

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

**PROYECTO:
VENAO PARADISE**

PROMOTOR: C-LIFE INVESTMENT, S.A.

**UBICACIÓN:
CORREGIMIENTO DE ORIA ARRIBA,
DISTRITO DE PEDASÍ, PROVINCIA DE
LOS SANTOS.**

CONSULTORÍA:

**ING. ARCADIO RIVERA
IRC-043-07**



ENERO, 2025

1. ÍNDICE

2. RESUMEN EJECUTIVO	11
2.1. DATOS GENERALES DEL PROMOTOR.....	11
2.2. Descripción de la actividad, obra o proyecto, ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión	12
2.3. Síntesis De Las Características Físicas, Biológicas Y Sociales Del Área De Influencia De La Actividad, Obra O Proyecto.....	13
2.4. Síntesis De Los Impactos Ambientales Y Sociales Más Relevantes, Generados Por La Actividad, Obra O Proyecto	14
3. INTRODUCCIÓN	16
3.1. Importancia y Alcance de la Actividad, Obra o Proyecto que se propone realizar	16
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD	17
4.1. Objetivos de la Actividad, Obra o Proyecto y su Justificación	18
4.2. Mapa A Escala Que Permite Visualizar La Ubicación Geográfica Del La Actividad, Obra O Proyecto, Y Su Polígono.....	20
4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes	20
4.3. Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto	21
4.3.1. Planificación	22
4.3.2. Ejecución.....	22
4.3.2.1. Construcción detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)	22
4.3.2.2. Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra	

(empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)	27
4.3.3. Cierre de la actividad, obra o proyecto	29
4.3.4. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases	29
4.4. Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)	30
4.5. Manejo y disposición de desechos y residuos en todas sus fases	30
4.5.1. Sólidos	30
4.5.2. Líquidos.....	31
4.5.3. Gaseosos	32
4.5.4. Peligrosos	33
4.6. Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial y plano de anteproyecto vigente	34
4.7. Monto Global de la Inversión.....	34
4.8. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto	34
5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....	41
5.1. Formaciones Geológicas Regionales.....	41
5.1.1. Formaciones Geológicas Regionales	42
5.1.2. Caracterización Geotécnica.....	42
5.3. Caracterización Del Suelo del Sitio de la Actividad, Obra o Proyecto	42
5.3.1. Caracterización del Área Marino Costera.....	42
5.3.2. La Descripción del Uso de Suelo.....	43
5.3.3. Capacidad del Uso y Aptitud	43

5.3.4. Uso Actual de La Tierra en Sitios Colindantes al área de la Actividad, Obra o Proyecto	43
5.4. Identificación de los Sitios propensos a Erosión y Deslizamiento	44
5.5. Descripción de la Topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno	44
5.5.1. Plano Topográfico del área de la Actividad, Obra o Proyecto.....	44
5.6. Hidrología	45
5.6.1. Calidad de aguas Superficiales	45
5.6.2. Estudio Hidrológico	45
5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	46
5.6.2.2. Caudal Ecológico	46
5.6.2.3. Plano del Polígono del Proyecto, identificando los cuerpos Hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua)	46
5.6.3. Estudio Hidráulico	46
5.6.4. Estudio Oceanográfico.....	46
5.6.4.1. Corrientes, mareas, oleajes.....	46
5.6.5. Estudio de Batimetría.....	46
5.6.6. Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas	47
5.6.6.1. Identificación de Acuíferos.....	47
5.7. Calidad de Aire	47
5.7.1. Ruido.....	47
5.7.2. Vibraciones	48
5.7.3. Olores.....	48
5.8. Aspectos Climáticos	48
5.8.1. Descripción General en Aspectos Climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.....	49

➤ Precipitación	50
➤ Temperatura	51
➤ Humedad	52
➤ Presión Atmosférica	53
5.8.2. Riesgo y Vulnerabilidad Climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia	54
5.8.2.1. Análisis de Exposición	54
5.8.2.2. Análisis de Capacidad Adaptativa	54
5.8.2.3. Análisis de Identificación de Peligros y Amenazas	54
5.8.3. Análisis e Identificación de Vulnerabilidad frente a Amenazas por Factores Naturales y climáticos en el Área de Influencia.....	54
6. DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	54
6.1. Características de La Flora	55
6.1.1. Identificación y Caracterización de Formaciones Vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción	55
6.1.2. Inventario Forestal	57
6.1.3. Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo	57
6.2. Características de La Fauna	58
6.2.1. Descripción de la Metodología utilizada para la Caracterización de la Fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía	58
6.2.2. Inventario de Especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación	59
6.2.2.1. Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios	60
6.3. Análisis de Ecosistemas frágiles del área de influencia.....	60
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	61

7.1. Descripción del Ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la Actividad, Obra o Proyecto	61
7.1.1. Indicadores Demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros	62
7.1.2. Índice de Mortalidad y Morbilidad	66
7.1.3. Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros	66
7.1.4. Indicadores Sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entre otros	66
7.2. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de Participación Ciudadana	67
7.3. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	81
7.4. Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	81
8. IDENTIFICACIÓN, VALORIZACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	82
8.1. Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generará la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases	82

8.2. Analizar los criterios de protección ambiental e identificar los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia	85
8.3. Identificación y descripción de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental	94
8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cuantitativa y cualitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinarán la significancia de los impactos.....	96
8.5. Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.....	103
8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que puede generar la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases	104
9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	107
9.1. Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto	108
9.1.1. Cronograma de Ejecución	115
9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental	116
9.2. Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto	118
9.3. Plan de prevención de Riesgos Ambientales	118
9.4. Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna.....	120

9.5. Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto)	120
9.6. Plan de Contingencia.....	120
9.7. Plan de Cierre	129
9.8. Plan de reducción de los efectos del cambio climático	130
9.8.1. Plan de adaptación al cambio climático	130
9.8.2. Plan de Mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI).....	130
9.9. Costos de la Gestión Ambiental	131
10. AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS	131
10.1. Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficiosos y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados	132
10.2. Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficiosos y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.....	132
10.3. Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto.....	132
10.4. Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto	132
11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	133
11.1. Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista	133

