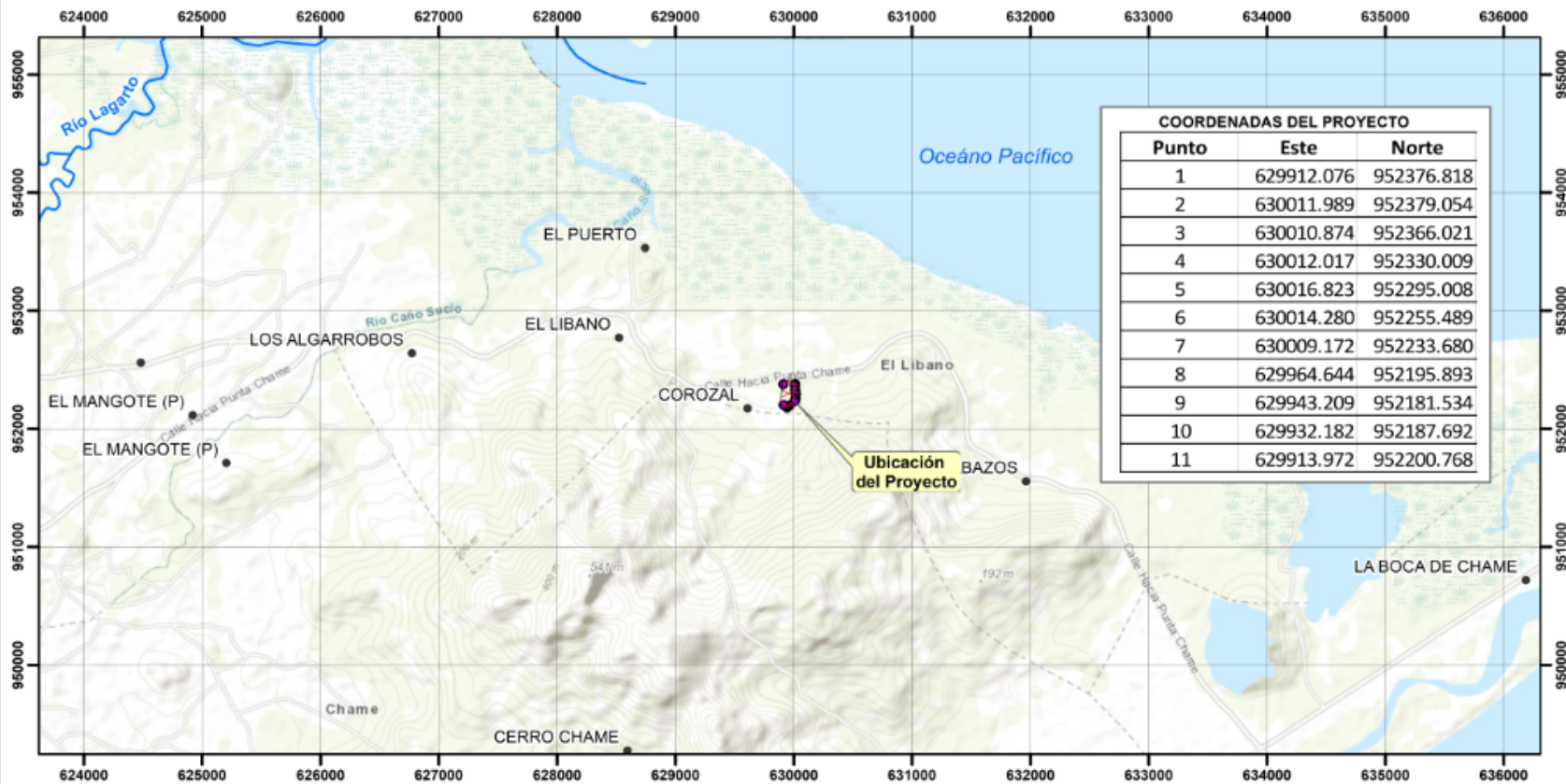
-Justificación: El proyecto se justifica, en la medida que cada vez más personas están a la búsqueda de nuevas residencias, o de casas para fines de semana aprovechando las áreas turísticas del distrito de Chame, incluidas las hermosas playas de la región.

Adicionalmente, desde el punto de vista de la gestión empresarial, el proyecto se justifica dado que se cuenta con el terreno para el desarrollo de este, y la empresa promotora ha visto una oportunidad para llevar a cabo esta inversión, que cómo se ha señalado, ha de beneficiar también al sector circunvecino y áreas incluidas en la provincia de Panamá Oeste.

5.2-Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1: 50,000 con coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto:

Ver en la página siguiente el mapa de localización regional del proyecto y el cuadro de coordenadas.

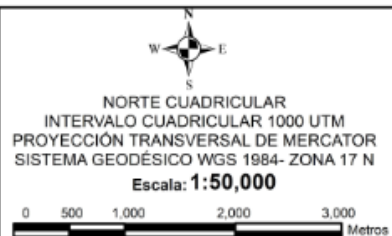
MAPA DE UBICACIÓN REGIONAL



PROMOTOR: ANACRIS INVESTMENT, S.A

PROYECTO: SEA HILLS ETAPA 1, UBICADO
CORREGIMIENTO DEL LIBANO, DISTRITO DE CHAME,
PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.

MAPA BASE: Basemap Topographic, Esri, ArcGIS Online



Leyenda

- POBLADOS
- PUNTOS DE COORDENADAS
GEÓGRAFICAS DEL PROYECTO
- ▨ POLÍGONO DE PROYECTO
SEA HILLS ETAPA 1
- CALLES
- RÍOS

LOCALIZACIÓN REGIONAL



5.3- Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad:

Constitución Nacional 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”.

Ley No 41 de 1 de julio de 1998. General de Ambiente de la República de Panamá:

Mediante esta excerta legal se sientan las bases en materia ambiental en la República de Panamá, la misma indica en su artículo 1 que la administración del ambiente es una obligación del Estado, por lo tanto dicha ley establece los principios y normas básicos para la protección, conservación y recuperación del ambiente promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales.

Adicionalmente, esta ley creó la antigua Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) hoy convertida en Ministerio de Ambiente y también estableció el proceso de evaluación de impacto ambiental.

Ley N° 8 del 25 de marzo de 2015 (G. O. 27749-B), crea El Ministerio de Ambiente, que es actualmente la entidad rectora en la protección del medio natural en el territorio nacional de la República de Panamá.

Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009: Por el cual se reglamenta el capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006. Esta norma rige los instrumentos de Estudio de Impacto Ambiental en la República de Panamá.

Decreto Ejecutivo No 155 de 5 de agosto de 2011:

Este Decreto modifica al No 123 de 14 de agosto de 2009, especialmente artículos sobre la consulta ciudadana y el proceso de evaluación de los estudios.

Decreto Ejecutivo No 975 de 23 de agosto de 2012:

Por medio del cual se modificó el artículo 20 del Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto relativo a las modificaciones en los proyectos.

Decreto Ejecutivo No 36 de 3 de junio de 2019:

Que crea la plataforma para el proceso de evaluación y fiscalización ambiental del sistema interinstitucional del ambiente, denominada (Prefasia), modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 que reglamenta el proceso de evaluación de impacto ambiental y dicta otras disposiciones.

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 306 de 4 de septiembre de 2002. Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como ambientes laborales.

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: 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 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 N° DGNTI-COPANIT 44-2000. Título: Higiene y Seguridad Industrial, Condiciones de Higiene y Seguridad en ambientes donde se genere ruido. Advierte que la exposición permisible para jornadas de trabajo de 8 horas.

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.

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.

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 N° 41039 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 45588 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.

C119 Convenio sobre la protección de la maquinaria, 1963.

Convenio relativo a la protección de la maquinaria. Lugar: Ginebra
Fecha de adopción: 25 de junio de 1963. Sesión de la Conferencia: 47. Artículo 1. Para la aplicación del presente Convenio, se considerarán como máquinas todas las movidas por una fuerza no humana, ya sean nuevas o de ocasión.

Resolución No. CDZ-10/98 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.

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.

Resolución N° AG-0235-2003, del 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 N° 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).

5.4-Descripción de las fases del proyecto obra o actividad:

Como todo proyecto de construcción, este pasa por diversas fases hasta su culminación, entre ellas se pueden mencionar las fases de planificación, construcción/ejecución, operación y en algunos casos abandono. A continuación detallamos un poco cada una de estas fases:

5.4.1-Planificación:

Todas las actividades de estudios, planificación y aprobaciones estatales, han sido iniciadas desde marzo de 2022.

Otras gestiones más recientes han involucrado las siguientes:

- Diagnóstico ambiental “*in-situ*” para determinar las características de los sitios a ser incorporados y su viabilidad ecológica, socioeconómica y de ingeniería.
- Planificación, análisis de la demanda, diseño estructural y paisajístico y análisis económico.
- Integración de los componentes de infraestructuras al contenido ambiental del informe.
- Diseños del anteproyecto arquitectónico.
- Aprobaciones de los entes estatales incluido el EsIA lo que se proyecta una vez entregado el citado documento al Ministerio de Ambiente.

5.4.2- Construcción/Ejecución:

Previo al inicio de obras, será menester cumplir con los siguientes aspectos:

- Colocación de letrero de aprobación del EsIA
- Pago de la indemnización ecológica por la ejecución de las obras
- Señalización vial en el acceso al proyecto, en este caso la carretera a Punta Chame.
- Entrega de la Resolución que aprobó el EsIA al contratista
- Exigir la ejecución de las charlas de inducción para todo el personal previo al inicio de obras y llevar un registro gráfico y documentado de la ejecución de las mismas.

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

-Limpieza de terrenos:

Los terrenos en su parte frontal más próximos a la vía a Punta Chame, cuentan parcialmente con árboles frutales entre ellos de mango, limoneros, aguacate, cocoteros, plantas de banana, restos de cultivos agrícolas, cuya cobertura ha de ser extraída como parte del movimiento de tierra. Se procurará mantener algunos de los árboles que sean viables y que no representen riesgos a las futuras residencias. Hacia la parte posterior de los mismos, se observa una manga de pastos mejorados con árboles y arbustos dispersos, que ocupa la mayor parte de esta propiedad.

Antes de iniciar las labores de limpieza de la vegetación existente se deberá gestionar la Indemnización Ecológica respectiva, ante la Dirección Regional de Panamá Oeste, del Ministerio de Ambiente, una vez sea aprobado este estudio y el Plan de Rescate de Fauna respectivo.

Tratándose de obras de mediana duración, será menester instalar un pequeño campamento y oficinas de campo para el personal técnico de la obra.

-Período de obras en firme. Las obras se llevarán a cabo siguiendo los patrones de ejecución de este tipo que incluye:

- Excavación inicial: Se trata de la necesidad de remover pasto, la vegetación y el suelo superficial; se utilizará tractores D4 y D5, retro excavadoras, pala mecánica y camiones. El material extraído será descargado en un botadero o abonera, dentro de los terrenos de la empresa con usos futuros como material para la revegetación, arborización, jardinería y engramado.
- Ejecución de labores de movimiento de tierra interno (corte y relleno de terreno con miras a conformar los lotes y demás infraestructura). Se estima que el movimiento de tierra requerirá de corte de 21.05 m³ y relleno de 46,524.97 m³.
- Construcción de calle de acceso, la cual tendrá capa asfáltica de rodadura y se construirá conforme las disposiciones del Manual del MOP (el asfalto será contratado a proveedor externo y no habrá instalaciones de preparación ni mezclado de este bituminoso en el lugar).

- Excavación de pozo profundo a cargo de una empresa debidamente registrada, adecuación con turbina, instalación de tanque de reserva.
- Excavación e instalación de ductos de agua potable y sanitarios.
- Construcción de Planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR).
- Construcción de los edificios residenciales y área comercial.

Mayores detalles del alcance de las obras a construir se expresan en el punto 5.5.

5.4.3-Operación.

El proyecto entrará en operación cuando sean ejecutadas las obras de construcción de los 6 edificios residenciales y demás infraestructura inherente a este tipo de obras incluidas en este estudio.

5.4.4-Abandono:

No se descarta que las obras por razones diversas, sean abandonadas en determinado plazo de tiempo, sea por una suspensión temporal de obras, o por el abandono completo de la ejecución de este proyecto (esta será una decisión exclusiva del Promotor del proyecto). De acuerdo con lo preceptuado en la normativa ambiental, es obligación de la entidad promotora del proyecto notificar a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de la salida del sitio en un lapso no menor de 30 días.

Pudiera ser que se sustituya el uso propuesto por otro, dándole prioridad al desarrollo de otros usos a estas facilidades. De no ser viable esta opción, y hubiera que demoler las obras existentes, se tomarán todas las previsiones del caso si conlleva procesos de demolición, de los mismos se efectuarán mediante un procedimiento que conduzca a tener las mejores opciones siendo las donaciones a entidades de beneficencia, el reciclaje de materiales de las infraestructuras y del mejor equipo, de forma tal que se garantice un mínimo o nulo impacto o riesgos a la población circundante. En caso de demolición se implementará el Plan de Abandono y demás controles ambientales del PMA.

5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

5.5-Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar:

La infraestructura por desarrollar incluye la construcción de 6 edificios residenciales y una zona comercial con estacionamientos, una calle principal que va de norte a sur del proyecto y pasa por medio del proyecto con garita de seguridad, un parque recreativo, vereda peatonal con área verde, pozo profundo, tanque de reserva y una planta de tratamiento de aguas residuales.

El sistema eléctrico será soterrado y las calles de concreto y asfalto.

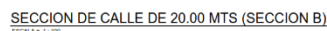
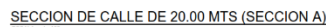
Equipo a utilizar:

- Retroexcavadora (1)
- Motoniveladora
- Camiones de carga
- Pala mecánica
- Microplantas generadoras
- Autos pick-up 4x4
- Compactador neumático
- Carros cisternas con agua no potable debidamente autorizados por MIAMBIENTE.
- Se utilizará herramientas manuales como piquetas, palas, coas y pala coas.

En la siguiente página se aportan el plano de las obras:



EL AREA DE USO PUBLICO ES EL 8.21 % DEL AREA UTIL
CANTIDAD DE LOTES = 2
CANTIDAD DE USO PUBLICO = 1

RM-1

DATOS DEL POLIGONO		
EST.	LONG.	RUMBOS
1-2	36.03	S01° 49' 05"E
2-3	23.89	S04° 53' 22"W
3-4	14.92	S01° 30' 22"E
4-5	11.05	S00° 10' 53"W
5-6	101.00	N86° 42' 59"E
6-7	209.25	N00° 37' 01"W
7-8	22.42	N54° 19' 09"W
8-9	12.63	N60° 49' 08"W
9-10	25.80	S56° 10' 57"W
10-11	58.40	S49° 40' 54"W
11-12	22.40	S13° 10' 55"W
12-13	39.60	S03° 40' 55"W
13-1	35.33	S07° 49' 06"E

C-2AS

consultoresurbanos
paraná
para construir la ciudad

5.6-Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación:

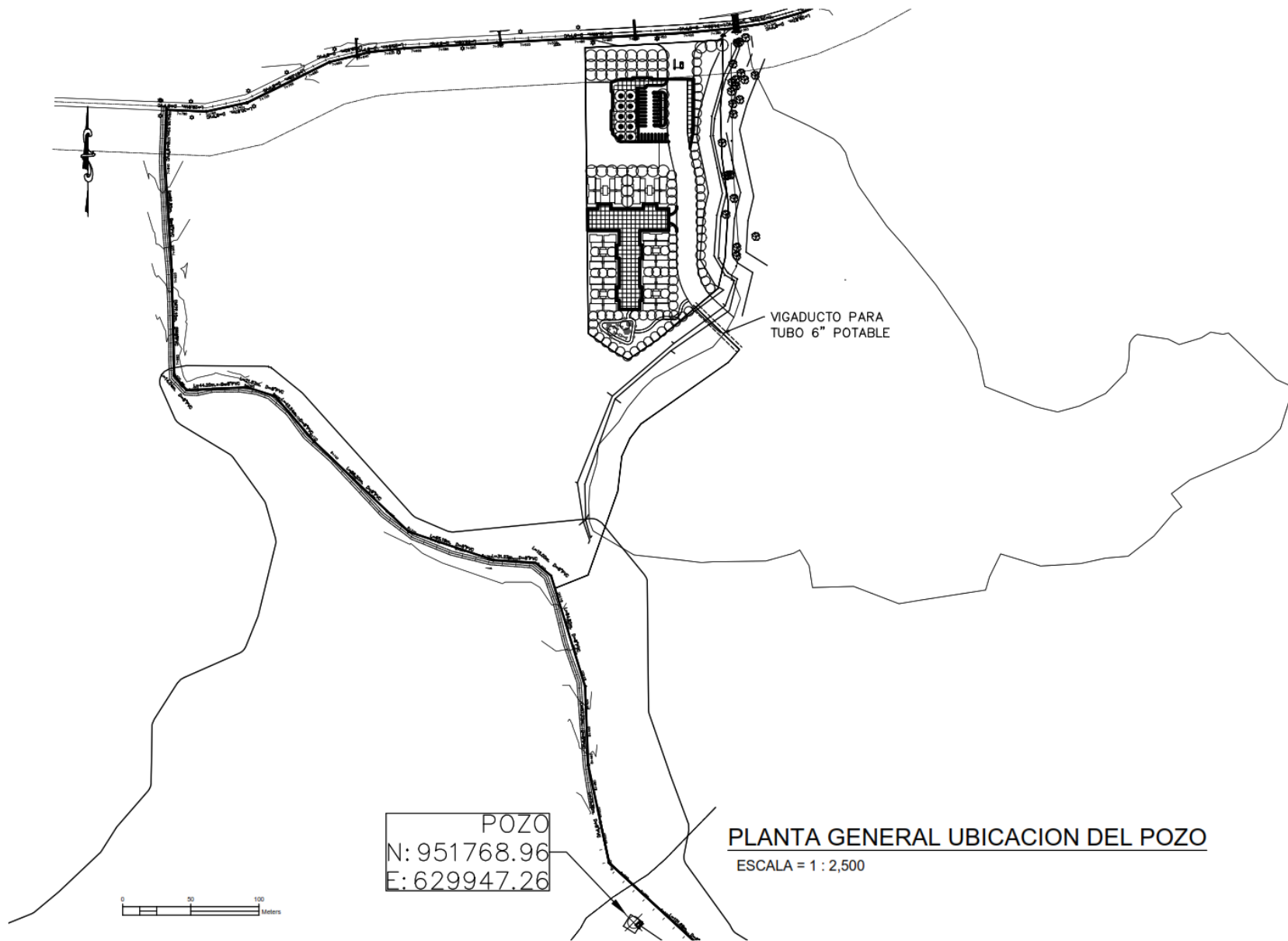
En la etapa de construcción/ejecución del proyecto los insumos más frecuentemente demandados son:

- Cemento: provisto por empresas concreteras ya procesado o bien adquirido al detal por los contratistas de obras.
- Agua: El agua (no potable) en fase de construcción para las tareas de riego superficial del terreno en temporada seca será suministrada a través de la contratación de vehículos cisternas, que deberán contar con los permisos emitidos por la Dirección Regional de MIAMBIENTE de Panamá Oeste.
- Otros materiales de construcción: bloques de 4" y 6", acero de refuerzo, diámetros, pinturas.
- Tuberías PVC, grava, arena y material selecto o tosca, cemento y otros materiales de esta índole.
- Hierro, deformado, acero, carriolas, vigas H, entre otros.

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

-Agua: Para el consumo humano en fase de obras la provisión de agua se dará a través de bidones, adquiridos en el comercio local para el personal que ha de trabajar en esta etapa del proyecto. El agua (no potable) en fase de construcción para las tareas de riego superficial del terreno, que no se espera que sea requerida en un volumen considerable, será suministrada a través de la contratación de vehículos cisterna, que deberán contar con los permisos emitidos por la Dirección Regional de MIAMBIENTE.