11.2. Lista de nombres, número de cédula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula.....	134
12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	135
13. BIBLIOGRAFÍA	136
14. ANEXOS.....	138
14.1. Copia de solicitud de evaluación de impacto ambiental y copia de cédula del promotor.....	140
14.2. Copia de paz y salvo, y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente	143
14.3. Copia del certificado de existencia de persona jurídica. Empresa C-LIFE INVESTMENT, S.A.....	146
14.4. Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis meses. Finca 30421799.....	148
14.5. Mapa con la ubicación geográfica del proyecto	150
14.6. Plano de la Finca 30421799	152
14.7. Planos del Proyecto	154
14.8. Nota de autorización de uso de Vertedero Municipal de Pedasí.	165
14.9. Tanques Biológicos para el Tratamiento de Aguas Residuales	167
14.10. Nota al MIVIOT solicitando Código de Zona R-MD (Residencial de Mediana Densidad) para la finca 30421799.....	188
14.11. Mapa Topográfico	190
14.12. Mapa Hidrográfico	192
14.13. Monitoreo de Calidad de Aire (PM10).....	194
14.14. Monitoreo de Ruido Ambiental.....	202
14.15. Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo	208

14.16. Encuestas de Participación Ciudadana.....	210
14.17. Informe de Prospección Arqueológica	226

2. RESUMEN EJECUTIVO

El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I del proyecto denominado “Venao Paradise” es presentado a consideración del Ministerio de Ambiente por la empresa C-LIFE INVESTMENT, S.A.. Este documento, fue elaborado por Consultores Ambientales idóneos y habilitados por el Ministerio de Ambiente, todo coordinado con el ingeniero Arcadio Rivera como Consultor Ambiental Líder, con la colaboración de personal técnico de apoyo de acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 1 de 01 de marzo 2023 y su modificación en el Decreto Ejecutivo N° 2 de 27 de marzo 2024, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998 (G.O. 24,014), modificada por la ley 8 de 25 de marzo de 2015, referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 209 de 2006; y el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011, que modifica los artículos 18, 20, 29, 33, 34, 35, 41, 42, 43, 46 y 47 del Decreto Ejecutivo N° 123.

2.1. DATOS GENERALES DEL PROMOTOR

El proyecto denominado **VENAO PARADISE**, a desarrollarse en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos, es promovido por la empresa **C-LIFE INVESTMENT, S.A.**, representante legal con domicilio en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos.

Teléfono de contacto del promotor: (507) 6329-3047

Correo electrónico del promotor: julian@nomadcc.com

Solicitud de evaluación de estudio de impacto ambiental y carné de residente permanente del representante legal en el Anexo 14.1

Paz y Salvo y Pago de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental de Mi Ambiente en el Anexo 14.2

**Certificado de Registro Público de la empresa C-LIFE INVESTMENT, S.A. en el
Anexo 14.3**

Datos del Consultor Líder:

Ing. Arcadio Rivera

Registro de Consultor Ambiental No. IRC-043-2007

Teléfonos Celular: (507) 63171531

Correo electrónico: arcadio@i-sostenible.com

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

El proyecto denominado “VENAO PARADISE” consiste en llevar a cabo actividades de adecuación de terreno (limpieza, nivelación y compactación), construcción de fundaciones para el soporte de edificio de (3) tres plantas que incluye 22 apartamentos de 1 y 2 recámaras con sala y comedor, estacionamientos, piscina, pérgola, azotea, tanque de agua potable, áreas verdes, todo sobre el área total del terreno de 0 ha 1,037 m² 22 dm²; se dedicará en su operación a la ocupación residencial tipo alquiler; teniendo en sus (3) tres plantas un área de 833.39 m² de área cerrada, 568.12 m² de área techada, 1,280.93 m² de área abierta, 539.55 m² de área de rodadura y estacionamientos, el polígono del proyecto estará en su totalidad sobre el terreno de 0 ha 1,037 m² 22 dm², dentro de la Finca con Código de Ubicación 7405 Folio Real Nº 30421799 propiedad de la empresa C-LIFE INVESTMENT, S.A., en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos. La empresa C-LIFE INVESTMENT, S.A. en calidad de Promotor del proyecto, solicita ante el Departamento de Evaluación y Ordenamiento Ambiental de la Regional de Los Santos, la evaluación del presente documento y cumplir de esta manera con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 2 del 27 de marzo de 2024, que regula los proyectos, obras y actividades que ingresan al proceso de evaluación ambiental.

Para la realización del presente proyecto se estima un monto de B/.449,000.00 (cuatrocientos cuarenta y nueve mil balboas con 00/100).

Certificado de Registro Público de la Finca 30421799 en el Anexo 14.4

2.3. Síntesis De Las Características Físicas, Biológicas Y Sociales Del Área De Influencia De La Actividad, Obra O Proyecto

El denominado proyecto, se desarrollará en el corregimiento de Oria arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos, en la zona de playa denominada Playa Venao, sobre una zona turística con acceso a los Servicios de Agua Potable, Luz Eléctrica, Transporte Colectivo, Telefonía Celular y un Centro de Educación Primaria.

Es importante mencionar que el sitio del proyecto forma parte del Corregimiento de Oria Arriba no cuenta con los servicios de Seguridad del Cuerpo de Bomberos, pero tienen asistencia del más cercano que son los Cuerpos de Bomberos de Pedasí y Tonosí, cuentan con Policía Nacional, servicios de Centros de Salud de Pedasí y Tonosí, así como acceso a Educación, Primaria y Secundaria en Pedasí y Tonosí, educación universitaria en Tonosí y Las Tablas.

El terreno se ubica en un área la cual pertenece de acuerdo a la Clasificación climática según A. McKay (2000) como Clima tropical con estación seca prolongada, el cual, Es cálido, con temperaturas medias de 27 a 28°C. Los totales pluviométricos anuales, siempre inferiores a 2,500 mm son los más bajos de todo el país, los cuales llegan a 1,122 en Los Santos. Este tipo de clima se presenta en el Valle de Tonosí, en las tierras bajas del derrame hidrográfico del golfo de Panamá, en las islas de este golfo y en las cuencas de los ríos Bayano, Chucunaque, Tuira y Sambú. La estación seca presenta fuertes vientos, con predominio de nubes medias y altas; hay baja humedad relativa y fuerte evaporación.

Para conocer la opinión de la población asentada en la zona de influencia directa al proyecto denominado “Venao Paradise”, se procedió a realizar una encuesta aleatoria a los ocupantes de las viviendas más cercanas al sitio del proyecto, para lo cual se seleccionó una muestra de 15 habitantes del lugar poblado de los alrededores del proyecto, corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos, el cual cuenta con una población de 377 habitantes según datos del Censo de Población y Viviendas del año 2023, de los cuales 155 (41.11%) está representado por mujeres y 222 (58.89%) restante por varones.

De esta muestra representativa se obtuvo los siguientes resultados:

- De la muestra tomada el 66.67% eran hombres y el 33.33% mujeres.
- El 93.33% dijo que no conoce la actividad.
- De los encuestados la mayoría señala en la parte positiva que podría dar crecimiento, auge económico, turismo, más trabajo, desarrollo a la comunidad; en las preocupaciones por el proyecto consideran que lo principal es que no afecte a terceros.

2.4. Síntesis De Los Impactos Ambientales Y Sociales Más Relevantes, Generados Por La Actividad, Obra O Proyecto

Con la realización del presente proyecto, existe la posibilidad de que se generen impactos negativos no significativos, sobre los diferentes componentes ambientales de la zona, cuya predicción e identificación, asegura una correcta aplicación de las medidas de mitigación, compensación y reducción de dichos impactos los cuales serán enumerados a continuación, según el elemento afectado y todos menores.

- **Aire:** debido a las leves actividades de nivelación de terreno, este elemento pudiera verse afectado de la siguiente manera.
 1. Aumento en los niveles de ruido.
 2. Generación de partículas de polvo y gases.

- **Suelo:** de la misma manera como puede verse afectado el aire, debido a la nivelación de terreno, también el elemento suelo puede verse comprometido tal como se describe a continuación.
 1. Compactación del suelo
 2. Erosión
 3. Generación de desechos líquidos y sólidos.
 4. Contaminación con hidrocarburos
- **Agua:** debido a problemas de erosión y pérdida de la capa vegetal, puede verse afectada la calidad del agua de fuentes cercanas al proyecto, por la acumulación de sedimentos, para lo cual el promotor debe comprometerse a implementar medidas de prevención y mitigación hacia estos impactos.
- **Vegetación:** la perdida de cobertura boscosa es uno de los posibles impactos asociados al presente proyecto, pero de manera menor, principalmente aquella representada por gramíneas y pastos naturales, ya que la presencia de árboles adultos es escasa, considerando además que el promotor, prefiere no realizar tala de árboles dentro de su propiedad y en caso necesario, realizará las gestiones pertinentes ante el Ministerio de Ambiente.
- **Sociales:** algunas preocupaciones en la población, tales como, que no se reforeste, economía alta para los panameños, mal manejo del campo de la migración, que se pierda la inestabilidad de la inversión, que estén hecho los contenedores en una zona de alta salinidad, contaminación, perdida de plaza de trabajo.

3. INTRODUCCIÓN

Con la realización del proyecto denominado, “Venao Paradise”, se llevarán a cabo actividades de adecuación de terreno (limpieza, nivelación y compactación), construcción de fundaciones para el soporte de edificio de (3) tres plantas que incluye 22 apartamentos de 1 y 2 recámaras con sala y comedor, estacionamientos, piscina, pérgola, azotea, tanque de agua potable, áreas verdes, todo sobre el área total del terreno de 0 ha 1,037 m² 22 dm²; se dedicará en su operación a la ocupación residencial tipo alquiler; teniendo en sus (3) tres plantas un área de 833.39 m² de área cerrada, 568.12 m² de área techada, 1,280.93 m² de área abierta, 539.55 m² de área de rodadura y estacionamientos, el polígono del proyecto estará en su totalidad sobre el terreno de 0 ha 1,037 m² 22 dm², dentro de la Finca con Código de Ubicación 7405 Folio Real Nº 30421799 propiedad de la empresa C-LIFE INVESTMENT, S.A., en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos. La empresa C-LIFE INVESTMENT, S.A.; en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos. La empresa C-LIFE INVESTMENT, S.A. quien en calidad de Promotor desea desarrollar este proyecto para disponer de un nuevo sitio de estar para visitantes y residentes y así brindar una alternativa diferente.

3.1. Importancia y Alcance de la Actividad, Obra o Proyecto que se propone realizar

Primeramente, la importancia del proyecto responde a una creciente demanda de alternativas de residencias temporales y permanentes en la zona turística cerca a la playa, proporcionando una alternativa para aquellos que buscan un estilo de vida más conectado con el entorno natural y menos dependiente de los recursos convencionales.

Desde una perspectiva económica, el proyecto tiene el potencial de impulsar el desarrollo económico local al generar empleo en la construcción, mantenimiento y

gestión de las propiedades. En resumen, la importancia de este proyecto radica en su capacidad para satisfacer demandas crecientes de residencias innovadoras, promover la conservación del medio ambiente y estimular el desarrollo económico local, todo mientras ofrece una experiencia única y auténtica para residentes y visitantes.

El alcance del proyecto radica principalmente en brindar servicios de residencias temporales y permanentes en un entorno natural en un área cercana a la playa y sector turístico de la zona.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Desarrollar un proyecto de edificio de apartamentos moderno, confortable, accesible y a buen costo, cumpliendo con las normas técnicas de construcción y medio ambientales vigentes en la República de Panamá, que aplican para este tipo de proyectos y sus componentes.

El proyecto denominado, “Venao Paradise”, consiste en la realización de actividades de adecuación de terreno (limpieza, nivelación y compactación), construcción de fundaciones para el soporte de edificio de (3) tres plantas que incluye 22 apartamentos de 1 y 2 recámaras con sala y comedor, estacionamientos, piscina, pérgola, azotea, tanque de agua potable, áreas verdes, todo sobre el área total del terreno de 0 ha 1,037 m² 22 dm²; se dedicará en su operación a la ocupación residencial tipo alquiler.

Imagen #1. Simulación del Proyecto



4.1. Objetivos de la Actividad, Obra o Proyecto y su Justificación

Objetivos del Proyecto:

- Tener un sitio de descanso temporal y permanente disponible a los visitantes y residentes de la zona.
- Generar un aumento en el valor actual de la propiedad, así como también en su utilidad.
- Facilitar el desarrollo de futuros proyectos en la zona, que generen empleos temporales y permanentes.
- Ofrecer la posibilidad de mejorar el estatus económico del promotor.
- Incrementar el potencial turístico de la zona, al brindar una nueva opción de alojamiento cercana. Ver foto #1 abajo

Foto #1



Justificación

El proyecto se justifica principalmente a través de tener la disponibilidad de un sitio de residencia ocupacional temporal y permanente para los visitantes y residentes del área, como lo es el sector turístico, ya que existen muy pocas opciones de esta clase en la zona y los visitantes deben movilizarse rápidamente y limitan su estancia; además de una base económica, ya que con su implementación se registrará un aumento en el valor de la propiedad, así como también en la utilidad de la misma, a su vez se generarán empleos temporales y permanentes en la zona, mejorando la calidad de vida de sus moradores, ya que actualmente el sitio del proyecto se ha mantenido en desuso.

Además, hay que tomar en cuenta que el proyecto se desarrollará sobre un área rural ya intervenida desde aproximadamente 50 años, en donde actualmente es un relleno que está baldío, por lo cual los impactos negativos sobre la comunidad y el ambiente son mínimos.