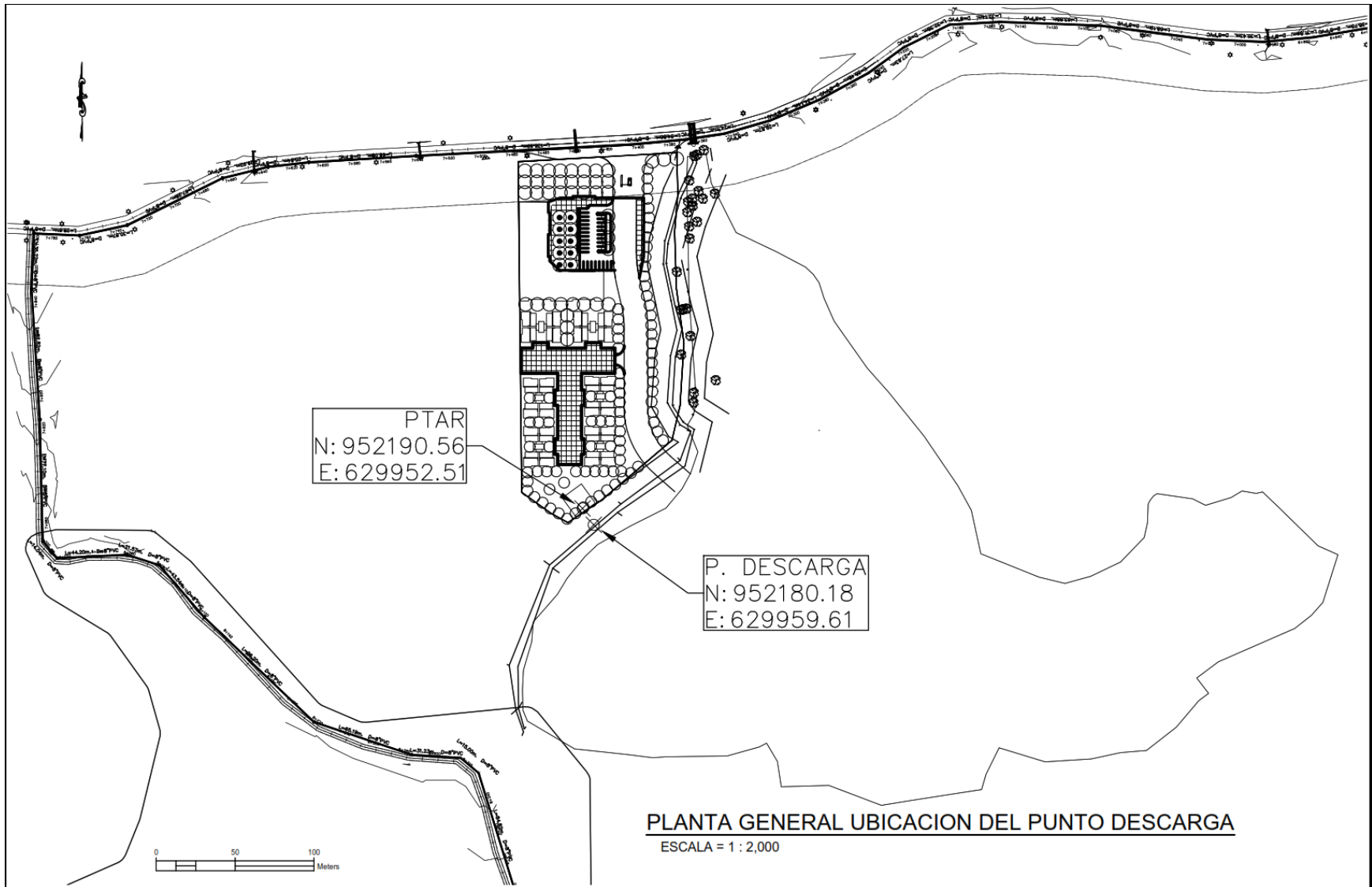
La fuente de donde se extraerá la misma deberán aportarla los contratistas que serán designados para esta actividad. A la fecha no se han formalizado las contrataciones para este servicio. En la etapa de operación el proyecto residencial, se estará proveyendo de agua potable de un pozo profundo que se excavará dentro de los terrenos de la empresa Desarrollo Ganadera del Cerro, S.A cuya Representante Legal concedió su autorización para explorar y perforar el mismo que se ubicará en las coordenadas que aparecen en el plano que se aporta en la página siguiente. Adicionalmente incluye tanque de reserva, una vez cumplido el trámite de permiso de exploración ante el Ministerio de Ambiente se realizará el aforo y la presentación de la solicitud de concesión de agua ante el Ministerio de Ambiente.



-Energía: Dadas las características de la obra a desarrollar, en la etapa de construcción, sólo se requerirá el uso de pequeños generadores eléctricos para cortes y otras tareas afines. En la fase de operación, el residencial se acoplará a las líneas de tendido eléctrico administradas por Naturgy, una vez se efectúen los arreglos pertinentes.

-Aguas servidas: En la etapa de obras, las aguas servidas que se produzcan, serán manejadas a través de letrinas portátiles, cuyas descargas o limpieza no ocurrirá dentro de la servidumbre destinada para el proyecto; esta actividad la ejecutará la empresa propietaria de las letrinas en sitios debidamente facultados por el Ministerio de Salud. En ninguna circunstancia se permitirá la descarga o limpieza de dichas letrinas en el terreno de las obras o en sus proximidades, y en lugares no aprobados por el MINSA. En la etapa de operación, se descargarán las aguas residuales de los apartamentos y del área comercial, hacia una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) con capacidad para tratar las aguas de estos componentes de obras. Una vez tratadas las aguas serán canalizadas al curso fluvial de la quebrada Corozal cuyos parámetros de descarga cumplirán los límites permisibles dictaminados por el Ministerio de Salud de la República de Panamá y el Reglamento Copanit 35-2019.

En la página a continuación se incorpora un croquis con las coordenadas de ubicación de la citada PTAR y del punto de descarga.



-Vías de acceso: El principal acceso es por vía terrestre a través de la carretera que conduce de Bejuco a Punta Chame partiendo de la vía Panamericana y tras un recorrido de 7km se entra al sitio del proyecto. Esta es una vía de asfalto en regular estado de rodadura.

-Transporte público: El transporte público en la actualidad se realiza mediante algunos autobuses de la ruta Chame-Bejuco-Punta Chame, que realizan constantes viajes a través el día, y de taxis que prestan este servicio en dicho sector.

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

Durante la etapa de construcción las empresas subcontratistas para este tipo de obra forman cuadrillas de obreros y capataces que pueden alcanzar en este proyecto, un grupo de 75 trabajadores en su pico más alto de construcción incluidos un ingeniero o arquitecto residentes, asistente ambiental y seguridad (estos son empleos directos y temporales en la etapa de construcción) y aproximadamente 5 empleos permanentes, para tareas de administración y mantenimiento en la etapa de operación.

De manera indirecta y temporal, se podrían beneficiar otros 200 trabajadores de empresas proveedoras.

5.7-Manejo y disposición de desechos en todas las fases:

Los desechos que se generen del proyecto se manejarán de la siguiente forma:

5.7.1-Sólidos:

Los desechos sólidos durante todas las etapas de ejecución del proyecto serán evacuados de la zona de obras mediante contrato que se otorgará a al Municipio de Chame o a una empresa para la recogida y traslado de tales desechos al vertedero municipal, una vez se hayan efectuado los arreglos pertinentes con dicha entidad municipal. Complementariamente se aplicarán medidas como:

- Reciclaje en todas las etapas
- Efectuar control y verificación diaria de las operaciones constructivas a fin de que los contratistas y subcontratistas apliquen reglamentos de control de desechos a sus trabajadores.
- Todo el perímetro de obras de este proyecto desde su inicio y en la etapa de operación, será verificado constantemente para recoger todo desecho y evitar acumulaciones molestas.

5.7.2-Líquidos:

En la fase de construcción, se generarán excretas de los trabajadores, por lo tanto se colocará 1 letrina portátil por cada 20 trabajadores para el uso de estos durante las obras, la cual se irá trasladando simultáneamente conforme el avance de las mismas. Como se ha señalado, estas letrinas serán contratadas a una empresa formalmente establecida para estos fines, y con registro en el Ministerio de Salud.

En el caso de desechos líquidos provenientes de los equipos pesados se contratarán aquellos en buen estado mecánico, con mantenimientos preventivos al día para evitar los derrames de hidrocarburos y sustancias derivadas de estos en el polígono del proyecto, de igual forma se prohibirá la ejecución de trabajos de mantenimiento y mecánicos extraordinarios en los sitios destinados para este proyecto.

5.7.3-Gaseosos:

No se espera que se generen emisiones a escala crítica del equipo pesado y de vehículos de apoyo que formarán parte de estas tareas; se llevará a cabo la verificación constante y la exigencia a los contratistas del buen estado mecánico y mantenimiento preventivo como requisito para optar a contratos de obras. De igual forma no se permitirá la incineración de desechos sólidos producto de la actividad de los trabajadores, o el abandono en el área de las obras, de restos de lubricantes y de tareas de mantenimiento del equipo pesado.

5.7.4-Peligrosos:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

5.8-Concordancia con el Plan de Uso del Suelo:

Los códigos de uso de suelo del terreno destinado para este proyecto serán los siguientes:

- a. C-2 (Comercial Urbano)
- b. RM-1 (Residencial Multifamiliar de Mediana Densidad)

5.9-Monto global de la inversión:

La inversión estimada para las obras mencionadas asciende a la suma de Un Millón Seiscientos Mil Balboas con 00/100 (B/.1,600,000.00).

6-DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO:

Los terrenos destinados para este proyecto, forman parte de las llanuras al norte del pie de monte de la serranía de Chame, los cuales tienen origen geológico relacionado con procesos ígneos o volcánicos del período Terciario, del período geológico “Cañazas”, formación Tucué, caracterizado por poseer elementos petrográficos como rocas andesíticas, basaltos, lavas y “plugs” (conos de roca volcánica sólida en las altas laderas), por esta circunstancia, se aprecia la existencia de residuos volcánicos como la “brecchia” o sea, el residuo de rocas rojizas que abundan en la superficie de los terrenos que conforman esta región¹.

El polígono de las futuras obras se ubica en una llanura con escasa pendiente, que está caracterizada por sedimentos provenientes de las laderas del sector norte de la serranía de Chame.

Desde el punto de vista climático, el sitio se ubica en la franja de bosque seco tropical de acuerdo con la clasificación de Holdridge, equivalente a la franja del clima tropical de sabana según la taxonomía de Koppen y que corresponde a territorios con escasa precipitación a través del año, alta radiación de insolación y fuertes vientos.

6.1-Formaciones Geológicas Regionales:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

6.1.2-Unidades geológicas locales:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

6.1.3-Characterización Geotécnica:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

6.2-Geomorfología:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I

¹ Atlas de Panamá, 2007.

6.3-Caracterización del suelo:

El terreno del sector se constituye en llanuras, colinas que tienen arcillas o lateritas derivadas de sedimentos volcánicos extrusivos, los cuales se catalogan desde el punto de vista agrológico como suelos de clase VIII. Los suelos de las 2.1Has a incorporar en este proyecto, corresponden a aluviones hidrofluviales que tienen residuos de las arcillas de origen volcánico, pero también sedimentos de influencia marítima. La capa orgánica es bastante leve, no supera los 15Cm, luego aparece una capa de arcilla rojiza típica del material parental que caracteriza esta zona.

6.3.1-La descripción del uso del suelo:

En la actualidad en los terrenos destinados para el desarrollo de este proyecto, se encuentra una casa de residencia que deberá ser demolida para dar paso a las obras, no obstante será usada como oficinas temporales de estas antes, se encuentra rodeada en la parte posterior por árboles frutales, y un predio cubierto parcialmente de malezas, gramíneas y rastrojos pioneros, y restos de cosechas. Hay remanentes de pastos ganaderos, que se encuentran en una manga al lado oeste del polígono. Frente a los terrenos de este proyecto, teniendo la vía a Punta Chame de por medio, se ubica una casa de residencia de una familia local, y otros terrenos adyacentes a la vía.

6.3.2-Deslinde de la propiedad:

Al norte con la vía hacia Punta Chame

Al sur con una finca vecina

Al este con la quebrada Corozal

Al oeste con otra finca vecina.

6.3.3-Capacidad de Uso y Aptitud:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

6.4-Topografía:

Los terrenos destinados para este proyecto, son bastante planos, no hay hondonadas ni lomas, el único accidente geográfico es la depresión por donde discurre la quebrada Corozal, que colinda al sur del polígono de las obras propuestas.

6.4.1-Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000.

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

6.5-Clima:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

6.6-Hidrología:

El sitio en el que se ejecutará el proyecto, pertenece a la cuenca 138, dentro del sistema hidrológico entre el río Antón y el Río Caimito.

La hidrología de este sector esta nutrida por cursos fluviales que drenan desde la serranía de Chame hacia el estuario del mismo nombre, en la franja litoral del corregimiento de El Líbano. Los terrenos involucrados en el presente EsIA, pertenecen a la cuenca baja de la quebrada Corozal, la cual nace en las estribaciones de esta montaña y tras un recorrido de 2.5km descarga sus aguas a las albinas y manglares adyacentes a la ensenada de Chame. El tramo de esta quebrada que toca el límite sur del proyecto urbanístico, alcanza una longitud aproximada de 275mts. El presente EsIA no incluye obra civil en el cauce de esta quebrada.

6.6.1-Calidad de aguas superficiales:

El único curso fluvial permanente que hay en estos alrededores, corresponde a la quebrada Corozal, la misma presentó muy baja turbidez en la estación lluviosa de 2022, sin presencia de sedimentos u otros elementos contaminantes sólidos, no se aprecian elementos como basuras urbanas ni agropecuarias. Como parte del diagnóstico ambiental, se ha obtenido una muestra de agua de dicho curso fluvial, la cual fue analizada en un laboratorio certificado, cuyos resultados se incluyen a continuación.





INFORME DE ANALISIS

Agua Natural

IAQ 114-2022

IAQ 11-2022

Usuario	Anacris Investments, S. A.		
Proyecto	Proyecto Sea Hills Etapa 1		
Fecha de Informe	6 de diciembre de 2022		
Fecha de Muestreo	28 de noviembre de 2022		
Muestra	Una muestra de agua de Quebrada Corozal		
Procedimiento de Muestreo Utilizado	--		
Muestreo realizado por	--		
Lugar de Muestreo	Corregimiento de El Libano, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá		
Analistas	Licenciado Enzo De Gracia		
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 24,0°C	H= 46%	
RESULTADOS			
Parámetros Bacteriológicos		Standard Method No.	Una muestra de agua de Quebrada Corozal Lab # 237-22
Coliformes Totales	CFU/100mL	9222-B	1300
Coliformes Fecales	CFU/100mL	9222-D	600
Parámetros Físico Químicos		Standard Method No.	Una muestra de agua de Quebrada Corozal Lab # 237-22
pH		4500-H ⁺ B	4,4
Sólidos Disueltos	mg/L	2540-C	52,0
Sólidos Suspendidos	mg/L	2540-D	4,0
Conductividad	µS/cm	2510-B	91,0
Turbidez	NTU	2130-B	4,4
Color		--	Incoloro
Olor		--	No perceptible
Dureza	mg/L	2340-C	24,0
Oxígeno Disuelto	mg/L	4500 O-G	6,2
Alcalinidad Total	mg/L	2320-B	22,0
Hidróxidos			N.D
Carbonatos			N.D
Bicarbonatos			22,0
Cloruros	mg/L	4500 Cl ⁻ B	8,0
Sulfatos	mg/L	4500SO ₄ ²⁻ -E	12,0
Fosfatos	mg/L	4500 P C	0,1
Nitratos	mg/L	4500 NO ₃ ⁻ -B	0,2
Nitritos	mg/L	4500 NO ₂ ⁻ -B	< 0,001

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No.0540

CIQ-116-LAB

Página 1 de 2

Rev.01. 06/10/2008

Análisis de Alimentos, Drogas, Aguas, Suelo, Control Ambiental e Industrial



INFORME DE ANALISIS
Agua Natural

IAQ 114-2022

Usuario	Anacris Investments, S. A.
Proyecto	Proyecto Sea Hills Etapa 1
Fecha de Informe	6 de diciembre de 2022
Fecha de Muestreo	28 de noviembre de 2022
Muestra	Una muestra de agua de Quebrada Corozal
Procedimiento de Muestreo Utilizado	--
Muestreo realizado por	--
Lugar de Muestreo	Corregimiento de El Libano, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá
Analistas	Licenciado Enzo De Gracia
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 24,0°C H= 46%

RESULTADOS

Metales	Standard Method No.	Una muestra de agua de Quebrada Corozal Lab # 237-22
Calcio	mg/L 3500 Ca	7,2
Magnesio	mg/L 3500 Mg	1,5
Hierro ⁺²	mg/L 3500 Fe	< 0,1
Hierro ⁺³	mg/L 3500 Fe	0,5
Sodio	mg/L 3500Na	5,2

Identificación de Muestra

No. de Laboratorio	Identificación	Ubicación Satelital
Lab # 237-22	Una muestra de agua de Quebrada Corozal, Corregimiento San Pablo Nuevo, Provincia de Chiriquí, República de Panamá	630 017 E 952 399 N

Importante: Los resultados de este informe se refieren únicamente a las muestras analizadas por el Laboratorio.
Las muestras se retienen en el laboratorio por un período de 30 días.

IAQ 114-2022
Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No.0540



Centro de Investigaciones Químicas, S. A.
Laboratorio C.I.Q.S.A.

Calle Andrés Bello
San Fco. Panamá
Tel.: 226-5936

Anexos a
Informe IAQ 114-2022



Tabla Comparativa Agua Natural

			IAQ 114-2022	
Usuario	Anacris Investments, S. A.			
Proyecto	Proyecto Sea Hills Etapa 1			
Fecha de Informe	6 de diciembre de 2022			
Fecha de Muestreo	28 de noviembre de 2022			
Muestra	Una muestra de agua de Quebrada Corozal			
Procedimiento de Muestreo Utilizado	--			
Muestreo realizado por	--			
Lugar de Muestreo	Corregimiento de El Libano, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá			
Analistas	Licenciado Enzo De Gracia			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 24,0°C		H= 46%	
RESULTADOS				
Parametros	Unidades	Resultado Lab# 237-22	Guía de Calidad*	Interpretación
Coliformes Totales	CFU/100mL	1300	--	--
Coliformes Fecales	CFU/100mL	600	<250	Excede la Norma
pH		4,4	6.5-8.5	Por debajo de la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	52,0	<500	Dentro de la Norma
Sólidos Suspendidos	mg/L	4,0	--	--
Conductividad	µS/cm	91,0	--	--
Turbidez	NTU	4,4	< 100 (época lluviosa)	Dentro de la Norma
Color		Incoloro	Virtualmente ausente	Dentro de la Norma
Olor		No perceptible	Virtualmente ausente	Dentro de la Norma
Dureza	mg/L	24,0	--	--
Oxígeno Disuelto	mg/L	6,2	>6.0	Dentro de la Norma
Alcalinidad Total	mg/L	22,0	--	--
Cloruros	mg/L	8,0	<250	Dentro de la Norma
Sulfatos	mg/L	12,0	<250	Dentro de la Norma
Fosfatos	mg/L	0,1	--	--
Nitratos	mg/L	0,2	<10	Dentro de la Norma
Nitritos	mg/L	< 0,001	<1.0	Dentro de la Norma
Calcio	mg/L	7,2	--	--
Magnesio	mg/L	1,5	--	--
Hierro ⁺²	mg/L	< 0,1	0,3	Excede la Norma
Hierro ⁺³	mg/L	0,5		
Sodio	mg/L	5,2	--	--

* Fuente: Capítulo IV. Estándares de Calidad de Agua. Tabla de estándares de control para Clase 1-C- Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para aguas naturales.

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No.0540

6.6.1.a-Caudales (máximo, mínimo y promedio anual):

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

6.6.1.b-Corrientes, mareas y oleajes:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

6.6.2-Aguas subterráneas:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

6.6.2.a-Identificación del acuífero:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

6.7-Calidad del aire:

La calidad del aire es normal para una condición de terrenos rurales con escaso desarrollo urbanizado, que es la situación específica del sector sureste del distrito de Chame, donde no hay fuentes de contaminación o actividades industriales o agropecuarias en escala comercial como gallineras o porquerizas, mucho menos factorías o industrias, hasta la fecha.

6.7.1-Ruido:

En la actualidad no se perciben fuentes de ruido a escala crítica o molestos en este sector del Corregimiento de El Líbano.

Durante la fase de construcción de la obra civil, puede que se generen algunos ruidos de la maquinaria por ejemplo, equipo pesado para el proceso de excavación de zanjas, su conformación y compactación, el uso micro plantas eléctricas, vehículos ligeros, y otros equipos afines pero no son ruidos a escala críticos y son de carácter temporal, y de muy corta duración, mientras duren las obras. No se espera que ocurran fenómenos significativos o riesgosos de altos niveles de ruidos.

6.7.2-Olores:

En la actualidad no se percibe en la zona del proyecto ni en su entorno, la presencia de fuentes de contaminación del aire. El proyecto en sí, tampoco ha de generar este tipo de fenómenos contaminantes.

6.8-Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

6.9-Identificación de los sitios propensos a inundaciones:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

6.10-Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

7-DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO:

A continuación se efectúa una descripción generalizada de las características ecológicas de los terrenos que forman parte del proyecto.

7.1-Características de la flora:

La flora característica de esta zona, corresponde a Bosque Seco Tropical de acuerdo con la taxonomía de zonas de vida, (Holdridge, 1970), o bosque seco tropical de sabana, de acuerdo con la clase del sistema Köppen.

Como se ha señalado en otros puntos del presente documento, los terrenos en los que se pretende llevar a cabo el desarrollo de esta pequeña urbanización, corresponden a una finca ganadera, que tiene un aproximado de 50 años de estar en explotación, en la cual hay una vivienda actualmente ocupada, que está rodeada por el lado oeste, por una arboleda o patio donde existen árboles como de mango, aguacate, limoneros, palmas de coco y especies afines, y en un terreno adyacente que forma parte también de este proyecto, aparecen diversos árboles frutales y maderables, una parcela de plátanos, yuca y restos de cosechas y malezas pioneras.

En la parte posterior de estos terrenos hay una manga de pastos mejorados que ocupa casi la totalidad de ese sector donde hay árboles dispersos de corotú, guácimo, algarroba, cabimo, toreta, malagueto, y lagartillo.

La quebrada Corozal pasa por el lado este de la futura urbanización, la misma está bordeada a ambos lados por una barrera de árboles de diversos tamaños y características formando un corredor casi continuo que es la servidumbre hidrológica de dicho curso fluvial, se aprecian arbustos y palmas, aráceas, helechos y bejucos asociados a las condiciones típicas de este ecosistema; se hace la salvedad, de que dicha barrera o bosque de galería no será intervenida, exceptuando un pequeño tramo por dónde va la tubería de descarga de la planta de tratamiento de aguas residuales, la cual se procurará que se instale sin necesidad de talar ningún árbol de ser factible. De igual forma se estará habilitando una vereda peatonal para esparcimiento y observación de la naturaleza en esta franja de servidumbre; esta vereda será habilitada con gravilla, sin requerir la tala de árboles o arbustos.

7.1.1. Caracterización vegetal, Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente):

A continuación se incluyen datos relevantes del Inventario Forestal practicado en las 2.1Has del polígono de este proyecto. (El documento completo se incluye en Anexos).

Las variables Dap (diámetro a la altura del pecho) en cm y Ht (altura total) en metro y la Hc (altura comercial) en metros, esta información se digitaliza y se ordena como se muestra en el cuadro N° 1 representa las mediciones y cálculos de volúmenes tanto comercial como total de cada árbol. Este cuadro nos muestra como resultado que de los 53 árboles anotados, 27 individuos corresponden a solo 2 especies que se mantienen con mayor frecuencia, en este caso los cocoteros y los mangos. Esto indica que más del 50% de la vegetación existente se pondera en estas 2 especies y que generan la mayor productividad de 1.088 m³ en volumen comercial los cocoteros y de 17.3m³ en total para lo que concierne a los árboles de mango.

Sin embargo hay un par de árboles de corotú, que por su prominencia alcanzan 5,36m³ tratándose de árbol maderable propiamente dicho.

De igual forma hay sendos árboles de higuérón, que representan un volumen de 4.65m³, pero que su madera no tiene usos comerciales.

En total, contabilizando todos los ejemplares inventariados, se estima que hay en este terreno un aproximado 40.9m³ de volumen comercial.

Tabla N°1. Número de especies, DAP, HT, HC y volumen comercial.

Árbol N°	N.Común	DAP	HT	HC	Volumen
1	Palma Coco	0.35	13.00	6.00	0.76
2	Malagueto	0.45	13.00	8.00	0.98
3	Nance	0.41	12.00	9.00	0.82
4	Corotú	1.54	15.50	7.50	3.98
5	Guácimo	0.45	6.50	4.00	0.51
6	Malagueto	0.35	7.50	3.50	0.44
7	Carate	0.38	9.50	5.50	0.60
8	Mango	0.83	10.50	5.50	1.25
9	Tamarindo	0.55	9.50	4.50	0.87
10	Tamarindo	0.65	9.75	5.50	1.06
11	Tamarindo	0.65	8.00	4.50	0.51
12	Corotú	0.75	11.00	5.50	1.38
13	Cortezo	0.38	10.50	8.50	0.67
14	Nance	0.36	7.60	3.50	0.46
15	Naranja	0.35	4.50	2.00	0.31
16	Frijolillo	0.41	16.50	9.00	1.13

17	Mango	0.39	13.00	8.00	0.51
18	Calabazo	0.15	4.50	2.25	0.11
19	Palma Coco	0.45	8.00	6.00	0.60
20	Palma Coco	0.36	13.00	8.00	0.78
21	Malagueto	0.30	14.00	9.00	0.70
22	Toreta	0.25	7.00	2.00	0.29
23	Mango	0.79	13.00	8.00	0.91
24	Naranjo	0.25	4.50	2.25	0.19
25	Palma Coco	0.41	8.00	6.00	0.56
26	Palma Coco	0.33	13.00	8.00	0.73
27	Cabimo	0.45	14.00	9.00	1.05
28	Palma Coco	0.32	12.00	9.00	0.64
29	Mango	0.48	8.50	5.00	0.51
30	Mango	0.39	13.00	8.00	0.48
31	Naranjo	0.15	4.50	2.25	0.11
32	Palma Coco	0.40	8.00	6.00	0.56
33	Palma Coco	0.32	13.00	8.00	0.72
34	Mango	0.80	14.00	9.00	1.37
35	Palma Coco	0.25	12.00	9.00	0.50
36	Mango	0.69	13.00	8.00	0.83
37	Lima	0.15	4.50	2.25	0.11
38	Palma Coco	0.40	8.00	6.00	0.56
39	Palma Coco	0.46	13.00	8.00	0.79
40	Higuerón	0.45	14.00	9.00	1.05
41	Palma Coco	0.32	12.00	9.00	0.64
42	Mango	0.78	13.00	8.00	1.51
43	Calabazo	0.15	4.50	2.25	0.11
44	Palma Coco	0.45	8.00	6.00	0.60
45	Toreta	0.26	9.00	3.00	0.48
46	Mango	0.80	14.00	9.00	1.20
47	Palma Coco	0.25	12.00	9.00	0.50
48	Mango	0.39	13.00	8.00	0.51
49	Lima	0.17	4.75	2.60	0.18
50	Palma Coco	0.45	8.00	6.00	0.60
51	Palma Coco	0.36	13.00	8.00	0.78
52	Higuerón	1.35	16.00	12.50	3.60
53	Palma Coco	0.32	12.00	9.00	0.64
				Total	40.90

Tabla N°2. FRECUENCIA DE REGISTROS Y PORCENTAJE POR ESPECIES.

Arbol N°	N.Común	Frecuencia	%
1	Palma Coco	17	32.70
2	Mango	10	19.23
3	Malagueto	3	5.77
4	Tamarindo	3	5.77
5	Naranja	3	5.77
6	Toreta	2	3.85
7	Lima	2	3.85
8	Corotú	2	3.85
9	Higuerón	2	3.85
10	Nance	2	3.84
11	Calabazo	1	1.92
12	Guácimo	1	1.92
13	Carate	1	1.92
14	Cortezo	1	1.92
15	Frijolillo	1	1.92
16	Cabimo	1	1.92
		52	100.00

Tabla N°3. VOLUMEN TOTAL y VOLUMEN COMERCIAL POR ESPECIE

Arbol	Especies	Vol.Comercial
1	Palma Coco	1.09
2	Mango	7.74
3	Malagueto	2.17
4	Tamarindo	2.44
5	Naranja	0.2
6	Toreta	0.77
7	Lima	0.29
8	Corotú	5.36
9	Higuerón	4.65
10	Nance	1.28
11	Calabazo	0.11
12	Guácimo	0.51
13	Carate	0.6
14	Cortezo	0.67
15	Frijolillo	1.13
16	Cabimo	1.05

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

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

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

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

7.2 Características de la fauna:

A continuación se enlistan algunas de las especies de fauna cuya presencia se constató en el sitio de las futuras obras:

Listado de las especies de mamíferos que encontramos en el área.

TAXONOMÍA	NOMBRE COMÚN	UICN	CITES	RN	ABUNDANCIA
CLASE MAMMALIA					
ORDEN QUIROPTERA					
FAMILIA PHILLOSTOMIDAE					
<i>Carollia castanea</i>	Murciélago	-	-	-	Común
<i>Artibeus lituratus</i>	Murciélago frutero	-	-	-	Común
<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago insectívoro	-	-	-	Común
<i>Desmodus rotundus</i>	Murciélago Hematófago				Común
ORDEN DIDELPHIMORPHA					
FAMILIA DIDELPHIDAE					
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigueya	-	-	-	Común
<i>Caluromys derbianus</i>	Comadreja				Raro
ORDEN LAGOMORPHA					
FAMILIA LEPORIDAE					
<i>Silvilagus brasiliensis</i>	Muleto	-	-	-	Raro
ORDEN RODENTIA					
FAMILIA MURIDAE					
<i>Mus musculus</i>	Ratón bodeguero	-	-	-	Común
<i>Orizomys albigularis</i>	Ratón arrocero	-	-	-	Común
<i>Reithrodontomys mexicanus</i>	Ratón arrocero	-	-	-	Raro
<i>Syngnathus hispidus</i>		-	-	-	Rar
FAMILIA SCIURIDAE					
<i>Sciurus variegatoides</i>	Ardilla	-	-	-	Común
FAMILIA DASYPODIDAE					
<i>Dasyus novencictus</i>	Armadillo	-	-	-	Común
ORDEN CARNIVORA					

<i>FAMILIA PROCYONIDAE</i>					
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	-	-	-	
<i>Nasua narica</i>	Gato Solo	-	-	-	

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.

Aves

A pesar de que los hábitats en el área se encuentran 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 como los gallinazos (*Coragyps atratus* y *Cathartes aura*), palomas (*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*- comunmente conocido como arrozero) y el talingo o negro coligrande (*Quiscalus mexicanus*) entre otras, las cuales aparecen mejor descritas en el siguiente cuadro.

Listado de las especies de aves que encontramos en el área.

<i>Bubulcus ibis</i>	Garza bueyera	-	-	-	Común
ORDEN FALCONIFORMES					
FAMILIA CATHARTIDAE					
<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo	-	-	-	Común
<i>Cathartes aura</i>	Noneca	-	-	-	
FAMILIA FALCONIDAE					
<i>Caracara cheriway</i>	Caracará crestado	LC	II	-	Común
<i>Milvago chimachima</i>	Caracara cabeciamarillo	LC	II	-	
<i>Rupornis magnirostris</i>					
ORDEN COLUMBIFORMES					
FAMILIA COLUMBIDAE					
<i>Columbina talpacotti</i>	Tortolita común		-	-	Común
<i>Leptotila verreauxi</i>	Rabiblanca	-	-	-	Común
<i>Patagioenas cayenensis</i>	Torcaza	-	-	-	Raro
ORDEN PSITTACIFORMES					
<i>Aratinga pertinax</i>	Perico negro	LC	II	VU	Común
<i>Brotogeris jugularis</i>	Perico barbinaranja	LC	II	VU	Común
<i>Amazona ochrocephala</i>	Loro moniamarillo	LC	II	EN	Común
ORDEN CUCULIFORMES					
FAMILIA CUCULIDAE					
<i>Crotophaga ani</i>	Talingo	-	-	-	Común
ORDEN CAPRIMULGIFORMES					
<i>Nyctidromus albicollis</i>	Capacho	-	-	-	Raro
ORDEN PASSERIFORMES					
FAMILIA HIRUNDINIDAE					
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina	-	-	-	Común
FAMILIA PARULIDAE					
<i>Basileuterus rufifrons</i>	Reinita		-	-	Común
FAMILIA THRAUPIDAE					
<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara Azuleja	-	-	-	Común
<i>Thraupis palmarum</i>	Tangara palmata	-	-	-	Común
<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Tangara Sangre Toro	-	-	-	Común
<i>Sporophila americana</i>	Semillerito	-	-	-	Común
FAMILIA ICTERIDAE					
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Chango	-	-	-	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.

Herpetología (Anfibios y reptiles)

Durante las observaciones realizadas en el área del proyecto, no se observaron especímenes de anfibios y reptiles que mantengan situación de conservación especial. Las especies señaladas en este apartado para el proyecto en mención, responden a revisión bibliográfica de trabajos efectuados para la zona, así como de información proporcionada por personas del área. El bajo registro de especies de anfibios y reptiles probablemente esté relacionada con los constantes procesos de quemadas en el sitio, afectando el hábitat de muchas especies así como también a la disminución de la temporada de lluvias.

Listado de las especies de anfibios y reptiles registradas durante este estudio.

TAXONOMÍA	NOMBRE COMÚN	UICN	CITES	RN	ABUNDANCIA
CLASE REPTILIA					
ORDEN SERPENTES					
FAMILIA BOIDAE					
<i>Boa constrictor</i>	Boa constrictora	-	II	VU	Común
<i>Epicrates maurus</i>	Boa arcoiris	-	II	VU	Raro
FAMILIA COLUBRIDAE					
<i>Leptophys depressirostris</i>	Culebra Bejuquilla	-	-		Común
<i>Leptodeira annulata</i>	Culebra Saperita, falsa vibora	-	-	-	Común
<i>Oxybelis aeneus</i>	Culebra Bejuquilla	-	-	-	Común
<i>Oxybelis fulgidus</i>	Culebra Bejuquilla	-	-	-	Común
<i>Pseustes poecilonotus</i>	Culebra Ratónera	-	-	-	Común
<i>Spilotes pullatus</i>	Culebra Java	-	-	-	Común
FAMILIA ELAPIDAE					
<i>Micrurus nigrocinctus</i>	Coral verdadera	-	-	-	Común
FAMILIA IGUANIDAE					
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	-	II	-	Común
FAMILIA DACTYLOIDEA					
<i>Anolis auratus</i>	Lagartija	-	-	-	Común
<i>Anolis sp.</i>	Lagartija	-	-		Común
FAMILIA TEIIDAE					
<i>Ameiva ameiva</i>	Borriquero	-	-	-	Común
FAMILIA CORYTOPHANIDAE					
<i>Basiliscus basiliscus</i>	Moracho	-	-	-	Común
FAMILIA GEKKONIDAE					
<i>Hemidactylus frenatus</i>	Gekko	-	-	--	Común
<i>Gonatodes albogularis</i>	Gekko cabecinaranja	-	-		Común

<i>Lepidoblepharis sp.</i>	Gekko	-	-	-	Común
<i>ORDEN TESTUDINIDAE</i>					
<i>Familia Kinosternidae</i>					
<i>Kinosternon scorpiodes</i>	Galápago	-	--	--	Común
<i>CLASE AMPHIBIA</i>					
<i>ORDEN ANURA</i>					
<i>FAMILIA BUFONIDAE</i>					
<i>Chaunus marinus</i>	Sapo común	LC	-	-	Común
<i>Rhinella alata</i>		-	-	-	Común
<i>FAMILIA HYLIDAE</i>					
<i>Dendrosophus microcephalus</i>	Rana cri- cri	LC	-	-	Común
<i>Scinax sp.</i>	Rana arbórea	-	-	-	Común
<i>FAMILIA LEIUPERIDAE</i>					
<i>Engystomops pustulosus</i>	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: Realizado por el equipo consultor.

7.2.1 Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I

7.3 Ecosistemas Frágiles:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I

7.3.1 Representatividad de los ecosistemas:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I

8-DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO:

El sitio destinado para este proyecto se ubica en el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, más específicamente en un lote de terreno del cual serán tomados 2 ha + 1,028.19 m² que pertenece a un afínca ganadera por más de 50 años. Este sitio está adyacente al curso bajo de la quebrada Corozal, y colinda directamente con la carretera que va hacia Punta Chame en el kilómetro 7.

El corregimiento de El Líbano contaba con una población de 200 habitantes, de acuerdo al último censo de población y vivienda elaborado en el año 2010, mientras que el distrito de Chame contaba para esa época con una población de 24,471 habitantes.

Está localizado a 76 kilómetros de la Ciudad de Panamá, se extiende en una superficie de 376km².

En el distrito de Chame y todos sus corregimientos, convergen diversos tipos de actividades económicas como la ganadería y en especial sus hatos puros de la raza Brahman, 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, el coco, el plátano, el tamarindo y la piña para la exportación también son otros rubros. Años atrás la acuicultura de camarones en estanque fue una actividad promisorio que prácticamente se encuentra detenida a pesar de una enorme infraestructura de estanques y canales que hubo en las albinas del corregimiento. El servicio hotelero, está enfocado al turismo, debido a su ubicación geográfica que provee hermosos paisajes en sus playas y montañas.

8.1-Uso actual de la tierra en sitios colindantes:

Algunos de los terrenos colindantes al polígono de este proyecto, la mayoría se encuentran sin mayor actividad ganadera o agrícola, mostrando parches de gramíneas entremezcladas con malezas leñosas, rastrojo pionero y bosque seco tropical altamente intervenido. Adyacente por el lado norte y oeste, se ubica un amplio terreno que ha sido objeto de extracción masiva de suelos y rocas, incluso en meses pasados. Por el lado este pasa la quebrada Corozal que presenta su franja forestal de galería o servidumbre hidrológica, luego de este curso fluvial, los terrenos están cubiertos de rastrojos secundarios.

Por el lado norte, se encuentra la carretera a Punta Chame, en cuyo borde se han ubicado varias viviendas al parecer de carácter permanente.

IMÁGENES DE LAS CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL ÁREA DEL PROYECTO.



Casa Comunal de EL Líbano



Escuela primaria de la comunidad



Vista parcial del área de viviendas de El Líbano



Templo católico del lugar



Viviendas ubicadas frente al terreno del proyecto,
adyacentes a la vía a Punta Chame.

Nota: La comunidad de El Líbano está a 7km de este proyecto, por tanto no hay ningún tipo de interferencia con dicha localidad especialmente en temas de acceso al agua potable.

8.2-Características de la población (nivel cultural y educativo):

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

8.2.1-Índice demográficos, sociales y económicos:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

8.2.2-Índice de mortalidad y morbilidad:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

8.2.3-Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

8.2.4-Equipamiento, servicios obras de infraestructura y actividades económicas:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

8.3-Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana):

Con motivo del proceso de elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental, y en cumplimiento de las normas preestablecidas, la empresa llevó a cabo la aplicación de la encuesta de opinión pública, a 15 personas mayores de edad que habitan en la comunidad de El Líbano, siendo la más cercana al sitio del futuro proyecto.

-Metodología:

Se procedió a la aplicación de encuestas, las cuales cuentan con un formato sencillo. Se acudió a las residencias, lugares de trabajo o comercios de los vecinos de El Líbano.

Se utilizó un formato de encuesta con respuestas directas, la aplicación de estas encuestas se dio en horas diurnas.

El equipo de preparación del EsIA y la empresa promotora se esforzaron por la aplicación de estas alternativas, habiéndose cumplido a cabalidad con este procedimiento.

Durante la aplicación de los instrumentos a los encuestados, se les hicieron explicaciones del proyecto de manera verbal sobre los fines del EsIA y del proyecto, y la manera como podían

comunicarse los interesados con quienes adelantan la gestión del citado EsIA y del proyecto, en caso de que surgiesen dudas o algún cuestionamiento respecto a este proyecto. Se hizo entrega de una nota para el Representante del Corregimiento Sr Abraham Torres, misma que se ingresó en su despacho en la Junta Comunal; esta misiva con sello de recibido se aporta en las siguientes páginas y se cuenta con el formato de encuesta original lleno por esta autoridad. A través de la encuesta realizada se obtuvo información general sobre los entrevistados y su opinión sobre el proyecto. Acogiéndose a las medidas que establece el Reglamento de los EsIA, se implementaron las siguientes alternativas en esta etapa de elaboración del estudio:

-Procedimiento:

- Observación de campo en la comunidad de El Líbano y vía a Punta Chame.
- Aplicación de encuestas en el área antes mencionada, y toma de fotografías (en la medida de lo posible, dado que muchos moradores no aceptan dicho procedimiento por considerar que afecta su privacidad).
- Entrega de nota formal y encuesta al representante de corregimiento de El Líbano y a la Alcaldía de Chame,
- Recopilación de información
- Procesamiento y análisis de la data

-Objetivos

1. Conocer las condiciones socio ambientales de la comunidad más próxima al proyecto.
2. Recoger información sobre la percepción de la comunidad respecto al proyecto antes mencionado.
3. Señalar los impactos positivos y/o negativos del proyecto.

A continuación se aportan los resultados de la aplicación de la encuesta:

ENCUESTAS DE OPINIÓN PÚBLICA
EMPRESA PROMOTORA: ANACRIS INVESTMENT, S.A.
PROYECTO: SEA HILLS ETAPA 1

Entre los días 1 y 2 de diciembre de 2022 se aplicaron las encuestas para conocer la percepción que tienen los residentes del área acerca del proyecto, se aplicaron encuestas en el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste arrojando los siguientes resultados:

1. Componente por sexo de los encuestados

De las 15 encuestas aplicadas un total de 6 (40%) fueron del sexo masculino, (60%) mientras que 9 corresponden al sexo femenino.