4.2. Mapa A Escala Que Permita Visualizar La Ubicación Geográfica Del La Actividad, Obra O Proyecto, Y Su Polígono

El proyecto se planifica desarrollar sobre el terreno de 0 ha 1,037 m² 22 dm², dentro de la Finca con Código de Ubicación 7405 Folio Real N° 30421799 propiedad de la empresa C-LIFE INVESTMENT, S.A., en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos. La empresa C-LIFE INVESTMENT, S.A., siendo el promotor del proyecto.

Mapa con la ubicación geográfica del proyecto en el Anexo 14.5

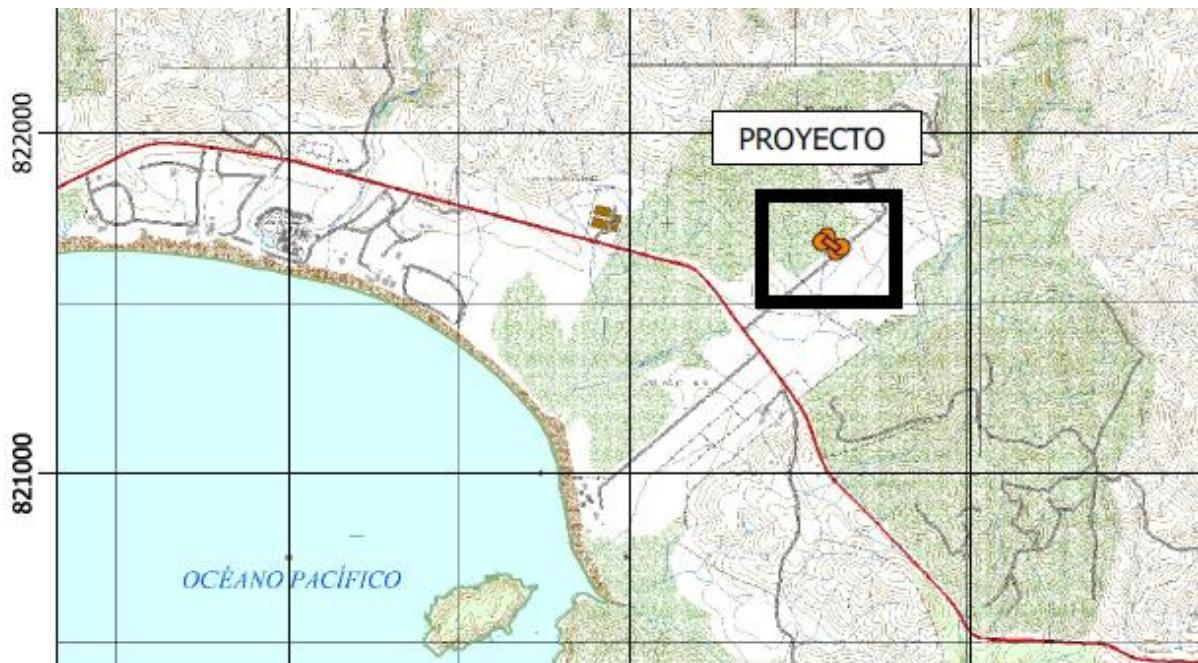
4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes

Las coordenadas (WGS-84) del polígono donde se desarrollará el proyecto las presentamos en la siguiente tabla:

Puntos	Este	Norte
1	590605.836	821652.316
2	590621.031	821665.321
3	590579.489	821695.578
4	590563.743	821680.664

Fuente: Promotor

Imagen #2. Polígono del Proyecto



Fuente: Equipo Consultor

Plano de La Finca 30421799 (Anexo 14.6)

Planos del Proyecto (Anexo 14.7)

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

Todo proyecto sigue un patrón escalonado a lo cual se le conoce como ciclo de vida, el cual se compone de las etapas de planificación, construcción, operación y abandono, en las cuales se llevan a cabo distintas actividades que a su vez requieren de insumos o productos, así como además se generan ciertas cantidades de desecho y a su vez impactos.

4.3.1. Planificación

En esta etapa se procedió a levantar la línea base para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del denominado proyecto, así como los trámites legales para solicitar los diversos permisos o consultas en las instituciones pertinentes (MIVIOT, Municipio, etc...) y de esta manera poder llevar a cabo el desarrollo del Proyecto de una manera cónsona, con la Legislación Ambiental Panameña.

4.3.2. Ejecución

En la ejecución de un proyecto se tomarán medidas en relación con todo lo que has descrito en el plan de proyecto y así conseguir la meta establecida; teniendo la ejecución física del proyecto, tomando como base todos los planos de construcción, las recomendaciones o medidas que pudieran desprenderse de este estudio, así como el cumplimiento de todas las normas, ya sea de sanidad, seguridad y otras leyes y disposiciones concordantes vigentes.

4.3.2.1. Construcción detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)

Durante esta etapa se llevarán a cabo actividades de adecuación de terreno (limpieza, nivelación y compactación), construcción de fundaciones para el soporte de edificio de (3) tres plantas que incluye 22 apartamentos de 1 y 2 recámaras con sala y comedor, estacionamientos, piscina, pérgola, azotea, tanque de agua potable, áreas verdes; luego de completar esta etapa pudiera ser utilizado posteriormente por el promotor, para el establecimiento de Venao Paradise, previa solicitud y obtención de los permisos necesarios, ante las instituciones pertinentes.

Actividades preliminares:

- ✓ Construcción de caseta para depósito de materiales, herramientas y útiles de los trabajadores.
- ✓ Instalación de sanitarios portátiles, para las necesidades fisiológicas de los colaboradores.

Limpieza del área de proyecto:

- ✓ Una vez aprobado el EsIA, se tramitará el permiso de indemnización ecológica y de esta manera proceder con la eliminación de la capa vegetal.
- ✓ Los residuos vegetales serán llevados al vertedero municipal o depositado en un sitio autorizado por las autoridades correspondientes.

Adecuación del área (nivelación y compactación):

- ✓ Una vez eliminada la cobertura vegetal de los polígonos del proyecto se procederá con la nivelación y compactación de sectores del proyecto, tomando en cuenta que el terreno es un relleno con material rocoso.

Movilización de equipos y materiales de construcción:

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

Construcción e instalación de sistemas de agua potable y suministro eléctrico:

Se ejecutarán las obras necesarias para la construcción del edificio e instalación de los sistemas para el suministro de agua potable y el sistema de suministro de energía eléctrica. Las actividades en el sitio se limitan a las excavaciones necesarias para soterrar la tubería de agua potable e interconexión al sistema de pozo privado en la propiedad y para la instalación a los postes en la vía de acceso.