Gráfica N° 1
Sexo de los encuestados



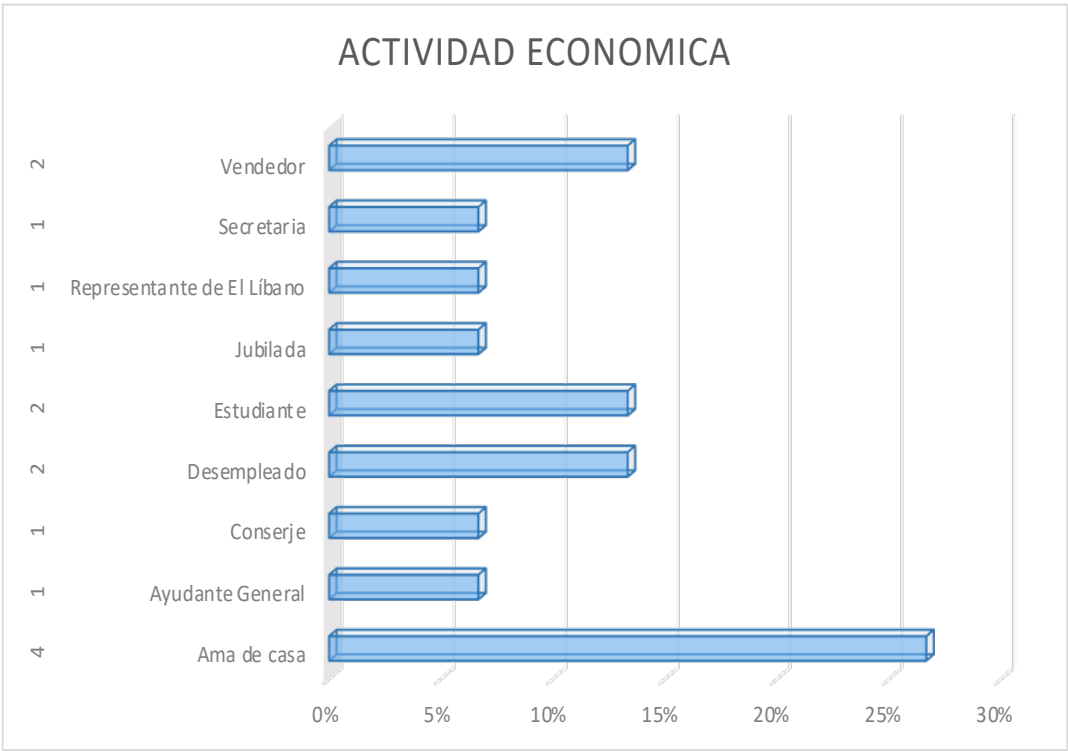
2. Por ocupación:

De los resultados obtenidos podemos indicar que se encuentran personas dedicadas a labores del hogar (amas de casa), vendedor, estudiante, desempleados, entre otros.

En la siguiente gráfica se puede apreciar los tipos de ocupación comunes que reportan en esta población.

e los resultados
de
cas

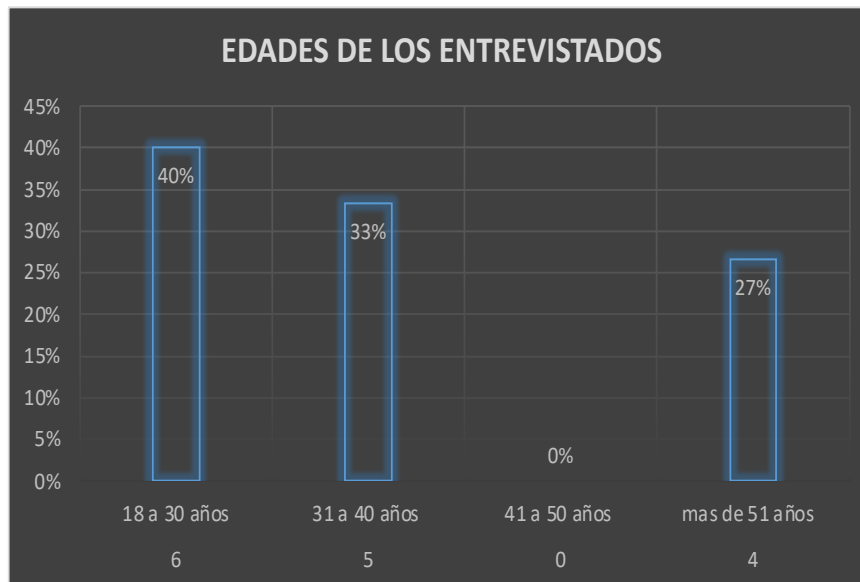
Gráfica N° 2
Ocupación de los encuestados.



3. Por rango de edad:

Los rangos estaban definidos entre 18 a 30 años; 31 a 40 años; 41 a 50 años y más de 51 años

Gráfica N° 3
Edad de los encuestados.



Con relación a esta interrogante el 40 % de los encuestados indicaron que sus edades estaban comprendidas entre los 18 a 30 años; seguido por un 33 % indicó que sus edades estaban en rangos entre los 31 a 40 años, y el 27% se encuentran en el rango de más de 51 años.

4. Tiempo de residir en el sector

Los rangos definidos fueron de 1 – 10 años, 11 a 20 años y más de 21

Gráfica N° 4
Años de residir en el lugar



El 47 % de los encuestados indicó que tiene más de 21 años de residir en el sector.

El 46% indicó que tiene de 11 a 20 años en el sector.

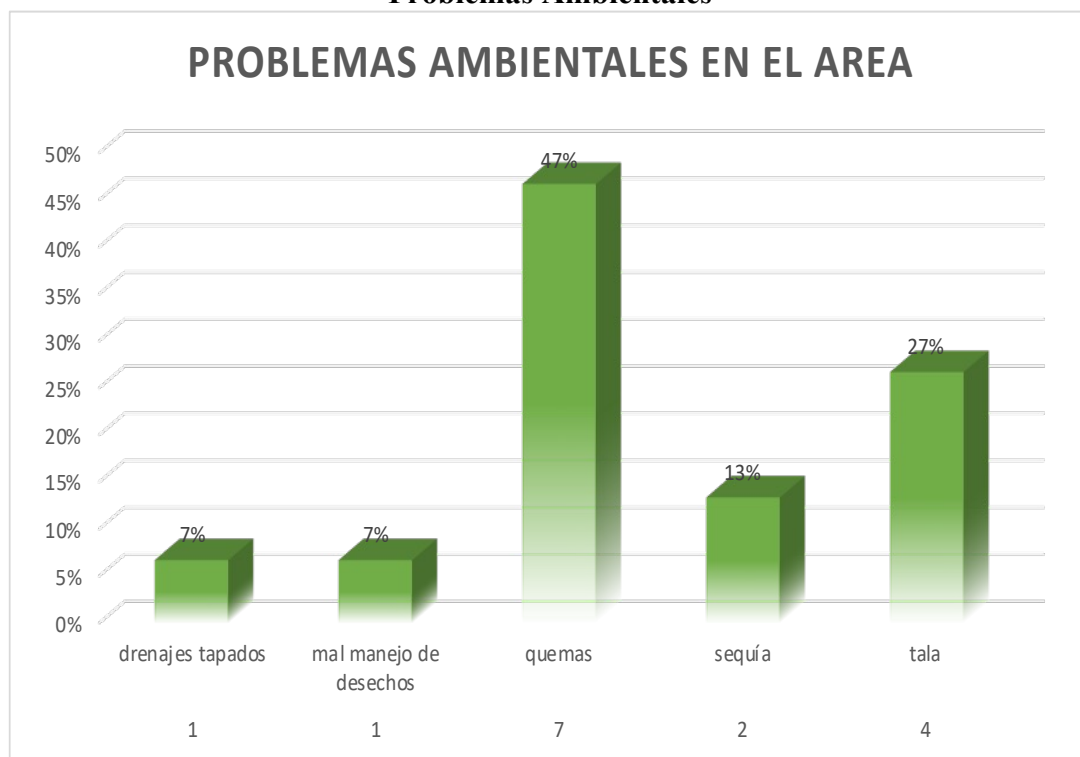
El 7% que tiene de 1 a 10 años.

5. Qué tipo de problemas ambientales curren en el área.

Para el tema relacionado con este ítem se obtuvo las siguientes alternativas:

- Quemaz
- Tala
- Sequía
- Mal manejo de desechos
- Drenajes tapados.

Gráfica N° 5
Problemas Ambientales



6. ¿Conoce Usted el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste?

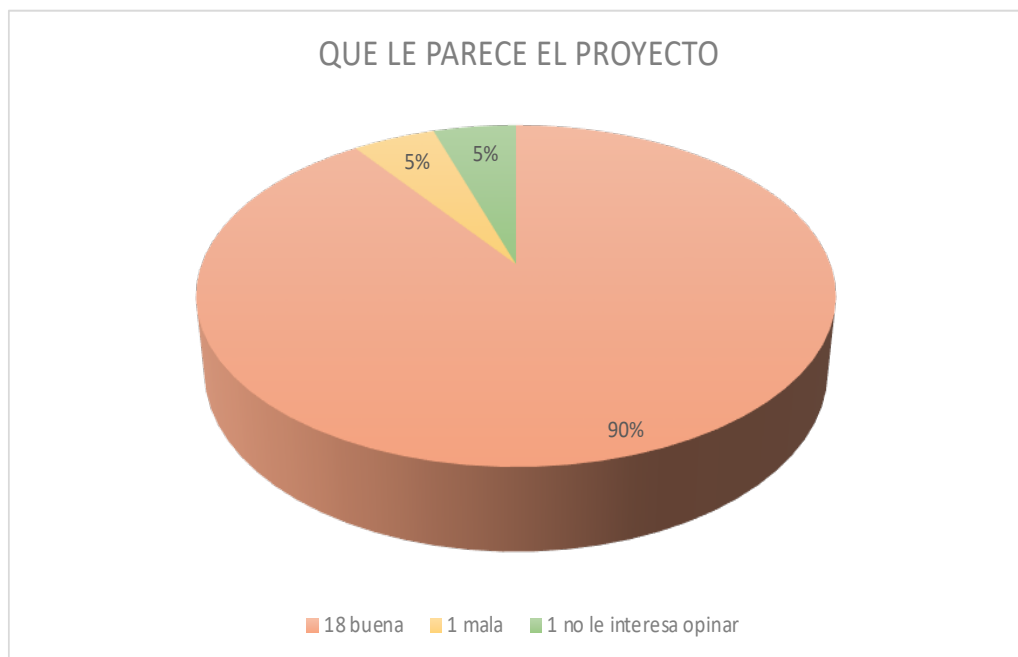
En relación con esta pregunta la totalidad de los encuestados respondió que sí conocen el lugar para un 100%.

7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Anacris Investment, S.A hará trabajos de construcción de un proyecto residencial y comercial en terrenos en esta área?

A esta pregunta solo 1 persona de las entrevistadas respondió que sí tenía conocimiento.

8. ¿Que le parece la idea?

A la mayoría de los encuestados les pareció buena la idea.

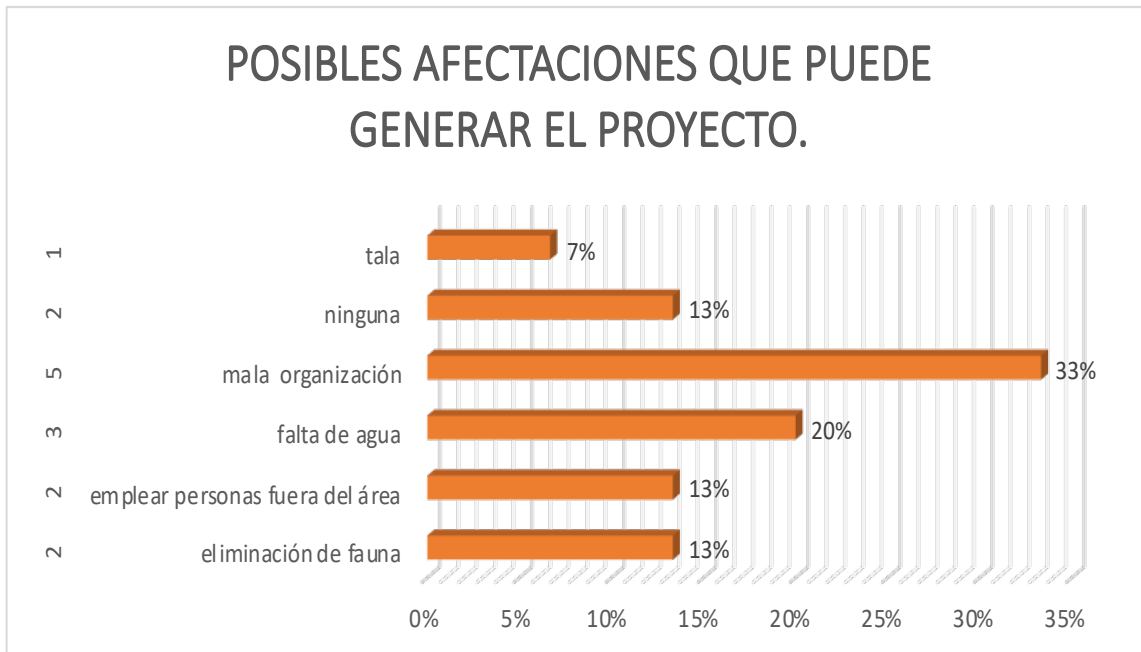


9. ¿Qué efectos negativos cree usted que puede causar el desarrollo del proyecto en este sitio?

Entre las respuestas que se aportaron se encuentran las siguientes:

- Mala organización
- Falta de agua
- Que no emplean personas del área
- Eliminación de la fauna
- Tala

Gráfica N° 6
Posibles afectaciones que puede generar el proyecto.



10. Que beneficios espera usted del desarrollo de este proyecto

Los encuestados indicaron los siguiente:

- Aumento de fuentes de empleo
- Mejoras a la economía del sector.

FOTOGRAFÍAS DEL PROCESO DE CONSULTA CIUDADANA:



Residentes de El Líbano

24 de noviembre de 2022


SR. ABRAHAN TORRES
REPRESENTANTE DEL CORREGIMIENTO DE
EL LÍBANO
E.S.D.

Respetado Sr Representante:

Sirva la presente, para comunicarle que la empresa **ANACRIS INVESTMENTS, S.A.** se encuentra llevando a cabo con un grupo de consultores ambientales idóneos, la elaboración del estudio de impacto ambiental categoría I del proyecto denominado **SEA HILLS ETAPA I** el cual se llevará a cabo en un lote de terreno de 2.1Has, ubicados frente a la antigua galera de la empresa Aquachame, adyacente a la carretera que conduce a Punta Chame, lado derecho rumbo a dicha localidad.

Por tal razón, y en cumplimiento de las normativas ambientales que tienen que ver con la participación ciudadana, nos permitimos remitirle un formato de encuesta para que usted pueda expresar sus opiniones en el mismo si así lo desea, a la vez le adjuntamos el número de teléfono y correo electrónico donde puede remitirnos dicho documento.

De Usted con las muestras de consideración y respeto,


ING. RENÉ CHANG MARIN R.
CONSULTOR AMBIENTAL DEL PROYECTO
SEA HILLS ETAPA I

CONTACTOS: TELÉFONO 6434-4723. Correo electrónico: changmarinrene@gmail.com



Mano García
25/11/2022.

8.4- Sitios históricos, arqueológicos, y culturales declarados.

El lote de terreno destinado para el desarrollo del proyecto, no se encuentra ubicado dentro de ningún tipo de clasificación como zona con hallazgos históricos, culturales, o arqueológicos declarados por el Instituto Nacional de Cultura (INAC), y durante la fase de diagnóstico ambiental en dichos terrenos tampoco se observó la presencia de tales recursos culturales, no obstante de darse la circunstancia de que durante la fase de acondicionamiento del terreno se realice algún hallazgo de índole arqueológico será inmediatamente comunicado a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico de dicha institución.

8.5-Descripción del paisaje:

El paisaje está constituido por un elemento principal o sea la serranía de Chame, y terrenos que la circundan, las colinas suaves y los terrenos planos que bordean el territorio de la franja que rodea la Ensenada de Chame, la cual colinda con la carretera a Punta Chame, por tanto es un paisaje ya intervenido, incluso con obras industriales de una planta de procesamiento de mariscos, campo de instalación de equipo pesado y contenedores a algunos centenares de metros del sitio del futuro proyecto de urbanización.

9.0. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS.

En este punto expondremos los Impactos Ambientales y sociales que se pudieran generar producto de las acciones durante la ejecución del proyecto donde se reflejan los cambios al medio ambiente, beneficioso o adversos, que del desarrollo de las actividades se puedan generar.

9.1. Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.

El sitio objeto del presente estudio de impacto ambiental presenta en la actualidad diversos grados de intervención, en vista de que como se ha mencionado con antelación, el terreno donde se ejecutará el proyecto, forma parte de una finca ganadera que lleva varias décadas en actividades agrícolas y pecuarias de vieja data al menos desde los años 50, en la cual hay además una casa de residencia actualmente ocupada.

En la parte posterior, hay una manga de terreno con pastos mejorados parcialmente cubierta de arbustos y árboles nativos.

Por lo antes expresado, los impactos ambientales que se prevé vayan a ocurrir, están relacionados con la adecuación del terreno que conlleva la remoción de malezas y arbustos o varios árboles que así se requieran para habilitar los lotes en los que se han de construir las casas y el área comercial, adicional a la calles de acceso, la PTAR y ductos de agua potables, energía eléctrica y demás facilidades. Este proyecto entrará en etapa de ocupación una vez las infraestructuras esté culminadas.

En la identificación, análisis, valoración y jerarquización de los impactos positivos y negativos derivados de la construcción, operación y abandono 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 \pm).

□ 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: $I = C \pm (I, EX, MO, PE, RV, SI, AC, EF, PR, PR, MC)$.

A continuación se incluye una tabla que permite visualizar 8 criterios que definen el alcance y las características de los diversos tipos de impactos ambientales que se prevé pudieran ocurrir; este es un proceso de verificación cualitativa que aplica para este tipo de proyectos.

<i>Criterio</i>	<i>Tipo de impacto</i>
Por el carácter	<p>Positivos: son aquellos que representan beneficios ambientales.</p> <p>Negativos: son aquellos que causan daño o deterioro de los componentes del ambiente.</p>
Por la relación causa - efecto	<p>Primarios (directos): son aquellos efectos que causa la acción y que ocurren generalmente al mismo tiempo y en el mismo lugar de ella; a menudo éstos se encuentran asociados a fases de construcción, operación, mantenimiento de una instalación o actividad y generalmente son obvios y cuantificables.</p> <p>Secundarios (indirectos): son aquellos cambios indirectos o inducidos en el ambiente. Es decir, los impactos secundarios cubren todos los efectos potenciales de los cambios adicionales que pudiesen ocurrir más adelante o en lugares diferentes como resultado de la implementación de una acción.</p>
Por el momento en que se manifiestan	<p>Inmediatos: cuando no existe un intervalo de tiempo entre la actividad y la manifestación de los impactos.</p> <p>Latentes: al iniciarse momentos después de realizada una actividad, la cual puede ser consecuencia de la acumulación progresiva de otros agentes</p>
Por la interrelación de acciones y/o alteraciones	<p>Simple: cuando su efecto se produce sobre un factor ambiental determinado de forma aislada.</p> <p>Sinérgico: se manifiesta cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes o acciones, supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales consideradas aisladamente.</p>

Por la extensión	<p>Puntual: cuando la acción impactante produce una alteración muy localizada.</p> <p>Parcial: aquel cuyo impacto produce una incidencia apreciable en el área estudiada.</p> <p>Extremo: aquel que se detecta en una gran parte del territorio considerado.</p> <p>Total: aquel que se manifiesta de manera generalizada en todo el entorno considerado.</p>
Por la persistencia	<p>Temporal: cuando la perturbación o modificación del medio se manifiesta solo por un período de tiempo, el cual puede calcularse con precisión.</p> <p>Permanente: cuando se altera o degrada el medio, de tal forma que los efectos no pueden determinarse con precisión en el tiempo.</p>
Por la capacidad de recuperación del ambiente	<p>Irrecuperable: cuando se altera y/o modifica el medio ya sea por acción natural o antrópica de tal forma que es imposible revertir su efecto.</p> <p>Recuperable: cuando las alteraciones y/o modificaciones pueden recuperarse a corto, mediano o largo plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales, y/o mediante la utilización de medidas correctoras.</p> <p>Fugas: aquel cuya recuperación se hace inmediata y totalmente una vez terminada la actividad, y no precisa medidas de mitigación.</p>

Por la periodicidad	<p>Continuo: cuando el o los efectos se presenten durante el desarrollo de las diversas actividades del proyecto</p> <p>Discontinuo: su manifestación es irregular y en cualquiera de las etapas del proyecto.</p> <p>Periódico: se manifiesta de forma intermitente durante las etapas del proyecto.</p>
----------------------------	---

Fuente: Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental, Banco Interamericano de Desarrollo, Chile, 2001.

A continuación se analizan y caracterizan los posibles impactos que generará el proyecto en sus etapas de construcción y operación, según los criterios previamente definidos.

Factores Evaluados	Símbolo	Características del Factor	Denominación/Puntaje.
<i>Naturaleza del impacto</i>	+ / -	Beneficioso o negativo	Impacto beneficioso (Ib)=+; Impacto negativo (In)=-
<i>Grado de Perturbación</i>	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
<i>Ocurrencia</i>	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
<i>Extensión</i>	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
<i>Duración</i>	PE	Tiempo en el que supuestamente permanecería el efecto	Fugaz (Fu)=1; Temporal (Te)=2; Permanente (Pe)=4
<i>Reversibilidad</i>	RV	Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto por medios naturales	Corto Plazo (Cp)=1; Medio Plazo (Mp)=2; Irreversibilidad (Iv)=4
<i>Importancia del Impacto</i>	IM	Sumatoria	I=C+/(I, EX, SI, PE, EF, MO, AC, MC, RV, PR).