Infraestructura a desarrollar y equipos a utilizar:

Las infraestructuras a desarrollar consisten básicamente en:

- ✓ Primeramente, se tiene planificado el levantamiento de una cerca perimetral provisional en el área del proyecto (zinc), que dará seguridad al lugar y la vez servirá de protección a los peatones en la etapa de construcción.
- ✓ No se anticipan muchas estructuras temporales de soporte durante la construcción, sin embargo, se tiene programada la construcción de una caseta de almacenaje de equipos y suministros, que a la vez sirva para el descanso y otras necesidades de los trabajadores.
- ✓ Construcción de infraestructura del edificio para los 22 apartamentos de 1 y 2 recámaras con sala y comedor, estacionamientos, piscina, pérgola, azotea, tanque de agua potable, áreas verdes.
- ✓ La vía principal para llegar al área del proyecto es el camino secundario de tosca que intercepta con la carretera nacional que llega a Venao, la cual se encuentra asfaltada.

Equipo a utilizar:

El equipo a utilizar se compone de maquinaria pesada entre las que podemos mencionar:

- Camión tipo volquete (1): para llevar materiales
- Retroexcavadora (1): nivelación de terreno y adecuaciones en general
- Grúa (1): mover materiales en niveles superiores
- Cargador frontal (1): movimiento de materiales

MAQUINARIA PEQUEÑA:

- Vibradores eléctricos
- Tamper de compactación
- Martillo demoledor de piso
- Concretera
- Bomba de agua

HERRAMIENTAS DE MANO:

- Plomada
- Llanas
- Martillo
- Piquetas, palas
- Dobladora
- Cincel
- Alicate
- Destornillador

Mano de obra (empleos directos e indirectos generados)

Venao Paradise durante la etapa de construcción requiere un estimado de 15 trabajadores directos y 10 trabajadores indirectos.

LISTADO DE PERSONAL DIRECTOS A UTILIZAR	
PERSONAL	CANTIDAD
Ingeniero Civil	1
Arquitecto	1
Consultor Ambiental	1
Topógrafo	1
Capataz	1
Operador de equipo pesado	1
Conductores de camiones	1
Albañiles	2
Plomero	1
Ayudantes generales	5

Es posible que como apoyo para algunas tareas se abran campos de trabajo indirecto para la ejecución de actividades que la empresa promotora requiera, ejemplo: pintor, ebanista, techador y otros, que brinden servicios de acabados,

además se considera como generación de empleos indirecto al comercio local, ferreterías, restaurantes, taxistas y empresas de bienes y servicios a los nuevos residentes.

Insumos

Para la realización de las actividades de construcción de edificio de apartamentos, será necesaria la utilización de algunos insumos como combustibles y lubricantes, materiales de construcción; para el funcionamiento de la maquinaria que realizará las labores antes mencionadas.

Se utilizarán insumos propios de la actividad, tales como: cemento, acero, madera, arena, piedra de cantera, bloques, cielo raso, paneles de vidrio, materiales eléctricos, materiales de plomería, materiales de soldadura, alambre de refuerzo, carriolas, zinc, tornillos, combustibles, lubricantes, agua, electricidad y alimentos y bebidas para los colaboradores, entre otros.

Los servicios básicos requeridos durante la construcción son:

Agua potable: Para el desarrollo del presente proyecto, el promotor se abastecerá de agua potable a través garrafones de agua potable suministrados por proveedor local.

Aguas Servidas: Debido a la naturaleza del proyecto, la cantidad de trabajadores a participar es muy baja por lo cual, la generación de aguas servidas durante la fase de construcción se estará manejando mediante letrina portátil con limpieza semanal.

Luz eléctrica: durante esta etapa de construcción se estará utilizando generador electrogénico para las actividades que lo requieran.

Transporte público y vía de acceso: el proyecto tiene acceso al servicio de transporte público, mediante los buses de las rutas que llegarían al área poblada de Playa Venao, entre otras rutas que comunican el corregimiento Oria Arriba con sectores más apartados. El proyecto se comunica con el centro del corregimiento de Oria Arriba a través de la vía Pedasí-Tonosí, vía de asfalto que actualmente se encuentra en buen estado; luego en camino secundario que está con tosca.

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

Durante esta etapa se prevé recibir personas para alojarse, utilizar las instalaciones de estancia y descanso; recibir mercancías de proveedores de insumos; limpieza y mantenimiento de edificio; personal de atención de residentes; proveedores varios, etc...

Equipo a utilizar durante la operación:

En esta fase se utilizará muebles propiamente de la actividad residencial que se desarrollen en los apartamentos, electrodomésticos, neveras, muebles, y otros equipos, equipo de oficina, mantenimiento, limpieza y otros.

Mano de obra (empleos directos e indirectos generados)

La mano de obra que se requerirá para operar el proyecto, cubrirá una amplia gama de disciplinas, entre ellas trabajadores manuales, albañiles, pintores, plomeros y todo personal que se utilice en la construcción y mantenimiento de los futuros apartamentos a utilizar como viviendas e infraestructura a construir.

Para la etapa de operación se estiman unos 5 colaboradores temporales según actividades requeridas de los apartamentos y unos 5 colaboradores variados en actividades propias de mantenimiento y administración del edificio. Los cuales tienen turno de ocho horas diarias en jornada diurno, para la operación se consideran turno diurno a la mayoría y nocturno solo los de funcionamiento por actividades específicas.

Insumos durante la Operación: Los insumos en esta fase serán los propios para cubrir las necesidades básicas para el mantenimiento de apartamentos o infraestructuras, los cuales suelen ser los mismos de la etapa de operación.

Los servicios básicos requeridos durante la operación son:

Agua potable: en esta etapa de operación, se tendrá acceso a agua potable por medio de pozo, el cual requerirá los trámites pertinentes para permisos.

El sistema de agua del proyecto será realizado con pozo de agua, para el suministro y un tanque soterrado de concreto. (tanque de 10,000 galones (4mx4mx2.5m)) pozo de 40gpm

Luz eléctrica: durante esta etapa de operación se estará utilizando conexión eléctrica con Naturgy, teniendo un generador electrogénico de respaldo para las actividades que lo requieran.

Transporte público y vía de acceso durante la operación: el proyecto tiene acceso al servicio de transporte público, mediante los buses de las rutas que llegarían al área poblada de Playa Venao, entre otras rutas que comunican el corregimiento Oria Arriba con sectores más apartados. El proyecto se comunica con el centro del corregimiento de Oria Arriba a través de la vía Pedasí-Tonosí, vía de asfalto que actualmente se encuentra en buen estado, el acceso directo en camino secundario con tosca.