Fuente: Conesa Fernández – Vitoria y Colaboradores. Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental, 1995. Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental, Banco Interamericano de Desarrollo, Chile, 2001.

Sobre la base de la caracterización de los impactos ambientales que pudiesen derivarse del desarrollo del proyecto, procede ahora la valoración cuantitativa de los mismos.

Evaluación de impactos negativos durante la construcción y operación del proyecto:

A-Incremento de los niveles de ruido:

Etapas del proyecto que generará el impacto: Etapa de construcción (acondicionamiento del terreno, rellenos, nivelación, compactación y construcción)

Actividad impactante: Las actividades que pueden aumentar de forma temporal, los niveles de ruido en el área son las siguientes:

- Desplazamiento de maquinaria, equipos, materiales y personal.
- Preparación del sitio de trabajo.
- Excavación, rellenos, instalación de tuberías, construcción de toda la infraestructura residencial y comercial y servicios básicos.

Localización del impacto: Local (Sitio del proyecto). **Factor ambiental impactado:** Social, Aire

Descripción de impacto: Se estima que las actividades de acondicionamiento del terreno, generarán leves ruidos temporales, producto de la utilización de equipo y maquinaria ligera que operarán en el proyecto con motivo de las operaciones de cortes y rellenos. El movimiento de tierra se considera como un impacto negativo bajo y de corta duración.

B-Afectaciones a la vialidad:

Etapas del proyecto que generará el impacto: Construcción

Actividad impactante: Ejecución de obras y construcciones

Localización del impacto: Totalmente dentro del polígono de obras.

Factor ambiental impactado: Social, comunidad

Descripción de impacto: Pueden presentarse leves inconvenientes debido a la movilización de la maquinaria ligera que trabajará en la obra, en la operación constructiva adyacente a la carretera a Punta Chame, como también en lo

concerniente al acarreo de materiales, insumos, personal. Se considera como un impacto negativo bajo.

C-Alteración temporal de la calidad del aire producto de la emisión de polvo y gases por las operaciones constructivas y la combustión de motores.

Etapas del proyecto que generará el impacto: Construcción (Adecuación de terrenos, y construcción de toda la infraestructura residencial y comercial).

Actividad impactante: Las actividades de adecuación del terreno incluyen el despeje de la vegetación, cortes, rellenos, inserción de tuberías, construcción de calle de acceso, construcción del área residencial y comercial, que pueden afectar levemente la calidad del aire por emisión de polvo en suspensión, y gases de manera puntual y temporal en el sitio de obras; es de esperar que este impacto sea de corta duración y no alcanzará escala crítica. Otras actividades que pueden generar este impacto son las siguientes:

- Desplazamiento de maquinaria, equipos, materiales y movilización de personal.
- Almacenamiento de arena y otros agregados.
- Preparación del sitio de trabajo.
- Obras, excavaciones.
- Limpieza general

Localización del impacto: Local. Totalmente dentro del polígono de obras.

Factor ambiental impactado: Aire.

Descripción de impacto: Durante la etapa de construcción del proyecto, podría generarse polvo en suspensión y gases de forma temporal, producto de los trabajos propios de la construcción y circulación de vehículos y equipo pesado y ligero asignado a las obras. Se considera como un impacto negativo, y de corta duración.

D-Generación de desechos sólidos:

Etapas del proyecto que generará el impacto: Construcción

Actividad impactante: La generación de desechos sólidos ocurrirá por la ejecución de las obras de construcción, que implicará el descapote del terreno parcialmente, la recogida de escombros vegetales y su acomodo en un botadero en terrenos de la

empresa, adyacente a la futura urbanización. De igual forma, se generarán desechos sólidos como restos de materiales de construcción, restos de envases de alimentos, etc. Los residuos sólidos serán seleccionados para reciclaje en la medida de lo viable y lo posible, y los desechos trasladados al vertedero municipal de Chame previo los arreglos contractuales respectivos con el Municipio o con empresas contratistas de este servicio.

Localización del impacto: Local

Factor ambiental impactado: Suelo, Social.

Descripción de impacto: El aumento de los residuos y desechos durante la fase de construcción es temporal, de tipo puntual y de corta duración, por lo tanto, no generarán impactos significativos, ya que se éstos se procurará reciclarlos y los que no sea factible hacerlo, se trasladarán directamente al vertedero autorizado, lo cual tiene la finalidad de evitar la propagación de enfermedades, la aparición de roedores e insectos y vectores de enfermedades, y de la propia contaminación del entorno del sitio tanto en su fase de construcción como de operación. Se considera como un impacto negativo bajo.

E-Alteración de la calidad del agua por descargas de aguas residuales: Etapa del proyecto que generará el impacto: Construcción

Actividad impactante: En la etapa de construcción los desechos líquidos generados por el uso de baños portátiles serán manejados directamente por la empresa encargada de suplirlos, como uno de los servicios ofrecidos en los acuerdos contractuales, bajo el entendimiento de que su descarga debe ser efectuada por esta empresa en un sitio debidamente autorizado por el Ministerio de Salud y fuera del polígono del proyecto. En la etapa de operación, las aguas servidas provenientes del área residencial y del área comercial (que no involucra ningún tipo de procesos productivos ni manufactureros) serán canalizadas a una planta de tratamiento de aguas residuales.

Localización del impacto: Local

Factor ambiental impactado: Aguas de la quebrada Corozal.

Descripción de impacto: Como es usual, las aguas provenientes de las letrinas portátiles deberán ser trasladadas por la empresa proveedora de este servicio a un lugar autorizado por el Ministerio de Salud. En ningún caso se permitirá la descarga de tales residuos en la

quebrada Corozal o en su zona adyacente, u otro lugar no autorizado.

En la etapa de operación, las aguas servidas provenientes del área residencial y del área comercial (que no involucra ningún tipo de procesos productivos ni manufactureros) serán canalizadas a una planta de tratamiento de aguas residuales, en las cuales antes deben depurarse cumpliendo con la norma COPANIT 35-2019, para proceder posteriormente a su descarga al cuerpo de agua receptor que en este caso será la quebrada Corozal. En cuanto a la descarga de las aguas residuales de la planta de tratamiento, como se ha señalado, la misma ha de depurar estas para cumplir con las normas gubernamentales de este tipo de descargas, por tanto no se espera que se genere contaminación ni la alteración de los parámetros físico-químicos y bacteriológicos del citado ecosistema.

F-Contaminación por derrame de bituminosos, hidrocarburos o afines: Etapa del proyecto que generará el impacto: Construcción

Actividad impactante: La probable descarga accidental de hidrocarburos y sustancias afines relacionadas a las propias actividades de la maquinaria utilizada en el desarrollo de las obras.

Localización del impacto: Local

Factor ambiental impactado: Suelo, Social.

Descripción de impacto: Hidrocarburos y sus derivados (grasas, combustibles y sustancias afines) que se puedan derramar producto de actividades de operación del equipo pesado o ligero en el proyecto o de su mantenimiento rutinario. Se considera como un impacto negativo bajo, prevenible, y de corta duración.

G-Contaminación por arrastre de sedimentos:

Etapa del proyecto que generará el impacto: Construcción

Actividad impactante: La adecuación del terreno, corte y nivelación de las superficies donde se construirán los edificios y el área comercial, y las excavaciones para la construcción de la calle de acceso, las líneas de tuberías, y demás obras civiles, serán las actividades que pueden provocar cierta movilización de sedimentos y la alteración del agua pluvial por el arrastre de sedimentos y lodos.

Localización del impacto: Local

Factor ambiental impactado: Suelo, Agua.

Descripción de impacto: Mayor énfasis en la estación lluviosa producto de las actividades constructivas, puede ocurrir que el suelo extraído en las obras civiles, provoquen la formación de lodos y sedimentos que discurran al cuerpo de agua más cercano. Se considera como un impacto negativo bajo y de corta duración.

H. Erosión del suelo:

Etapas del proyecto que generará el impacto: Construcción

Actividad impactante: Las labores de limpieza y remoción de la capa vegetal que recubre el terreno, así como la adecuación final del mismo, corte y nivelación serán las actividades que pueden provocar procesos erosivos, aunado a la acción de las lluvias.

Localización del impacto: Local

Factor ambiental impactado: Suelo.

Descripción de impacto: Durante la fase de obras, ante el descapote y remoción de la vegetación que recubre el suelo, más las actividades de acondicionamiento de este pueden provocar la erosión y la sedimentación. Sin embargo, tratándose de que la topografía es plana o levemente ondulada, no se espera que este sea un impacto significativo. Se considera como un impacto negativo bajo y de corta duración.

I. Pérdida de la capa vegetal:

Etapas del proyecto que generará el impacto: Construcción/Obras iniciales de acondicionamiento del terreno.

Actividad impactante: La eliminación de la capa de gramíneas en este caso pastos mejorados, y de arbustos y árboles.

Localización del impacto: Local

Factor ambiental impactado: Suelo.

Descripción de impacto: Previa a la fase de obras, la remoción de la vegetación que recubre el suelo que se circunscribirá a las partes que sean necesarias, se considera como un impacto negativo bajo, irreversible. Aunque hay que señalar que la franja de servidumbre de la quebrada Corozal no será intervenida de manera significativa,

exceptuando el alineamiento del ducto de descarga de la PTAR.

J. Afectación a la Fauna Silvestre:

Etapas del proyecto que generará el impacto: Construcción y operación

Actividad impactante: Las actividades de acondicionamiento del terreno con el propósito de la construcción de estas obras conllevan la limpieza y adecuación del terreno, lo que acarrea la eliminación de la vegetación existente, tanto del terreno con pastos mejorados como del patio y sectores adyacentes a la casa actual, lo que podrá provocar el ahuyentamiento de la escasa fauna existente.

Localización del impacto: Local

Factor ambiental impactado: Fauna

Descripción de impacto: En virtud de que se necesita el terreno desprovisto de vegetación para llevar a cabo las actividades de excavación, cortes, rellenos y construcción de la obra civil, será necesario llevar a cabo la erradicación de la vegetación existente, por tal motivo el hábitat de varias especies será alterado y/o modificado. Se considera como un impacto negativo medio, parcialmente reversible (por las tareas de arborización post obras civiles), considerando la escasa fauna silvestre en este sector. Considérese que la empresa no ha de intervenir la servidumbre hidrológica de la quebrada Corozal que de hecho, es el principal hábitat de flora y fauna en la vecindad directa del proyecto.

Valorización de impactos ambientales.

Importancia del impacto (I): Se calcula con base a los índices que anteceden según la

fórmula: $I = C + (-I, EX, MO, PE, RV, SI, AC, EF, PR, PR, MC)$.

	Impacto Identificado	Signo + ó -	I	Ex	M o	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pr	M c	Im	Valoración
A	Incremento de los niveles Ruido	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	13	Irrelevante
B	Afectaciones a la vialidad, por movilización del equipo ligero, personal y acarreo de materiales para las obras.	-	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	14	Irrelevante
C	Alteración temporal de la calidad del aire producto de la emisión de polvo y gases por la combustión de motores	-	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	19	Irrelevante
D	Generación de desechos sólidos	-	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	19	Irrelevante
E	Alteración de la calidad del agua por descargas de aguas residuales	-	2	2	2	4	2	2	1	1	1	4	21	Irrelevante
F	Contaminación por derrame de bituminosos, hidrocarburos o afines	-	1	2	2	1	1	2	1	1	1	2	14	Irrelevante
G	Contaminación por arrastre de sedimentos	-	2	4	4	4	2	2	4	4	8	2	36	Moderado
H	Erosión del suelo	-	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	19	Irrelevante
I	Pérdida de la capa vegetal	-	4	4	2	4	2	2	4	4	6	4	36	Moderado
J	Afectación a la fauna silvestre	-	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	19	Irrelevante

Los valores obtenidos para la variable “*Importancia*” se interpretan comparándolos con los siguientes criterios:

Importancia	Jerarquización
< 25	<i>irrelevante</i>
26 – 50	<i>moderado</i>
51 – 75	<i>severo</i>
> 76	<i>crítico</i>

Fuente: Conesa Fernández – Vitoria y Colaboradores. Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental, 1995

9.3-Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, c) las características ambientales del área de influencia involucrada:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I.

9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.

A-Generación de empleos.

Etapas del proyecto que generará el impacto: Construcción/operación

Actividad impactante: Generación de nuevas fuentes de empleo

Localización del impacto: Local. Las principales localidades beneficiarias del proyecto son El Líbano y Punta Chame de donde proviene la mano de obra en este sector, pero se irradiará al entorno del distrito de Chame.

Factor ambiental impactado: Social

Descripción del Impacto: En la etapa de construcción se proyecta generar empleos directos aunque de mediana duración, durante el cronograma de construcción del mismo, necesitando mano de obra calificada y no calificada, para ambos sexos.

Se estima que la generación de empleos directos durante esta etapa oscilará entre 20 y 40 trabajadores, tanto de servicios generales como técnicos y operadores de equipo pesado y de administración y seguridad, lo cual representa un impacto socioeconómico favorable. Es por esto que este impacto es considerado como positivo por la generación de empleos temporales en diferentes etapas de la construcción, más la generación de empleos indirectos, lo que ocasionará un aumento en la calidad de vida de las localidades cercanas. En cuanto a la probable generación de empleos indirectos, se estima que hasta 150 personas podrían beneficiarse de la ejecución de este proyecto, los cuales forman parte de las empresas proveedoras.

B-Mejoras a la economía local.

Etapas del proyecto que generará el impacto: Construcción/operación

Actividad impactante: Aumento en la economía local.

Localización del impacto: Local/Nacional. La principal localidad beneficiaria del proyecto es El Líbano por su proximidad, pero se irradiará al entorno del sector de Chame, y el propio distrito mediante el pago de tributos, compras y planillas laborales.

Factor ambiental impactado: Social

Descripción de impacto: El efecto económico directo de este proyecto se enmarca en el pago de impuestos municipales, fiscales, compra de insumos y suministros de materiales, como la compra de combustible, aditamentos para la construcción, alquiler de equipo y maquinarias representando esto un ingreso a la economía de la localidad, además, del beneficio laboral por las obras de este proyecto, que se verá reflejado directamente en las comunidades circunvecinas generando trabajos y otros beneficios en forma indirecta en el área, la generación de ingresos familiares para el sustento de sus familias.

Considerando la situación actual que vive nuestro país ocasionado por la pandemia del Covid 19, este tipo de iniciativas empresariales aunque de corta duración, contribuyen a dinamizar la economía, no sólo del corregimiento sino del distrito de Chame en la provincia de Panamá Oeste.

C- Sector servicios asociados al urbanismo.

Etapas del proyecto que generará el impacto: Construcción/operación

Actividad impactante: Acceso a la demanda de servicios para los apartamentos y el área comercial lo que se traduce en oportunidades de empleos permanentes y eventuales a personas de ambos sexos.

Localización del impacto: Local. La principal localidad beneficiaria del proyecto es Líbano y sus vecindades, e irradiará al entorno del sector de Chame

Factor ambiental impactado: Social

Descripción de impacto: El proyecto de construcción de este proyecto residencial en este sector próximo a las playas al Este del distrito de Chame, va a dinamizar otras actividades de inversión del propio promotor como de otro tipo de proyectos que favorecen la inversión privada y se moviliza la economía del distrito y la provincia.

D-Inversión, economía.

Etapas del proyecto que generará el impacto: Construcción/operación

Actividad impactante: Dinamización de la economía

Localización del impacto: Local. La principal localidad beneficiaria del proyecto será El Líbano en el distrito de Chame en donde se ejecutará el proyecto, pero se irradiará al entorno del sector e inclusive al resto de la provincia de Panamá Oeste.

Factor ambiental impactado: Social

Descripción de impacto: Está claro que el desarrollo de este tipo de actividades genera diversos beneficios a nivel regional como también a nivel nacional, ya que estimulan el crecimiento económico, político y social de la zona, aunque de manera temporal se generan empleos, compras locales y pagos de tributos nacionales y municipales.

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.

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 físico, biológico y humanos, ocasionados por las actividades correspondientes a las distintas fases secuenciales 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 a 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.

10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.

El Plan de Manejo Ambiental contempla las diferentes medidas de aplicación para disminuir o atenuar los impactos directos e indirectos generados por la construcción y operación del proyecto, aunque estos sean considerados como poco o moderadamente significativos, son impactos que necesariamente van a ocurrir aunque el proyecto sea de menor envergadura.

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. 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, en esta caso urbanístico.

Es posible que se desarrollen una o varias medidas para cada impacto generado durante la etapa de construcción y operación.

A continuación, se detalla las medidas a seguir para cada plan o programa de manejo identificado.

Implementación de las medidas de mitigación:

A- Incremento de los niveles Ruido:

Actividad Impactante: -Desplazamiento de maquinaria, equipos, materiales y contratación de personal. -Preparación de sitio de trabajo. -Avance de construcción de todas las infraestructuras				
Medida de mitigación	Metodología	Frecuencia	Ente Responsable	Inversión
-Mantener el equipo rodante en buenas condiciones mecánicas, en caso de que se subcontrate esta actividad se deberá exigir constancia o registro de mantenimiento preventivo a los proveedores de equipos y subcontratistas. -Utilizar silenciadores en los tubos de escape de los vehículos, maquinaria y equipo pesado. -Vigilar que no se generen ruidos de troneras y trompetas de camiones dentro y fuera del proyecto, estas sólo deben ser usadas para prevenir un posible accidente, como también gritos innecesarios por parte del personal que trabaje en la obra, especialmente cuando transiten por áreas de trabajo, cercanas al proyecto. -Supervisar que el trabajo y movimiento de la maquinaria sea solo el necesario para seguir con el Plan de trabajo establecido. -Se deberá facilitar equipo de protección personal a todos los empleados expuestos a ruidos.	Supervisión en campo.	Diaria y Mensual	Contratista y supervisor de Seguridad	B/.400.00
	Revisión de maquinaria y equipo.	Diaria y Mensual	Contratista y supervisor de Seguridad	
	Control de movilización de maquinarias y equipos.	Diaria y Mensual	Contratista y supervisor de Seguridad	
	Charlas de inducción a todos los trabajadores	Semanal	Contratista con el supervisor de Seguridad	

<p>generados y las maneras de evitarlos o minimizarlos.</p> <p>-Establecer un cronograma de trabajo para la operación de la maquinaria y equipos, en la diferentes fases de la etapa de construcción del proyecto, para evitar la generación de ruido innecesario, por el uso de las mismas.</p> <p>-Mantener un horario de trabajo diurno (8:00 a.m. a 4:00 pm) especialmente cuando se trate de transporte de materiales y circulación de camiones, hacia o desde el proyecto.</p>	<p>Control y verificación de la operación de maquinarias y equipos.</p> <p>Control del desenvolvimiento de los itinerarios de trabajo.</p>	<p>Diaria y semanal</p> <p>Diario y Mensual</p>	<p>Contratista con el supervisor de Seguridad</p> <p>Contratista con el Capataz de obras.</p>	
			TOTAL	B/. 400.00

B- Afectaciones a la vialidad, por acarreo de materiales para la construcción de las obras:

Actividad Impactante: -Movilización de equipo ligero, pesado y personal por la carretera hacia Punta Chame hacia y desde el sitio del proyecto.				
Medidas	Metodología	Frecuencia	Ente Responsable	Inversión
-Colocar a la entrada del proyecto, una persona abanderada para avisar del emplazamiento de equipo pesado en la vía. -Mantener contacto con el servicio de rescate en emergencias en el sector de Chame, en caso que sea menester una evacuación por accidente ocurrido. -Instalar la señalización adecuada para los que transiten por el área, en vehículos o a pie.	Notas y memorandos Contratar abanderado Instalar señalización	De acuerdo al avance de obras Durante la movilización del equipo pesado	Promotor a través del Contratista de Obras	B/. 400.00
			TOTAL	B/. 400.00

C- Alteración temporal de la calidad del aire producto de la emisión de polvo y gases por la combustión de motores.

Actividad Impactante: <ul style="list-style-type: none"> - Desplazamiento de maquinaria, equipos, materiales y contratación de personal. - Preparación de sitio de trabajo. - Avance de la construcción de toda la infraestructura - Limpieza general 				
Medidas	Metodologías	Frecuencia	Responsable	Inversión
-Contar con un sistema adecuado de almacenaje, mezcla, carga y descarga de los materiales de construcción.	Supervisión en campo.	Mensual	Promotor y contratista	B/. 450.00
-Implementar métodos de control de la velocidad (señalización, instrucciones y reductores de velocidad) para los vehículos que transiten en el área del proyecto.	Señalización vial interna y a la salida el proyecto.	Permanente durante la fase de obras.		
-En las zonas donde se observen grandes levantamientos de polvo, los colaboradores deberán estar dotados de máscaras con filtros adecuados para tal fin.	Supervisión del cumplimiento de la medida	Semanal, énfasis en la estación seca.		
-Los camiones deben transitar cargados con lona protectora, para evitar que el polvo del material se disperse producto del viento y del movimiento del vehículo.	Supervisión en campo.	Semanal		
-Mantener en buen estado físico y de operación, la maquinaria y equipos pesados durante la ejecución de los trabajos de construcción.	Supervisión en campo.	Reporte mensual.		
-Establecimiento de un cronograma de trabajo para la operación de la maquinaria y equipo de construcción, con la finalidad de minimizar en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisiones.	Supervisión constante.	Mensual		
			TOTAL	B/.450.00

D- Generación de desechos sólidos.

Actividad Impactante: -Labores de limpieza de terrenos -Movimiento de tierra -Actividades de construcción de infraestructuras. -Entrada en Operación				
Medidas	Metodologías	Frecuencia	Ente Responsable	Inversión
-Limpiar el área y retirar los desechos, de materiales, residuos sólidos y escombros de construcción, trozos de metal, tramos de tuberías descartadas, y material de empaque y envoltura.	Supervisión en campo	Diaria	Promotor y Contratista	B/. 500.00
-Almacenar todos los desechos pequeños y/o orgánicos en bolsas de basura, para luego ser retirados por el subcontratista.	Revisión de recipientes.	Semanal	Promotor y Contratista	
-Trasladar los desechos a un sitio de disposición final autorizado.	Supervisión en campo	Semanal	Promotor y Contratista	
-Mantener limpios los recipientes colocados para la acumulación de desechos sólidos domiciliarios, como restos de comida de los trabajadores	Revisión de recipientes.		Promotor y Contratista	
-Los restos de materiales deberán ser acumulados en un área dentro de la obra, para luego ser retirados al vertedero municipal.	Supervisión en campo	Semanal	Promotor y Contratista	
			Total	B/. 500.00

E- Alteración de la calidad del agua por descargas de aguas residuales.

Actividad Impactante:				
-Posible derrame de aguas servidas procedentes de las letrinas portátiles o de hidrocarburos y sus derivados durante el período de construcción y de operación del proyecto a las aguas de la quebrada Corozal.				
Medidas	Metodologías	Frecuencia	Responsable	Inversión
-Se deberá instalar 1 letrina portátil por cada 20 trabajadores en las obras en la fase de construcción.	Muestreos de la calidad del agua tratada por la PTAR.	Muestreos semestrales según requisitos de la norma COPANIT-35-2019.	Promotor del proyecto.	B/.800.00
-Brindar mantenimiento y aseo frecuente a las letrinas.	Realizar limpieza frecuente las letrinas	Efectuar aseo semanal de las letrinas.		
-Las aguas residuales en fase de ocupación deberán ser tratadas en una PTAR construida para el presente proyecto.				
-Brindar mantenimiento preventivo a los equipos pesados a fin de evitar fugas de hidrocarburos y sustancias derivadas.	Realizar mantenimiento al equipo pesado.	Efectuar mantenimiento de la PTAR semestralmente	Contratista	
-Prohibir los trabajos mecánicos en el polígono de las obras y operaciones como cambios de filtros, entre otros relacionados.		Llevar a cabo el mantenimiento mensual.	Promotor	
		Vigilar el polígono de obras.		
			Total	B/.800.00

F-Contaminación por derrame de bituminosos, hidrocarburos o afines:

Actividad Impactante:				
-Período de adecuación de los terrenos y construcción de la urbanización.				
Medidas	Metodologías	Frecuencia	Ente Responsable	Inversión
-Usar maquinaria y equipo en óptimas condiciones mecánicas. -Darle mantenimiento al equipo y maquinaria de manera preventiva y periódicamente fuera del polígono de proyecto. -Colocar los aceites usados en recipientes cerrados para ser llevados a sitios de reciclaje. -Apagar el equipo de trabajo que no se esté utilizando. -Mantener material absorbente en el sitio del proyecto, como paños absorbentes, aserrín y 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. -Recoger el material contaminado y colocarlo los tanques plásticos de seguridad para trasladarlos a empresas recicladoras de hidrocarburos.	Verificación de las planillas de mantenimiento.	Supervisión Mensual	Promotor y contratista	B/.800.00
			TOTAL	B/.800.00

G- Contaminación por arrastre de sedimentos:

Actividad Impactante: -Limpieza mecanizada de terreno, descapote. -Obras de acondicionamiento cortes, rellenos, nivelación. -Etapa de construcción de infraestructuras.				
Medidas	Metodologías	Frecuencia	Ente Responsable	Inversión
-Verificar previamente los sitios que presentan potencial arrastre de sedimentos. -Controlar procesos erosivos -Evitar operaciones de movimiento de tierra en áreas de servidumbre o sensibles al arrastre de sedimentos a la Quebrada Corozal. -Limpieza de lodos y sedimentos a la salida del proyecto en la vía a Punta Chame.	Fotografías e informe narrativo. Instalar medios de contención (mamparas de geotextil, barreras con escombros verdes, trinchos de contención Control de obras, capataces de operaciones deben estar al tanto de las instrucciones para prevenir este efecto.	Reporte Mensual	Promotor del proyecto y contratista.	B/.1,500.00
			TOTAL	B/.1,500.00

H. Erosión del suelo:

Actividad Impactante: -Obras de acondicionamiento de los terrenos. -Erradicación de vegetación, extracción de tocones, descapote. -Excavaciones, cortes, nivelación de suelos.				
Medidas	Metodologías	Frecuencia	Ente Responsable	Inversión
-Verificar previamente los sitios que presentan potencial de procesos erosivos.	Fotografías e informe narrativo.	Reporte Mensual	Promotor del proyecto y contratista.	B/.1, 500.00
-Colocar medios y barreras de contención como mamparas, geotextil, hidrosiembra, entre otros.	Instalar medios de contención en campo.			
-Evitar operaciones de movimiento de tierra en la servidumbre hidrológica de la quebrada Corozal.	Control de obras, demarcar claramente el límite del movimiento de tierra; los capataces de operaciones deben estar al tanto de las instrucciones para prevenir este impacto.			
			TOTAL	B/.1,500.00

I. Pérdida de la cobertura vegetal:

Actividad Impactante: -Obras de limpieza y remoción de la vegetación existente para el acondicionamiento de los terrenos para la construcción de las obras. -Obras de acondicionamiento de los terrenos.				
Medidas	Metodologías	Frecuencia	Ente Responsable	Inversión
-Talar solamente lo necesario en los terrenos de la urbanización -Respetar la servidumbre hidrológica de la Quebrada Corozal según lo establece la Ley 1 de 3 de febrero de 1994, Ley Forestal de Panamá en ríos y quebradas.	Fotografías e informe narrativo. Control de obras, capataces de operaciones deben estar al tanto de las instrucciones para no talar más de lo debido	Reporte Mensual	Promotor del proyecto y contratistas.	B/1,000.00
			TOTAL	B/1,000.00

J. Afectaciones a la fauna silvestre:

Actividad Impactante: -Obras limpieza y remoción de la vegetación existente para el acondicionamiento de los terrenos para la construcción de la urbanización. -Obras de acondicionamiento de los terrenos. -Obras de construcción				
Medidas	Metodologías	Frecuencia	Ente Responsable	Inversión
- Realizar las labores de acondicionamiento de los terrenos, preferiblemente en horario diurno. - Las especies 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. - Aplicar las técnicas sugeridas de ahuyentamiento y rescate de fauna previamente a la intervención de maquinarias en los sitios de trabajos de ser necesario. -En casos de especies de lenta movilización reubicar del área en coordinación con la autoridad competente.	Registro fotográfico previos al inicio de los trabajos. Verificar los sitios para constatar si hay fauna por rescatar.	Reporte Mensual	Promotor del proyecto y contratista.	B/.1,500.00
			TOTAL	B/.1,500.00

Gran Total: B/. 8,850.00

10.2. Ente Responsable de la ejecución de las medidas:

La empresa ANACRIS INVESTMENT S.A., promotora del proyecto es el ente responsable de la ejecución de las medidas, en conjunto con las empresas contratistas y subcontratistas, los cuales se detallan en los cuadros que anteceden en la columna “ente responsable”.

10.3-Monitoreo y

10.4-Cronograma de ejecución:

Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental:	Etapas			Parámetros a monitorear	Frecuencia		1 mes	2 meses	3 meses
	C	O	A						
A-Incremento de los niveles Ruido	x	x	x	-Verificación de las fuentes de generación de ruido.	Semanal	50.00	xxxx	xxxx	xxxx
B-Afectaciones a la vialidad, por las excavaciones, acarreo de materiales y obras civiles	x	x	x	-Obstrucciones viales	Semanal	50.00	xxxx	xxxx	xxxx
C-Alteración temporal de la calidad del aire producto de la emisión de polvo y gases por la combustión de motores	x	x	x	-Ciclo de capacitaciones, mediciones de calidad de aire.	Semestrales	75.00	xxxx	xxxx	xxxx
D-Generación de desechos sólidos	x	x	x	-Recolección adecuada de los desechos.	Semanal	50.00	xxxx	xxxx	xxxx
E-Contaminación por derrame de bituminosos, hidrocarburos o afines	x		x	-Acumulaciones inadecuadas -Verificación del ciclo de recolección y traslado	Semanal	100.00	xxxx	xxxx	xxxx

F-Contaminación por arrastre de sedimentos	x	x	x	- Llevar un archivo de fotografías y pequeño reporte técnico de resultados	Quincenal	100.00	xxxx	xxxx	xxxx
G. Erosión del suelo.	x	x	x	-Monitorear procesos erosivos. -Aplicar métodos de control de la erosión.	Semanal	150.00	xxxx	xxxx	xxxx
H.Pérdida de la cobertura vegetal.	x	x	x	-Monitorear labores de tala y remoción de la cobertura vegetal.	Semanal	275.00	xxxx	xxxx	xxxx
I.Afectaciones a la fauna silvestre	x	x	x	-Monitorear las labores de acondicionamiento de terreno.	Semanal	150.00	xxxx	xxxx	xxxx
					TOTAL	B/ 1,000.00			

10.5-Plan de Participación ciudadana y Resolución de Conflictos:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I

10.6-Plan de prevención de riegos:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I

10.7-Plan de rescate y reubicación de fauna y flora:

En caso que por alguna circunstancia 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.

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 relación 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, practicar la caza, acoso o persecución de fauna silvestre, durante el desarrollo de todas las fases del proyecto, mediante las instrucciones giradas al personal 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.

La empresa promotora, debe proveer los fondos para la captura y traslado de las especies 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: B/.1,500.00

10.8-Plan de educación ambiental:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I

10.9.Plan de Contingencia:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I

10.10-Plan de Recuperación Ambiental y abandono:

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I

10.11-Costos de la gestión ambiental:

Plan	Inversión en Balboas.
PMA	8,850.00
Monitoreo ambiental	1,000.00
Rescate de fauna o flora	1,500.00
TOTAL	B/. 11,350.00

11- AJUSTE ECONOMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANALISIS DE COSTO BENEFICIO FINAL

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I

11.1-Valoracion monetaria del impacto ambiental

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I

11.2- Valoración monetaria de las Externalidades Sociales

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I

11.3- Cálculos del VAN

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Cat I

12-LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPAN EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S) FIRMA (S), RESPONSABILIDADES:

La elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Cat I estuvo a cargo de un equipo interdisciplinario de profesionales y consultores ambientales independientes debidamente habilitados e inscritos en el Registro de Consultores Ambientales del Ministerio de Ambiente.

12.1 Firmas debidamente notariadas:

Como constancia de su participación se firma la presente hoja:

- Ing. René Chang Marín: *René Chang Marín*
- Licda. Rita Changmarín C: *Rita Changmarín*

12.2 Número de registro de consultores:

Nombre del Consultor	Número de registro ante el Ministerio de Ambiente	Tema
Ing. René Chang Marín	IRC-075-2001	Rasgos físicos y bióticos, Impactos Ambientales, medidas de mitigación
Mgter. Rita Changmarín	IRC-005-2019	Aspectos legales, consulta ciudadana, aspectos socioeconómicos.

Yo, ALEXANDER VALENCIA MORENO, Notario Público Undécimo del Circuito De Panamá, con cédula de identidad personal No 5-703-602.

CERTIFICO:

Que

René Chang Marín
Rita Changmarín
quien(es) conozco ha(n) firmado, este documento en mi presencia en la de los testigos que suscriben, y por consiguiente esas firmas son auténticas.



Panamá

26 ENE 2023

Testigos

[Signature]
Dr. Alexander Valencia Moreno
Notario Público Undécimo

Testigos

13-CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

-Al finalizar el proceso de diagnóstico ambiental y socioeconómico del sitio de ejecución de este proyecto, y de la evaluación de los probables impactos que puedan generarse con motivo del desarrollo de estas obras, es importante señalar, que el terreno destinado ya tiene intervenciones antrópicas que se remontan a más de 50 años, incluso con la existencia de una residencia actualmente en uso en el lugar, y en la parte posterior del terreno (que ocupa la mayor superficie del polígono a desarrollar), existen pastos mejorados en vista de que la ganadería ha sido una actividad tradicional en este sector.

-La presencia de árboles y arbustos se hace más patente en la parte posterior de la vivienda, y en el terreno directamente adyacente hacia el oeste, donde se puede constatar la presencia de diversos árboles frutales tales como mangos, cocoteros, cítricos, plantas de banana, como también árboles nativos de la región como tamarindo, toreta, higuerón, balo, coquillo, guácimo, y en el terreno cubierto con pastos mejorados, se observa de manera dispersa la resistencia de otras especies como malagueto, corotú, lagartillo, cabimo y malezas pioneras y rastreras. De igual forma en lado este (fuera del polígono de obras), discurre el curso inferior de la quebrada Corozal, la cual está circundada por una franja de bosque de galería casi continua.

-El avistamiento de especímenes de fauna silvestre ha sido reducido, concretándose a algunos especímenes especialmente reptiles y anfibios asociados al curso fluvial de la quebrada, como también al menos 3 especies de pequeñas sardinas y peces acuáticos, algunas aves sobre todo palomas tierreras y titibú, y en los árboles, se visualizaron algunas ardillas e iguanas. No se detectó en el polígono propuesto para las obras, la presencia de sitios relevantes para el forrajeo y la reproducción de especies de fauna silvestre.

-El aspecto socioeconómico de la localidad en la que se llevará a cabo el proyecto, se caracteriza por estar bastante distante de la cabecera del corregimiento de El Líbano, la cual se ubica a 1.5km de dicha localidad; solo hay un par de viviendas frente a los terrenos del proyecto, y una gran intervención de movimiento de tierras de un patio de contenedores y maquinaria pesada (de otro promotor), como también la presencia de una

antigua factoría de productos de camarón de la empresa Aquachame. En lo que concierne a los terrenos objeto de este proyecto, no se determinó la existencia de usos de la tierra o los recursos por parte de terceros, servidumbres u otras actividades ajenas a la propia finca.

-De acuerdo con la propuesta arquitectónica que se presenta, el principal impacto que ha de generar el proyecto, consiste en el movimiento de tierra que va requerir la remoción de la mayoría de los árboles que se ubican en el sitio, como también malezas, restos de cosechas, y los pastos mejorados para dar paso a la instauración de la urbanización y el área comercial. En este sentido, valga aclarar que la franja de servidumbre hidrológica la quebrada Corozal que como se ha señalado está cubierta de árboles, no será intervenida exceptuando la instalación de un ducto de descarga de la planta de tratamiento de aguas residuales, lo cual no va a representar un impacto significativo sobre la flora de este sector.

-Este proyecto es el primer desarrollo residencial que se construirá entre la comunidad de El Líbano y el proyecto Playa Caracol, lo que ofrecerá una oportunidad para empleos temporales y algunos permanentes para moradores del sector circunvecino, pero también para personas interesadas en adquirir estas propiedades, lo que fomentará la inversión y la movilización económica en esta parte de la provincia de Panamá Oeste.

-La mayoría de los impactos ambientales negativos que el proyecto ha de generar, ocurre en el sitio de obras, ninguno es sinérgico, tampoco indirecto, y la mayoría son factibles de mitigar con medidas de implementación.

14. BIBLIOGRAFÍA:

AMA, S.A Descripción del sistema de tratamiento de aguas residuales Sea Hills Etapa 1.

ATLAS de Panamá 2007.

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

CONTRALORÍA GRAL DE LA NACIÓN. Instituto de Estadística y Censo (INEC). Censos de Población y Viviendas, año 2010.

CUPA. Planos de Anteproyecto Sea Hills Etapa 1.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT III. “Construcción de un Puente Sobre el Canal en el Sector Atlántico”. URS HOLNDINGS, INC. MAYO 2011.

HOLDRIDGE, L. “Zonas de Vida de Panamá”.

JARAMILLO, 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. Chame

_____ Catastro Rural de Tierras y Aguas Cartap-Catapán.

MENDIBURU, DÍAZ HENRY. (2004). Métodos de valoración monetaria del medio ambiente.

MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS, Mapa Geológico de Panamá. Esc 1:250,000

RIDGELY, R. Aves de Panamá. ANCON, año 1998.

“VALORACIÓN DE LOS RECURSOS FORESTALES EN PANAMÁ” INFORME FINAL DE CONSULTORIA Proyecto: Reducción de Emisiones de la Deforestación y Degradación (REDD) de Bosques en Centroamérica y República Dominicana (REDD, Panamá, Julio 2012).

15. ANEXOS

Anexo No 1. Encuestas Aplicadas.

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.**

EMPRESA PROMOTORA: ANACRIS INVESTMENT, S.A.

PROYECTO: SEA HILLS ETAPA 1.

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO		
P1. Edad:	62 años	
P2. Ubicación del Encuestado	El Libano	
P3. Ocupación	H.R. El Libano	
P4. Tiempo de residir en el Sector	62 años	
SITUACIÓN AMBIENTAL		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área:		
a) La Quema		
b) Deforestaciones		
P6. ¿Conoce Usted el corregimiento de El Libano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa ANACRIS INVESTMENT, S.A. hará trabajos de construcción de un proyecto residencial y comercial en terrenos ubicados frente a la antigua galera de Aquachame a mano derecha rumbo a Punta Chame, adyacente a la Quebrada Corozal?	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
P8. En caso afirmativo, ¿qué le parece la idea:		
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>		
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?		
a) No poder muchos árboles		
b) <input type="checkbox"/>		
P10. ¿Qué beneficios, espera usted del desarrollo de este proyecto?		
a) Playa de Empleo para los moradores del Corregimiento		
b) <input type="checkbox"/>		
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?		
Que sea de éxito este Proyecto.		

Voluntariamente:

Nombre	Abraham Manuel Toranzo
Firma	Abraham Manuel Toranzo
Cédula	8-238-2237

Nota: el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo de manera voluntaria.

Fecha: 2/12/2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.**

EMPRESA PROMOTORA: ANACRIS INVESTMENT, S.A.

PROYECTO: SEA HILLS ETAPA 1.

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO		
P1. Edad:	38	
P2. Ubicación del Encuestado	El Libano	
P3. Ocupación	Grta de Casa	
P4. Tiempo de residir en el Sector		
SITUACIÓN AMBIENTAL		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área:		
a) Deforestación de árboles		
b) Quema de basura		
P6. ¿Conoce Usted el corregimiento de El Libano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste?	Si ✓	No
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa ANACRIS INVESTMENT, S.A. hará trabajos de construcción de un proyecto residencial y comercial en terrenos ubicados frente a la antigua galera de Aquachame a mano derecha rumbo a Punta Chame, adyacente a la Quebrada Corozal?	Si	No ✓
P8. En caso afirmativo, que le parece la idea:		
a) Buena: ✓ b) Mala: c) No le interesa opinar		
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?		
a)		
b)		
P10. ¿Qué beneficios espera usted del desarrollo de este proyecto?		
a) plaza de trabajo para los de la comunidad		
b)		
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?		

Voluntariamente:

Nombre	Dulce Mason
Firma	Dulce Mason
Cédula	8-803-1665

Nota: el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo de manera voluntaria.

Fecha: 1-12-2022

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.**

EMPRESA PROMOTORA: ANACRIS INVESTMENT, S.A.

PROYECTO: SEA HILLS ETAPA 1.

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO			
P1. Edad:	28		
P2. Ubicación del Encuestado	El Pitano		
P3. Ocupación	Ayudante General		
P4. Tiempo de residir en el Sector	20 años		
SITUACIÓN AMBIENTAL			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área:			
a) Quemas			
b) Corta de Árboles en los Manglares			
P6. ¿Conoce Usted el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No	
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa ANACRIS INVESTMENT, S.A. hará trabajos de construcción de un proyecto residencial y comercial en terrenos ubicados frente a la antigua galera de Aquachame a mano derecha rumbo a Punta Chame, adyacente a la Quebrada Corozal?	Si	No <input checked="" type="checkbox"/>	
P8. En caso afirmativo, ¿qué le parece la idea:			
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>			
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?			
a) Afectaciones del Tiempo.			
b) Mala Organización de proyecto.			
P10. ¿Qué beneficios, espera usted del desarrollo de este proyecto?			
a) Que pueda haber empleo para los moradores.			
b) Atracción del Turismo			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?			