4.3.3. Cierre de la actividad, obra o proyecto

Para el presente proyecto no se contempla la ejecución de esta etapa, la cual consistiría en el saneamiento del sitio y la correcta aplicación de las medidas destinadas a la mitigación de los posibles impactos ambientales que pudieran darse a raíz del desarrollo del proyecto, por lo cual la promotora se compromete a la correcta aplicación de las medidas ambientales que garanticen la protección de los elementos involucrados o comprometidos con el desarrollo del proyecto.

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

El cronograma de actividades del proyecto es el siguiente:

ETAPA Y ACTIVIDAD	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Planificación												
Actividades previas al EsIA	x	x										
Construcción												
Limpieza del área			x	x	x							
Delimitación de Áreas			x	x	x	x						
Construcción de Edificio			x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Construcción de Áreas Verdes y Sociales									x	x	x	x
Acometidas Eléctricas									x	x	x	x
Instalación de tuberías de agua potable									x	x	x	x
Operación (fuera del EsIA presentado)												
												— >
Abandono												
No se contempla abandono para este proyecto												

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

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

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

Toda actividad antropogénica genera una serie de desechos sólidos, líquidos y gaseosos según el tipo de actividad ejecutada. Si no se efectúa un adecuado manejo y disposición de estos, se convierten en un impacto potencial de contaminación que afectan el ambiente y la salud pública.

El correcto manejo de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos generados durante las diferentes etapas del proyecto, ayuda a disminuir en gran medida muchos de los impactos que pudieran presentarse con la puesta en marcha del mismo, por lo cual este punto es de suma importancia.

Se realizarán los pagos correspondientes en el Municipio de Pedasí por el servicio de recolección de desechos en el proyecto.

4.5.1. Sólidos

Durante estas etapas se generarán mínimamente desechos sólidos, los cuales deben manejarse de la mejor manera en cuidado del ambiente.

Fase de planificación: En esta fase, la generación de desechos es mínima o nula, y sólo se puede dar en el momento del levantamiento del área. Si se generan, serán desechos de tipo doméstico (papel, plástico, vasos higiénicos) los cuales serán recogidos en bolsas plásticas y dispuestos en sitio de acopio para luego ser llevados al vertedero Municipal de Pedasí.

Fase de construcción: Los desechos sólidos generados en esta fase de construcción se relacionan con vasos, plásticos, botellas, platos, bolsas de cemento, restos de madera, acero, bloques, etc. Estos desechos serán recolectados al terminar el trabajo y llevados por la misma empresa constructora al vertedero Municipal de Pedasí, previo pago del impuesto municipal.

Fase de operación: En esta fase los desechos sólidos serán generados por basura doméstica (plásticos, restos de comida, papeles, otros objetos); grama cortada y ramas de poda; los cuales serán depositados en el vertedero municipal de Pedasí previa autorización y pago de impuestos. Los desechos que se generen en esta etapa son pocos.

Fase de abandono: Por el caso específico del proyecto, en esta fase se podrán generar desechos de tipo doméstico y algunos escombros de construcción si llega a ser necesario.

En el **Anexo 14.8** está la nota de autorización de uso de Vertedero Municipal de Pedasí.

4.5.2. Líquidos

Fase de Construcción: En esta fase los desechos líquidos que se pudieran generar serán por consecuencia de equipos y herramientas mecánicas que se utilicen en dicho proyecto y que debido a sus trabajos podrían dejar restos de gasolina y lubricantes en el área de influencia, y los generados por el personal de construcción (especialmente las necesidades fisiológicas de los trabajadores).

En el caso de los restos de lubricantes y combustible se deberá tener un control y supervisión de los equipos utilizados debido que estos deben estar en buen estado mecánico, ser eficiente y así rendir a su máxima capacidad para evitar que se produzcan estos desechos.

Se debe saber que en el caso de los trabajadores de la construcción también generarán desechos líquidos debido a sus necesidades fisiológica, los cuales, no se generarán volúmenes significativos de aguas residuales, debido a la poca cantidad de trabajadores que formarán parte del proyecto, se hará uso de letrina portátil.

El sanitario portátil deberá contar con un sistema de mantenimiento y limpieza semanal para evitar la acumulación de aguas negras y malos olores dentro del área. Se debe exigir que la empresa arrendadora de ésta, deba contar con los permisos municipales y sanitarios emitidos por las autoridades sanitarias y municipales.

Fase de operación: En cuanto a esta fase las aguas residuales se estarán construyendo un sistema de tratamiento a través de planta de tratamiento con capacidad suficiente para las personas que visitarán el proyecto. Luego serán recolectadas por una empresa recolectora de desechos líquidos, los cuales lo verterán a un sistema de alcantarillado del IDAAN (más cercano) para su adecuado tratamiento.

Durante esta etapa se generarán volúmenes pequeños de aguas residuales, debido a que solo se prevé pocos trabajadores permanentes y algunos temporales en el proyecto, también se prevé la generación de estos desechos por las personas que se hospedarán o visiten el proyecto.

En el **Anexo 14.9** están los detalles de los tanques biológicos para el tratamiento de aguas residuales.

4.5.3. Gaseosos

La generación mínima de desechos gaseosos será producto de la circulación y operación de vehículos.

Fase de construcción: habrá un mínimo incremento de emisiones por camiones que lleguen con los materiales e insumos y por el tráfico de automotores que circulan por las calles aledañas al área del proyecto.

Fase de operación: se percibirán las emisiones de los automotores que circulan ocasionalmente por dicha área y algunas partículas suspendidas levantadas por el viento; no se generarán gases contaminantes ni perjudiciales a la salud humana por no desarrollar procesos ni utilizar productos que por cambios físicos y químicos pongan en riesgo el ambiente y la salud humana.

4.5.4. Peligrosos

Fase de Planificación: No aplica. Esta etapa comprende básicamente tareas de escritorio y algunas visitas de campo, en las cuales no se generan desechos peligrosos.

Fase de Construcción: Los desechos peligrosos durante la fase de construcción tienen que ver con hidrocarburos y aceites lubricantes en algún mantenimiento periódico que pueda tener una maquinaria específica.

En caso que el mantenimiento de la maquinaria se realice en el proyecto, se hará sobre una plataforma no porosa que permita contener cualquier derrame de derivados de petróleo. Para la disposición del aceite quemado y los filtros usados, se contactará a alguna de las empresas certificada en el manejo de sustancias químicas, que incluya el transporte y disposición final apropiada.