Voluntariamente:

Nombre	Cifreina
Firma	Cifreina Herrera
Cédula	8-885 1735

Nota: el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo de manera voluntaria.

Fecha: 2/12/22

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.**

EMPRESA PROMOTORA: ANACRIS INVESTMENT, S.A.

PROYECTO: SEA HILLS ETAPA 1.

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO		
P1. Edad:	39	
P2. Ubicación del Encuestado	EL Libano	
P3. Ocupación	Secretaria	
P4. Tiempo de residir en el Sector	30 años	
SITUACIÓN AMBIENTAL		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área:		
a) <u>Debastaciones de arboles</u>		
b) <u>Quema de basura</u>		
P6. ¿Conoce Usted el corregimiento de El Libano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa ANACRIS INVESTMENT, S.A. hará trabajos de construcción de un proyecto residencial y comercial en terrenos ubicados frente a la antigua galera de Aquachame a mano derecha rumbo a Punta Chame, adyacente a la Quebrada Corozal?	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
P8. En caso afirmativo, ¿qué le parece la idea:		
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>		
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?		
a) <input type="checkbox"/>		
b) <input checked="" type="checkbox"/>		
P10. ¿Qué beneficios, espera usted del desarrollo de este proyecto?		
a) <u>Empleo para personal de EL Libano.</u>		
b) <u>Turismo</u>		
P11. ¿Desca agregar algún otro comentario?		
<u>Que sea beneficio para nuestro Corregimiento.</u>		

Voluntariamente:

Nombre	Aurora García
Firma	Aurora García
Cédula	8-763-65

Nota: el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo de manera voluntaria.

Fecha: 1/12/2022.

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.
EMPRESA PROMOTORA: ANACRIS INVESTMENTS, S.A.

PROYECTO: SEA HILLS ETAPA I

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO			
P1. Edad:	19		
P2. Ubicación del Encuestado	El Líbano.		
P3. Ocupación	Estudiante		
P4. Tiempo de mantener actividades o residir en el Sector de El Líbano o en la vía a Punta Chame?	...10 Años		
SITUACIÓN AMBIENTAL			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área: a) Derribación de Manglares b) Extinción de especies.			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Quebrada Corozal ubicado frente a la galera de la empresa Aquachame, lado derecho rumbo a Punta Chame ?	Si ✓	No (Terminar)	
P7. ¿Tiene usted conocimiento de que la empresa ANACRIS INVESTMENTS, S.A. tiene planeado la construcción de un proyecto residencial con área comercial en un terreno de 2.1 hectáreas denominado Sea Hills Etapa I?	Si	No (Pasará a P.9)	
P8. En caso afirmativo, que le parece la idea: a) Buena: ✓ b) Mala: _____ c) No le interesa opinar _____			
P9. ¿Qué efectos negativos cree usted que pueda causar el desarrollo de este proyecto? a) Planificación incorrecta b) Falta de comunicación. c) _____			
P10. ¿Qué beneficios, espera usted del desarrollo de este proyecto? a) Trabajos para la juventud. b) Turismo para la comunidad. c) _____			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario? ✓			

Información Ofrecida Voluntariamente:


Nombre	Ana G. Franco T
Firma	Ana G. Franco T
Cédula	8-1003-1608

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.
EMPRESA PROMOTORA: ANACRIS INVESTMENTS, S.A.

PROYECTO: SEA HILLS ETAPA I

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO			
P1. Edad:	1996	26 años	
P2. Ubicación del Encuestado	El Líbano.		
P3. Ocupación	Vendedor		
P4. Tiempo de mantener actividades o residir en el Sector de El Líbano o en la vía a Punta Chame?	15		Años
SITUACIÓN AMBIENTAL			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área:			
a) La Sequia			
b) Calentamiento de la Capa de Ozono			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Quebrada Corozal ubicado frente a la galera de la empresa Aquachame, lado derecho rumbo a Punta Chame ?	Si	No	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(Terminar)
P7. ¿Tiene usted conocimiento de que la empresa ANACRIS INVESTMENTS, S.A. tiene planeado la construcción de un proyecto residencial con área comercial en un terreno de 2.1 hectáreas denominado Sea Hills Etapa I?	Si	No	
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	(Pasar a P.9)
P8. En caso afirmativo, que le parece la idea:			
a) Buena: _____ b) Mala: _____ c) No le interesa opinar _____			
P9. ¿Qué efectos negativos cree usted que pueda causar el desarrollo de este proyecto?			
a) Problemas con el tiempo.			
b) Falta de Recursos.			
c) Habitad a los Animales			
P10. ¿Qué beneficios, espera usted del desarrollo de este proyecto?			
a) Plaza de Trabajo.			
b) Turismo para nuestro Corregimiento.			
c) —			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?			
Que tomen en cuenta el personal del Corregimiento Libano			

Información Ofrecida Voluntariamente:

Nombre	Rail Fontenengo
Firma	
Cédula	8-911-774

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.
EMPRESA PROMOTORA: ANACRIS INVESTMENTS, S.A.

PROYECTO: SEA HILLS ETAPA I

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO			
P1. Edad:	32		
P2. Ubicación del Encuestado	El Líbano		
P3. Ocupación	Desempleado.		
P4. Tiempo de mantener actividades o residir en el Sector de El Líbano o en la vía a Punta Chame?	32 Años		
SITUACIÓN AMBIENTAL			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área:			
a) Quema			
b) Mucha corte en los manglares.			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Quebrada Corozal ubicado frente a la galera de la empresa Aquachame, lado derecho rumbo a Punta Chame ?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	(Terminar)
P7. ¿Tiene usted conocimiento de que la empresa ANACRIS INVESTMENTS, S.A. tiene planeado la construcción de un proyecto residencial con área comercial en un terreno de 2.1 hectáreas denominado Sea Hills Etapa I?	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>	(Pasar a P.9)
P8. En caso afirmativo, que le parece la idea:			
a) Buena: _____ b) Mala: _____ c) No le interesa opinar _____			
P9. ¿Qué efectos negativos cree usted que pueda causar el desarrollo de este proyecto?			
a) Personal no calificado.			
b) Pocas expectativas.			
c) _____			
P10. ¿Qué beneficios, espera usted del desarrollo de este proyecto?			
a) Empleo para los desempleados.			
b) _____			
c) _____			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?			
No			

Información Ofrecida Voluntariamente:

Nombre	Nathaniel Christi
Firma	Nathaniel Christi
Cédula	8-779-1185

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.
EMPRESA PROMOTORA: ANACRIS INVESTMENTS, S.A.

PROYECTO: SEA HILLS ETAPA I

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO			
P1. Edad:	32	años	
P2. Ubicación del Encuestado	El Libano.		
P3. Ocupación	Ama de Casa		
P4. Tiempo de mantener actividades o residir en el Sector de El Libano o en la vía a Punta Chame?	32	Años	
SITUACIÓN AMBIENTAL			
P5. Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área:			
a) Quema de los refugios de animales			
b) Corta en los Manglares			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Quebrada Corozal ubicado frente a la galera de la empresa Aquachame, lado derecho rumbo a Punta Chame ?	Si	No	
	✓	(Terminar)	
P7. ¿Tiene usted conocimiento de que la empresa ANACRIS INVESTMENTS, S.A. tiene planeado la construcción de un proyecto residencial con área comercial en un terreno de 2.1 hectáreas denominado Sea Hills Etapa I?	Si	No	
		(Pasará a P.9)	
P8. En caso afirmativo, que le parece la idea:			
a) Buena: _____ b) Mala: _____ c) No le interesa opinar _____			
P9. ¿Qué efectos negativos cree usted que pueda causar el desarrollo de este proyecto?			
a) Falta de Organización			
b) Personal idóneo para trabajar			
c) Comunicación			
P10. ¿Qué beneficios, espera usted del desarrollo de este proyecto?			
a) Poder conseguir trabajo en dicho proyecto			
b) Que pueda ser área turística.			
c) —			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?			
No.			

Información Ofrecida Voluntariamente:

Nombre	Jessica F. Torres M
Firma	J. Torres M
Cédula	8-839-2486

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.
EMPRESA PROMOTORA: ANACRIS INVESTMENTS, S.A.

PROYECTO: SEA HILLS ETAPA I

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO			
P1. Edad:	35		
P2. Ubicación del Encuestado	El Líbano		
P3. Ocupación	Ama de Casa		
P4. Tiempo de mantener actividades o residir en el Sector de El Líbano o en la vía a Punta Chame?	20	Años	
SITUACIÓN AMBIENTAL			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área:			
a) Desechos de basuras.			
b) Quema de herbazales			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Quebrada Corozal ubicado frente a la galera de la empresa Aquachame, lado derecho rumbo a Punta Chame ?	Si	No	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(Terminar)
P7. ¿Tiene usted conocimiento de que la empresa ANACRIS INVESTMENTS, S.A. tiene planeado la construcción de un proyecto residencial con área comercial en un terreno de 2.1 hectáreas denominado Sea Hills Etapa I?	Si	No	
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	(Pasar a P.9)
P8. En caso afirmativo, que le parece la idea:			
a) Buena: _____ b) Mala: _____ c) No le interesa opinar _____			
P9. ¿Qué efectos negativos cree usted que pueda causar el desarrollo de este proyecto?			
a) Poca planificación			
b) Mala administración			
c) _____			
P10. ¿Qué beneficios, espera usted del desarrollo de este proyecto?			
a) Plazos de trabajos			
b) Cumplir con su propósito			
c) _____			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?			
No			

Información Ofrecida Voluntariamente:

Nombre	Cecilia Barrera
Firma	Cecilia Barrera
Cédula	8-808718

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.
EMPRESA PROMOTORA: ANACRIS INVESTMENTS, S.A.

PROYECTO: SEA HILLS ETAPA I

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO		
P1. Edad:	19 años	
P2. Ubicación del Encuestado	El Líbano	
P3. Ocupación	Conserje en Playa Caracol	
P4. Tiempo de mantener actividades o residir en el Sector de El Líbano o en la vía a Punta Chame?	19 Años	
SITUACIÓN AMBIENTAL		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área: a) Muchas quemadas b) Extinción de animales		
P6. ¿Conoce Usted el sector de Quebrada Corozal ubicado frente a la galera de la empresa Aquachame, lado derecho rumbo a Punta Chame?	Si	No (Terminar)
P7. ¿Tiene usted conocimiento de que la empresa ANACRIS INVESTMENTS, S.A. tiene planeado la construcción de un proyecto residencial con área comercial en un terreno de 2.1 hectáreas denominado Sea Hills Etapa I?	Si	No (Pasar a P.9)
P8. En caso afirmativo, que le parece la idea: a) Buena: _____ b) Mala: _____ c) No le interesa opinar _____		
P9. ¿Qué efectos negativos cree usted que pueda causar el desarrollo de este proyecto? a) Que no contraten personal de nuestro corregimiento b) Escasez del agua. c) _____		
P10. ¿Qué beneficios, espera usted del desarrollo de este proyecto? a) Que haya buena plaza de trabajo b) Buena trata al personal escogido c) Mas turismo		
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario? Que tomar en cuenta al personal de El Líbano para trabajar		

Información Ofrecida Voluntariamente:

Nombre	Alexis Girona
Firma	Alexis Girona
Cédula	8-1001-292

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.
EMPRESA PROMOTORA: ANACRIS INVESTMENTS, S.A.

PROYECTO: SEA HILLS ETAPA I

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO			
P1. Edad:	51		
P2. Ubicación del Encuestado	El Libano		
P3. Ocupación	Dependiente de tienda		
P4. Tiempo de mantener actividades o residir en el Sector de El Libano o en la vía a Punta Chame?	51 Años		
SITUACIÓN AMBIENTAL			
P5. Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área: a) La tala de mangles b) y la quema			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Quebrada Corozal ubicado frente a la galera de la empresa Aquachame, lado derecho rumbo a Punta Chame ?	Si /	No	(Terminar)
P7. ¿Tiene usted conocimiento de que la empresa ANACRIS INVESTMENTS, S.A. tiene planeado la construcción de un proyecto residencial con área comercial en un terreno de 2.1 hectáreas denominado Sea Hills Etapa I?	Si	No	(Pasar a P.9) /
P8. En caso afirmativo, que le parece la idea: a) Buena: _____ b) Mala: _____ c) No le interesa opinar _____			
P9. ¿Qué efectos negativos cree usted que pueda causar el desarrollo de este proyecto? a) Le quita al habitat a innumerable especies b) mas habitante, escasez de agua c) Tener buen planeamiento de impacto ambiental			
P10. ¿Qué beneficios, espera usted del desarrollo de este proyecto? a) Plazas de trabajo b) Disponibilidad de crecimiento de la población c) Sube la economía			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario? Estado			

Información Ofrecida Voluntariamente:

Nombre	Susana Rodriguez
Firma	Susana Rodriguez
Cédula	8-526-1482

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.
EMPRESA PROMOTORA: ANACRIS INVESTMENTS, S.A.

PROYECTO: SEA HILLS ETAPA I

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO			
P1. Edad:	68	años	
P2. Ubicación del Encuestado	El Líbano		
P3. Ocupación	Jubilada		
P4. Tiempo de mantener actividades o residir en el Sector de El Líbano o en la vía a Punta Chame?	68	Años	
SITUACIÓN AMBIENTAL			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área: a) Problemas de Drenajes b) Talas de árboles			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Quebrada Corozal ubicado frente a la galera de la empresa Aquachame, lado derecho rumbo a Punta Chame ?	Si ✓	No (Terminar)	
P7. ¿Tiene usted conocimiento de que la empresa ANACRIS INVESTMENTS, S.A. tiene planeado la construcción de un proyecto residencial con área comercial en un terreno de 2.1 hectáreas denominado Sea Hills Etapa I?	Si	No ✓ (Pasar a P.9)	
P8. En caso afirmativo, que le parece la idea: a) Buena: _____ b) Mala: _____ c) No le interesa opinar _____			
P9. ¿Qué efectos negativos cree usted que pueda causar el desarrollo de este proyecto? a) Coordinación con la Comunidad b) Que no afecte el suministro de agua a la comunidad. c) Problemas sociales.			
P10. ¿Qué beneficios, espera usted del desarrollo de este proyecto? a) Efecto positivo en el empleo. b) Desarrollo integral para la Comunidad. c) Que se vele por la seguridad.			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario? Esperamos su pronta comunicación presencial con la Comunidad.			

Información Ofrecida Voluntariamente:

Nombre	Gabriela Funes
Firma	
Cédula	

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.
EMPRESA PROMOTORA: ANACRIS INVESTMENTS, S.A.

PROYECTO: SEA HILLS ETAPA I

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO			
P1. Edad:	20		
P2. Ubicación del Encuestado	El Libano		
P3. Ocupación	Desempleado		
P4. Tiempo de mantener actividades o residir en el Sector de El Libano o en la vía a Punta Chame?	20 Años		
SITUACIÓN AMBIENTAL			
P5. Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área:			
a) Quemar de herbazales			
b) Destrucción donde habitan los animales			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Quebrada Corozal ubicado frente a la galera de la empresa Aquachame, lado derecho rumbo a Punta Chame ?	Si	No	(Terminar)
P7. ¿Tiene usted conocimiento de que la empresa ANACRIS INVESTMENTS, S.A. tiene planeado la construcción de un proyecto residencial con área comercial en un terreno de 2.1 hectáreas denominado Sea Hills Etapa I?	Si	No	(Pasar a P.9)
P8. En caso afirmativo, que le parece la idea:			
a) Buena: _____ b) Mala: _____ c) No le interesa opinar _____			
P9. ¿Qué efectos negativos cree usted que pueda causar el desarrollo de este proyecto?			
a) Tener bien planeado el trabajo de impacto ambiental.			
b) Planificación de Proyecto			
c) _____			
P10. ¿Qué beneficios, espera usted del desarrollo de este proyecto?			
a) Buen planeamiento del Proyecto			
b) Trabajo para los desempleados			
c) _____			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?			
No.			

Información Ofrecida Voluntariamente:

Nombre	Boris Samaniego
Firma	Boris Samaniego
Cédula	8-980-1030

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.
EMPRESA PROMOTORA: ANACRIS INVESTMENTS, S.A.

PROYECTO: SEA HILLS ETAPA I

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO			
P1. Edad:	66	años	
P2. Ubicación del Encuestado	El Líbano.		
P3. Ocupación	Ama de casa.		
P4. Tiempo de mantener actividades o residir en el Sector de El Líbano o en la vía a Punta Chame?	66	Años	
SITUACIÓN AMBIENTAL			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área:			
a) <u>La sequía.</u>			
b) <u>Deforestación</u>			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Quebrada Corozal ubicado frente a la galera de la empresa Aquachame, lado derecho rumbo a Punta Chame ?	Si	No	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(Terminar)
P7. ¿Tiene usted conocimiento de que la empresa ANACRIS INVESTMENTS, S.A. tiene planeado la construcción de un proyecto residencial con área comercial en un terreno de 2.1 hectáreas denominado Sea Hills Etapa I?	Si	No	
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	(Pasará a P.9)
P8. En caso afirmativo, que le parece la idea:			
a) Buena: _____ b) Mala: _____ c) No le interesa opinar _____			
P9. ¿Qué efectos negativos cree usted que pueda causar el desarrollo de este proyecto?			
a) <u>La falta de agua.</u>			
b) <u>falta de comunicación con la población.</u>			
c) <u>refugio de nuestra naturaleza.</u>			
P10. ¿Qué beneficios, espera usted del desarrollo de este proyecto?			
a) <u>Trabajo para la Juventud.</u>			
b) <u>Poder tener nuestras áreas turísticas</u>			
c) <u>—</u>			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?			
<u>No.</u>			

Información Ofrecida Voluntariamente:

Nombre	Georgina Bellido
Firma	Georgina Bellido Torres
Cédula	8-177-250

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.
EMPRESA PROMOTORA: ANACRIS INVESTMENTS, S.A.

PROYECTO: SEA HILLS ETAPA I

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO			
P1. Edad:	19 años		
P2. Ubicación del Encuestado	EL Libano		
P3. Ocupación	Estudiante		
P4. Tiempo de mantener actividades o residir en el Sector de El Libano o en la vía a Punta Chame?	19 Años		
SITUACIÓN AMBIENTAL			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área: a) <u>Quema que afecta la fauna y la flora.</u> b) _____			
P6. ¿Conoce Usted el sector de Quebrada Corozal ubicado frente a la galera de la empresa Aquachame, lado derecho rumbo a Punta Chame ?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	(Terminar)
P7. ¿Tiene usted conocimiento de que la empresa ANACRIS INVESTMENTS, S.A. tiene planeado la construcción de un proyecto residencial con área comercial en un terreno de 2.1 hectáreas denominado Sea Hills Etapa I?	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>	(Pasar a P.9)
P8. En caso afirmativo, que le parece la idea: a) Buena: _____ b) Mala: _____ c) No le interesa opinar _____			
P9. ¿Qué efectos negativos cree usted que pueda causar el desarrollo de este proyecto? a) <u>Sequía</u> b) <u>Destrucción de la especie animal.</u> c) <u>Falta de comunicación con la Comunidad</u>			
P10. ¿Qué beneficios, espera usted del desarrollo de este proyecto? a) <u>Que haya seguridad</u> b) <u>Plazas de trabajo</u> c) <u>Buen desarrollo del Proyecto.</u>			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario? <u>No.</u>			

Información Ofrecida Voluntariamente:

Nombre	Edum Laine
Firma	Edum Laine
Cédula	8-1047-2988

Anexo No 2. Inventario Forestal proyecto Sea Hills Etapa 1.

INVENTARIO FORESTAL.

PROYECTO: SEA HILLS ETAPA 1.

PROMOTOR: ANACRIS, INVESTMENT, S.A.

**UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, DISTRITO DE CHAME,
PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.**



Panamá, enero 2023.

CONTENIDOS

I. GENERALIDADES:	3
II. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA	3
III. METODOLOGÍA DEL INVENTARIO:	4
IV. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN LEVANTADA:	6
V. CONCLUSIONES	11
VI. RECOMENDACIÓN	11

I. GENERALIDADES:

El presente Inventario Forestal se llevó a cabo un lote de terreno de 2.1has destinado a la ejecución del proyecto inmobiliario Sea Hills Etapa 1 sobre la Finca N° 30171025, propiedad de los señores Emilio Fernández Lorenzo, Augusto Mayorga Loreno y Temístocles Mayorga Loreno, quienes concedieron su autorización para ejecutar este proyecto en su propiedad ubicada en el corregimiento de El Líbano, distrito de Chame a la empresa promotora Anacris Investment, S.A.

Este terreno se ubica adyacente a la vía entre Bejuco y Punta Chame, km7 aproximadamente, específicamente colindando con el curso bajo de la quebrada Corozal, corregimiento de El Líbano, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste.