Otros desechos peligrosos son los solventes, adelgazadores y barnices, típicamente utilizados en las tareas de pintura de las estructuras. Para su manejo se contará con una tina de limpieza (para brochas, rodillos, etc.) y luego de igual forma se contará con alguna de las empresas certificada en el manejo de sustancias químicas, que incluya el transporte y disposición final apropiada.

Fase de Operación: No se prevé la generación de desechos de tipo peligroso en esta fase. Se preferirán productos que sean biodegradables e inocuos al ambiente (ya existen en el mercado productos desengrasantes para la limpieza de cocinas, inodoros e inclusive para destapar tuberías que se degradan al poco tiempo de ser liberados al ambiente)

En caso de ser necesario y se generen desechos peligrosos, se debe contar con alguna de las empresas certificada en el manejo de sustancias químicas, que incluya el transporte y disposición final apropiada.

4.6. Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial y plano de anteproyecto vigente

Nota al MIVIOT solicitando código de zona R-MD (Residencial de Mediana Densidad) para la finca 30421799. Ver **Anexo 14.10**

4.7. Monto Global de la Inversión

Para la realización del presente proyecto se estima un monto de B/.449,000.00 (cuatrocientos cuarenta y nueve balboas con 00/100).

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

En la siguiente tabla se enumeran las leyes que rigen actualmente la materia de conservación del ambiente y relacionados a estas las leyes que aplican al proyecto a desarrollar.

Tabla #1. Aspecto ambiental / Legislación – Descripción Vs Relación con la actividad, obra o proyecto

Aspecto ambiental / Legislación	Descripción	Relación con la actividad, obra o proyecto
Constitución Política de Panamá		
La Constitución Nacional de la República de Panamá establece en el Capítulo Séptimo del Título Tercero, en los artículos del 114 al 117, la definición del Régimen Ecológico, en el cual se enuncia lo siguiente:	<p>Artículo 114: "Es deber fundamental del Estado garantizar que la población panameña 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".</p> <p>Artículo 115: "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 y evite la destrucción de los ecosistemas".</p>	Marco regulatoria constitucional de la gestión ambiental en la república de Panamá.

Aspecto ambiental / Legislación	Descripción	Relación con la actividad, obra o proyecto
Ley general del ambiente y evaluación de estudios de impacto ambiental		
Ley 41 General de Ambiente del 1 de julio de 1998.	Título IV, Capítulo II, artículos 23 al 31.	Enuncia todos los requerimientos del proceso de Evaluación Ambiental a la hora de aprobarse la ejecución de un proyecto específico de una de las categorías descritas.
Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015	Crea el Ministerio de Ambiente	Funciones de fiscalización y seguimiento a los proyectos.
Decreto ejecutivo No. 1 del 1 de marzo del 2023	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 No.123 del 14 de agosto de 2009	Regula los procesos de evaluación de estudio de impacto ambiental
Decreto ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024	Qué modifica y adiciona disposiciones al decreto ejecutivo No. 1 de 2023, que reglamenta el capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el proceso de evaluación de Impacto Ambiental	Regula los procesos de evaluación de estudio de impacto ambiental

Aspecto ambiental / Legislación	Descripción	Relación con la actividad, obra o proyecto
Agua		
Decreto Ley 35 del 22 de septiembre de 1966	“Por la cual se reglamenta el uso de las aguas y se dictan otras disposiciones”	Tramite de permiso temporal de agua para consumo, mediante pozo.
Resolución N° 58 del 27 de junio de 2019, por la cual se aprueba el reglamento 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	Determina los parámetros para la descarga de aguas residuales
Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 47-2000	Normas de usos y disposición final de lodos.	Manejo de los lodos generados en el proyecto
Seguridad laboral		
Decreto ejecutivo N°2 del 15 de febrero de 2008	Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción	Norma la seguridad durante la etapa de construcción e implementación.
Decreto ejecutivo N° 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	
Resolución No. JD 45588 de 17 de febrero de 2011	Reglamento general de prevención de los riesgos profesionales y de	Norma la seguridad durante la etapa de operación

Aspecto ambiental / Legislación	Descripción	Relación con la actividad, obra o proyecto
	seguridad e higiene en el trabajo	
Decreto Ejecutivo N° 640 de 27 de diciembre de 2006	Reglamento de Tránsito	Norma el tránsito vehicular de los equipos y maquinarias en las diferentes etapas
DGNTI-COPANIT-45-2000	“Condiciones de Higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones”	Norma los máximos permisibles y los periodos de seguimiento en las actividades que generen vibraciones en los puestos de trabajo.
Ruido		
Decreto ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002	Adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales	Dicta los parámetros para el seguimiento, monitoreo sobre la emisión de ruido ambiental
DGNTI-COPANIT-44-2000	“Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen ruidos”	Dicta los parámetros para el seguimiento, monitoreo sobre la emisión de ruido en el entorno de trabajo
Aire		
Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 43-2001	Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación	Regula la exposición a las sustancias químicas en los puestos de trabajos y dicta

Aspecto ambiental / Legislación	Descripción	Relación con la actividad, obra o proyecto
	atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas	disposiciones para el manejo de sustancias químicas en los ambientes de trabajo
Decreto N° 255, del 18 de diciembre de 1998.	En la que se reglamentan los Artículos 7, 8 y 10 de la Ley N° 36 de 17 de mayo de 1996 y se dictan otras disposiciones (Emisiones Vehiculares).	Regula los límites en los parámetros para las emisiones de los vehículos usadas en planta y su periodo de monitoreo.
Suelo		
Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994	Por La Cual Se Establece La Legislación Forestal En La República de Panamá y se Dictan Otras Disposiciones. G.O. 22.470 de 7 de febrero de 1994.	Regulación referente al régimen de cuidado debido a la fuente hídrica próxima al sitio del proyecto
Ley N° 44 de 5 de agosto de 2002.	Que establece el Régimen Administrativo especial para el manejo, protección y conservación de las Cuencas Hidrográficas de la República de Panamá	
Manejo de Desechos		
Ley N° 66, de 10 de noviembre de 1947	Por la cual se aprueba el código Sanitario	Reglamenta la norma de higiene y salud publica en la República de Panamá