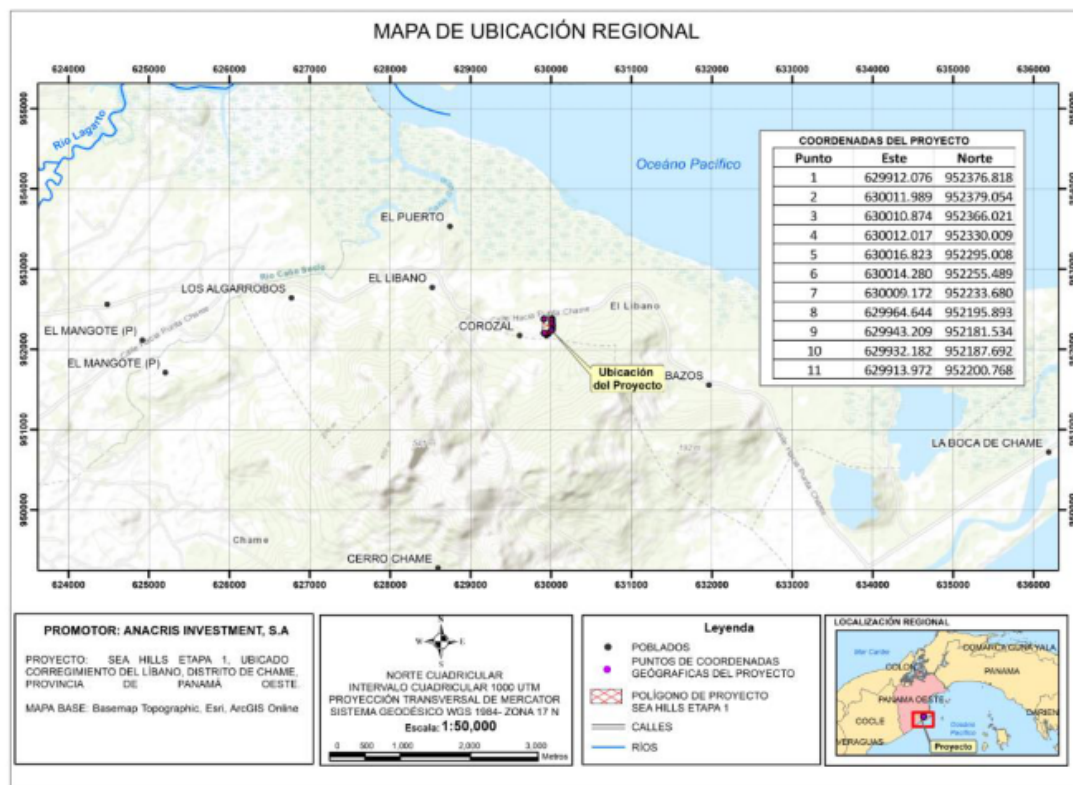
II. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA:

La localización geográfica del polígono del proyecto corresponde a las siguientes coordenadas:

ESTE	NORTE
629912.076	952376.818
630011.989	952379.054
630010.874	952366.021
630012.017	952330.009
630016.823	952295.008
630014.280	952255.489
630009.172	952233.680
629964.644	952195.893
629943.209	952181.534
629932.182	952187.692
629913.972	952200.768
629912.076	952376.818

Datum: WGS-84

A continuación se presenta el mapa de localización regional del proyecto:



III. METODOLOGÍA DEL INVENTARIO:

El sitio está distribuido vegetativamente de forma heterogénea, aunque limitada la vegetación ya que predominan hacia la parte posterior del terreno, las gramíneas principalmente especies como *Brachiaria sp* y *Brizanta sp*, entre otras. Es un área dedicada a la ganadería extensiva, también plantas herbáceas y rastreras como *Mimosa pigra*, *Mimosa púdica*, *Panicum máximum*, *Sida sp.*, entre otras. La finca mantiene cercas vivas bastante compactas, con ejemplares como coquillo *Jatropha curcas*, ciruelo (*Spondias purpurea*), carate (*Bursera simarouba*), balo (*Gliciridia sepium*), y árboles dispersos en las inmediaciones, que sirven de resguardo para el ganado tales como Guácimo (*Guazuma ulmifolia*), Malagueto (*Xilopia aromatica*), Corotú (*Enterolobium cyclocarpum*), siendo especies comunes a las llanuras del ecosistema seco tropical. En cuanto a otras especies forestales que se ubican en el lugar, tenemos diversos frutales como Cocoteros (*Cocos nucifera*), Mango (*mangifera indica*), Toreta (*Annona, sp*), lima (*Citrus, sp*), Naranja (*Citrus sinensis*), Carate (*Busresra simarouba*),

Cabimo (*Copaifera panamensis*), Nance (*Byrsonima crassifolia*), e Higuerón (*Ficus insípida*), que en esta propiedad hacen un total de cincuenta y dos (52) ejemplares distribuidos en 16 especies.

De estas especies se observaron dos (2) que predominaban, estas son el cocotero y el mango, que representan el 50.9% de las especies dentro del inventario de las más representativas. Hay otras no frutales que sobresalen por su prominente tamaño siendo estas el Higuerón (*Ficus*, sp) y Corotú (*Enterolobium cyclocarpum*), aunque sólo son cuatro (4) ejemplares.

Para el levantamiento y acotaciones de toda la información para la vegetación existente la cual se da en la periferia se realizó un inventario pie a pie. Se midieron los árboles como de costumbre, tomando notas de la identificación del árbol (nombre común, diámetro, altura total y altura comercial DAP, HT y HC).

Se realizó un recorrido total del terreno, incluida la franja de servidumbre hidrológica de la quebrada Corozal que colinda con el terreno del proyecto por el lado sur.

Con base a los puntos de coordenada UTM registrados en campo se ubicó el sitio del proyecto y se determinó el uso de suelo predominante del área tomando en cuenta el Mapa de Cobertura Boscosa levantado por MIAMBIENTE en el año 2012. Esto nos indica un área con fuertes influencias en ganadería, puesto que mucha de la cobertura vegetal son herbazales, con sitios de dispersos árboles y arbustos medianos que no forman cordones continuos, exceptuando el bosque de galería de la quebrada Corozal.

Una vez determinada las frecuencias de especies en el sitio, realizado el levantamiento vegetativo del área se determinó establecer un inventario conforme con la realidad del área.

Las mediciones son clasificadas, para la cual se toman tres variables significativas (altura, altura comercial y diámetro) que van a darnos como resultado la productividad (volumen) de los árboles individuales en metro cúbico, lo que indicaría la concentración o no de árboles, en otras palabras, la densidad efectiva del sitio.

De esta manera se establece el listado de las especies encontradas, su nombre común y científico, así como la cantidad (variabilidad) de especies encontradas. Estos resultados nos indican que hay bastante variación de especies en el sitio dada la intervención antrópica sobre todo con la plantación de frutales.

IV. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN LEVANTADA:

Los análisis parten de las variables independientes que se midieron en el campo de las cuales se extraen por medio de fórmulas matemáticas los aspectos importantes estableciendo los resultados esenciales.

Las variables Dap (diámetro a la altura del pecho) en cm y Ht (altura total) en metro y la Hc (altura comercial) en metros, esta información se digitaliza y se ordena como se muestra en el cuadro N° 1 representa las mediciones y cálculos de volúmenes tanto comercial como total de cada árbol. Este cuadro nos muestra como resultado que de los cincuenta y tres (53) arboles anotados, veintisiete (27) individuos corresponden a solo dos (2) especies que se mantienen con mayor frecuencia, en este caso los cocoteros y los mangos. Esto indica que más del 50% de la vegetación existente se pondera en estas dos (2) especies y que generan la mayor productividad de 1.088 m³ en volumen comercial los cocoteros y de 17.3 m³ en total para lo que concierne a los árboles de mango.

Sin embargo hay un par de árboles de Corotú, que por su prominencia alcanzan 5.36 m³ tratándose de árbol maderable propiamente dicho.

De igual forma hay sendos árboles de Higuerón, que representan un volumen de 4.65 m³, pero que su madera no tiene usos comerciales.

En total, contabilizando todos los ejemplares inventariados, se estima que hay en este terreno un aproximado 40.9 m³ de volumen comercial.

Tabla N°1. Número de especies, DAP, HT, HC y volumen comercial.

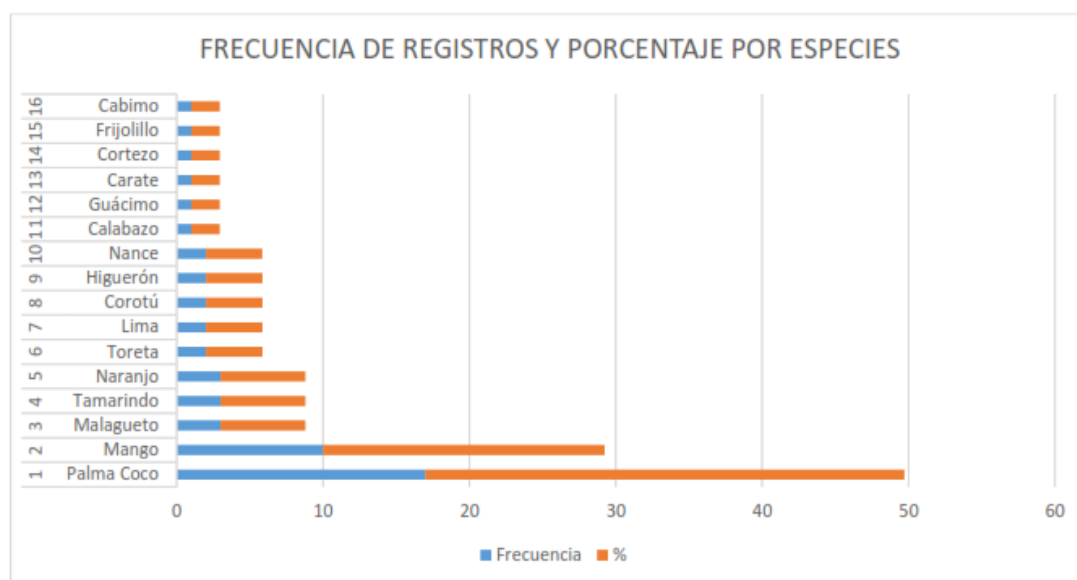
Arbol N°	N.Común	DAP	HT	HC	Volumen
1	Palma Coco	0.35	13.00	6.00	0.76
2	Malagueto	0.45	13.00	8.00	0.98
3	Nance	0.41	12.00	9.00	0.82
4	Corotú	1.54	15.50	7.50	3.98
5	Guácimo	0.45	6.50	4.00	0.51
6	Malagueto	0.35	7.50	3.50	0.44
7	Carate	0.38	9.50	5.50	0.60
8	Mango	0.83	10.50	5.50	1.25
9	Tamarindo	0.55	9.50	4.50	0.87
10	Tamarindo	0.65	9.75	5.50	1.06
11	Tamarindo	0.65	8.00	4.50	0.51
12	Corotú	0.75	11.00	5.50	1.38
13	Cortezo	0.38	10.50	8.50	0.67
14	Nance	0.36	7.60	3.50	0.46

15	Naranja	0.35	4.50	2.00	0.31
16	Frijolillo	0.41	16.50	9.00	1.13
17	Mango	0.39	13.00	8.00	0.51
18	Calabazo	0.15	4.50	2.25	0.11
19	Palma Coco	0.45	8.00	6.00	0.60
20	Palma Coco	0.36	13.00	8.00	0.78
21	Malagueto	0.30	14.00	9.00	0.70
22	Toreta	0.25	7.00	2.00	0.29
23	Mango	0.79	13.00	8.00	0.91
24	Naranja	0.25	4.50	2.25	0.19
25	Palma Coco	0.41	8.00	6.00	0.56
26	Palma Coco	0.33	13.00	8.00	0.73
27	Cabimo	0.45	14.00	9.00	1.05
28	Palma Coco	0.32	12.00	9.00	0.64
29	Mango	0.48	8.50	5.00	0.51
30	Mango	0.39	13.00	8.00	0.48
31	Naranja	0.15	4.50	2.25	0.11
32	Palma Coco	0.40	8.00	6.00	0.56
33	Palma Coco	0.32	13.00	8.00	0.72
34	Mango	0.80	14.00	9.00	1.37
35	Palma Coco	0.25	12.00	9.00	0.50
36	Mango	0.69	13.00	8.00	0.83
37	Lima	0.15	4.50	2.25	0.11
38	Palma Coco	0.40	8.00	6.00	0.56
39	Palma Coco	0.46	13.00	8.00	0.79
40	Higuerón	0.45	14.00	9.00	1.05
41	Palma Coco	0.32	12.00	9.00	0.64
42	Mango	0.78	13.00	8.00	1.51
43	Calabazo	0.15	4.50	2.25	0.11
44	Palma Coco	0.45	8.00	6.00	0.60
45	Toreta	0.26	9.00	3.00	0.48
46	Mango	0.80	14.00	9.00	1.20
47	Palma Coco	0.25	12.00	9.00	0.50
48	Mango	0.39	13.00	8.00	0.51
49	Lima	0.17	4.75	2.60	0.18
50	Palma Coco	0.45	8.00	6.00	0.60
51	Palma Coco	0.36	13.00	8.00	0.78
52	Higuerón	1.35	16.00	12.50	3.60
53	Palma Coco	0.32	12.00	9.00	0.64
				Total	40.90

Tabla N°2. FRECUENCIA DE REGISTROS Y PORCENTAJE POR ESPECIES.

Arbol N°	N.Común	Frecuencia	%
1	Palma Coco	17	32.70

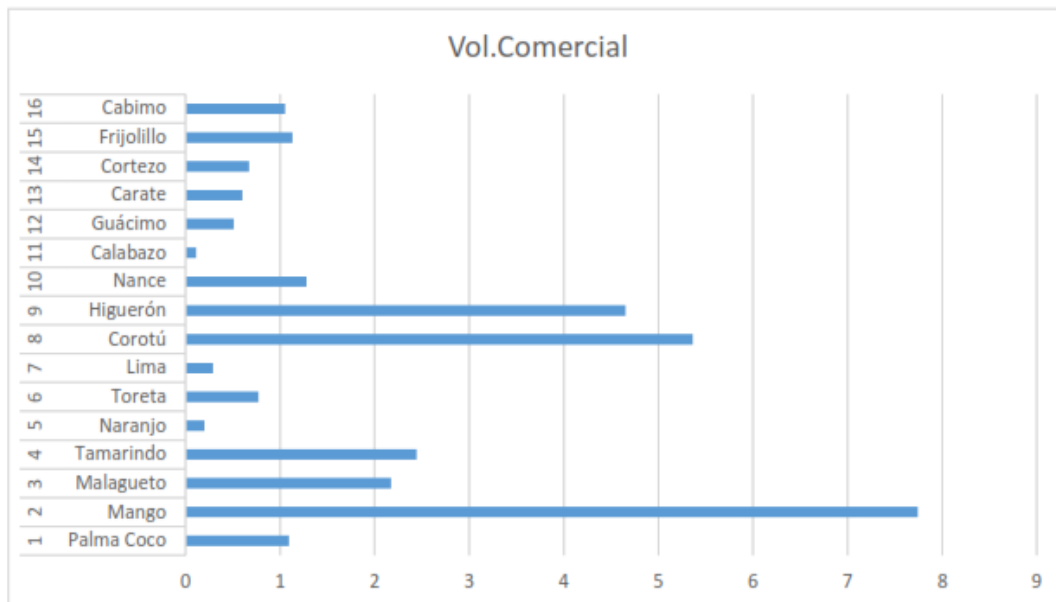
2	Mango	10	19.23
3	Malagueto	3	5.77
4	Tamarindo	3	5.77
5	Naranja	3	5.77
6	Toreta	2	3.85
7	Lima	2	3.85
8	Corotú	2	3.85
9	Higuerón	2	3.85
10	Nance	2	3.84
11	Calabazo	1	1.92
12	Guácimo	1	1.92
13	Carate	1	1.92
14	Cortezo	1	1.92
15	Frijolillo	1	1.92
16	Cabimo	1	1.92
		52	100.00



Se aprecia que las palmas de coco alcanzan aproximadamente el 50% de los registros seguidas de los árboles de mango cercanos al 30%; en adelante todos los individuos inventariados están entre el 5 y 10%.

Arbol	Especies	Vol.Comercial
1	Palma Coco	1.09
2	Mango	7.74
3	Malagueto	2.17

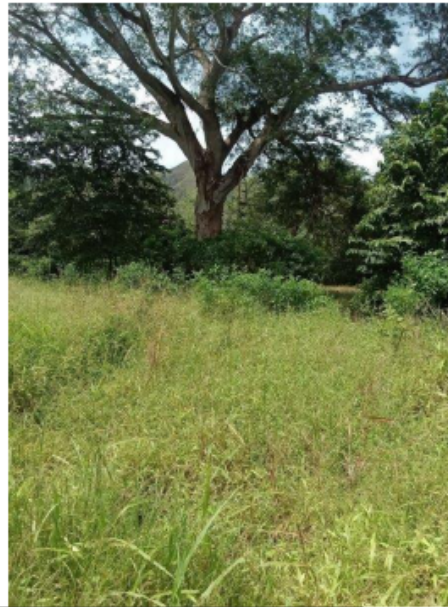
4	Tamarindo	2.44
5	Naranjo	0.2
6	Toreta	0.77
7	Lima	0.29
8	Corotú	5.36
9	Higuerón	4.65
10	Nance	1.28
11	Calabazo	0.11
12	Guácimo	0.51
13	Carate	0.6
14	Cortezo	0.67
15	Frijolillo	1.13
16	Cabimo	1.05



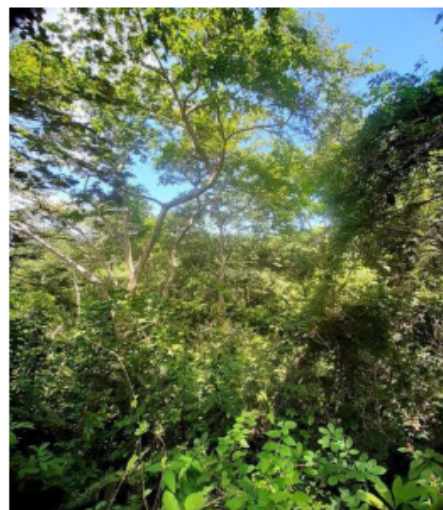
Por la mayor frecuencia de registros los árboles de mango superan la mayoría del volumen en m³ de las especies inventariadas, seguidos de un Higuerón y un gran Corotú que son evidencia de lo que fue el bosque seco tropical maduro muchas décadas atrás.

Sólo el Malagueto y Tamarindos superan los 2m³, de allí en adelante, el resto de los ejemplares juntos presentan entre 1m³ y 0.3m³, esto en toda la parcela inventariada de 2.1Has y con un universo total de 53 individuos inventariados.

REGISTRO FOTOGRÁFICOS DEL TERRENO INVENTARIADO:



- Área posterior de la vivienda con árboles frutales y porciones invadidas por malezas.



- Manga de terreno con pastos mejorados y árboles y arbustos dispersos.
- Derecha: Bosque de galería de la quebrada Corozal, no incluida en la zona a urbanizar.

V. CONCLUSIONES:

Luego de llevar a cabo el inventario forestal respectivo de los ejemplares arbustivos y arbóreos que se encuentran en la parcela de 2.1Ha del proyecto Sea Hills Etapa 1, es evidente que en su gran mayoría, estos árboles fueron plantados como frutales y especies introducidas, en vista de que la arboleda en mención se encuentra rodeando una vivienda que data de hace más de 40 años.

Luego hay otros arbustos y árboles dispersos en la parte frontal adyacente a la vía a Punta Chame, como el lado posterior del terreno que forman parte de una parcela de pastos mejorados dedicados a la ganadería, como también una estrecha franja de bosque de galería adyacente a la quebrada Corozal (en esta formación boscosa no se contabilizó ningún árbol porque no está incluido en la franja de desarrollo urbanístico de este proyecto, a parte de la prohibición de su intervención contenida en la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 Forestal de la República de Panamá).

Puede observarse en el inventario efectuado, que el mayor número de especies encontradas corresponden en este caso, a las palmeras de Coco y árboles de Mango, tratándose de especies introducidas, que como se explica, forman parte de la arborización de la finca.

No se determinó la existencia de árboles incluidos en listas como especies endémicas únicas, amenazadas o en vías de extinción, la mayoría son especies comunes para el ecosistema de potreros que caracteriza la región.

Sólo se determinó la ocurrencia de un par de ejemplares de Ceibo, Corotú y un Guachapalí, que presentan diámetros por encima de los 75 cm, por tanto, arrojan datos de volumen que salen del rango estadístico del resto de las especies que son de pequeño diámetro; incluido las especies frutales.

VI. RECOMENDACIÓN:

Podría evaluarse la posibilidad de extraer y remover algunos arbustos cuando sea viable llevar a cabo dicha actividad, y que se puedan trasplantar hacia la franja de servidumbre y la quebrada Corozal, como medida de mitigación ante la probable tala y extracción de árboles y arbustos a ejecutarse con motivo de la obra civil.