Aspecto ambiental / Legislación	Descripción	Relación con la actividad, obra o proyecto
Ley N° 3 de 12 de julio de 2000	Que promueve la limpieza de los lugares públicos y dicta otras disposiciones.	Manejo y limpieza de las áreas de trabajo y circundantes
Ley N° 6 de 11 de enero de 2007	Dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.	Dicta las directrices relacionadas al manejo de los desechos aceitosos
Manejo de Hidrocarburos		
Ley N.º 8 de 16 de junio de 1987 (Gaceta Oficial N° 20834 de miércoles 1 de julio de 1987)	"Por la cual se regulan las actividades relacionadas con los hidrocarburos	Dicta las medidas relacionadas al manejo de hidrocarburos
Ley N° 6 de 20 de enero de 1998 (Gaceta Oficial N.º 23465 de jueves 22 de enero de 1998).	"Por la cual se adicionan productos derivados del petróleo en el texto del Artículo 1057-g del Código Fiscal	
RESOLUCION N° CDZ-003/99 (DEL 11 DE FEBRERO DE 1999)	Por la cual se aclara la Resolución N° CDZ-10/98 del 9 de mayo de 1998, por la cual se modifica el Manual Técnico de Seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo,	

Aspecto ambiental / Legislación	Descripción	Relación con la actividad, obra o proyecto
	distribución y transporte de productos derivados del petróleo.	
Cambio climático		
Decreto Ejecutivo N° 100 de 20 de octubre de 2020	Para la gestión y monitoreo del desarrollo económico y social bajo en carbono en la República de Panamá	Relacionada a la gestión de la empresa respecto a la huella hídrica y huella de carbono, identificación y seguimiento
Decreto Ejecutivo N°135 del 30 de abril de 2021	Que reglamenta el Capítulo I del Título V del Texto Único de la Ley 41 del 1 de julio de 1998 General de Ambiente, sobre la Adaptación al Cambio Climático Global y dicta otras disposiciones	

5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

La correcta descripción del medio físico, es muy importante a la hora de predecir de los posibles impactos sobre los diferentes elementos ambientales, presentes en la zona del proyecto y eventualmente ayuda con la toma de decisiones sobre las medidas de mitigación y compensación a utilizar para evitar que dichos impactos afecten de forma significativa al medio físico y sus componentes.

5.1. Formaciones Geológicas Regionales

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

5.1.1. Formaciones Geológicas Regionales

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

5.1.2. Caracterización Geotécnica

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

5.2. Geomorfología

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

5.3. Caracterización Del Suelo del Sitio de la Actividad, Obra o Proyecto

Según su capacidad agrológica los suelos del sitio del proyecto poseen pocas o muy severas limitaciones, requieren conservación y/o manejo. Este tipo de suelo se distingue por poseer un buen drenaje, tiene una textura que va de franco arcillosa a arcillosa y en la mayoría de los casos son moderadamente profundos. Los terrenos de esta clase son aptos para la actividad forestal (plantaciones forestales).

También se pueden establecer plantaciones de cultivos permanentes arbóreos tales como los frutales, aunque estos últimos requieren prácticas intensivas de manejo y conservación de suelos (terrazas individuales, canales de desviación, etc.) Son aptos para pastos. Otras actividades permitidas en esta clase son el manejo del bosque natural y la protección. Presentan limitaciones severas.

5.3.1. Caracterización del Área Marino Costera

El proyecto se desarrollará tierra adentro, a aproximadamente 1000 metros lejos de la costa, alejado de la influencia de corrientes marinas, régimen mareal y el oleaje del mar, por lo cual, el área del proyecto no se ve afectado en el escenario de Dinámica Marina.

5.3.2. La Descripción del Uso de Suelo

El terreno propuesto para el desarrollo del denominado proyecto, ha sido destinado desde hace aproximadamente 50 años a algunas actividades ganaderas y actualmente es un relleno que está baldío. Es importante destacar que, por estar el proyecto en cuestión ubicado relativamente cerca de un corregimiento rural, como lo es el Oria Arriba y además por contar con acceso a la Vía Pedasí-Tonosí, puede considerarse esta zona como de alto potencial para el desarrollo de actividades turísticas, dentro de diversos sectores (servicios, construcción, etc...), ya que estas condiciones activan la demanda por la obtención de servicios.

5.3.3. Capacidad del Uso y Aptitud

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

5.3.4. Uso Actual de La Tierra en Sitios Colindantes al área de la Actividad, Obra o Proyecto

Las áreas colindantes se utilizan normalmente para actividades turísticas del sector playero de Playa Venao, teniendo diversas facilidades relacionadas al sector del servicio indicado.

El Globo de terreno donde se desarrollará el proyecto está sobre el terreno de 0 ha 1,037 m² 22 dm²; se dedicará en su operación a la ocupación residencial; teniendo en sus (3) tres plantas un área de 833.39 m² de área cerrada, 568.12 m² de área techada, 1,280.93 m² de área abierta, 539.55 m² de área de rodadura y estacionamientos, el polígono del proyecto estará en su totalidad sobre el terreno de 0 ha 1,037 m² 22 dm², dentro de la Finca con Código de Ubicación 7405 Folio Real N° 30421799 propiedad de la empresa C-LIFE INVESTMENT, S.A., en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos. La

empresa C-LIFE INVESTMENT, S.A., en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos.

El terreno normalmente está en desuso. Los sitios colindantes son utilizados para actividades turísticas y servicios complementarios.

El proyecto es colindante con los siguientes linderos:

Norte: folio real 30415048

Sur: Resto folio real 30414341

Este: Calle Las Lomas

Oeste: folio real 25497

5.4. Identificación de los Sitios propensos a Erosión y Deslizamiento

El área en la que se plantea desarrollar el proyecto es relativamente plana y no se han detectado sitios propensos a erosión o deslizamiento.

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

La topografía del lugar fluctúa con pendientes mínimas, que van desde los 2 a 5 grados de inclinación aproximadamente.

5.5.1. Plano Topográfico del área de la Actividad, Obra o Proyecto

Mapa topográfico está en el **Anexo 14.11**

5.6. Hidrología

El área del proyecto se ubica dentro de la cuenca Nº 126 – Cuenca del Río Guararé, la cual posee una superficie de 2145.58 km².

La longitud del río principal es de 45 km. La elevación media de la cuenca es de 75 msnm, y el punto más alto se encuentra en el cerro Canajagua, ubicado al oeste de la cuenca, con una elevación máxima de 830 msnm.

La cuenca registra una precipitación media anual de 1623 mm. La precipitación oscila entre 1000 y 2400 mm/año, se observa una disminución gradual desde el interior de la cuenca hacia el litoral. El 93% de la lluvia ocurre entre los meses de mayo a noviembre y el 7% restante se registra entre los meses de diciembre a abril.

5.6.1. Calidad de aguas Superficiales

No se observa fuente de aguas superficiales que pudieran verse afectadas con desarrollo del proyecto, sin embargo, es importante mencionar que deben tomarse en cuenta las aguas pluviales, se prevé medidas de prevención y mitigación de impacto como lo son la colocación de filtros con paca, barreras siltfence y sedimentadores según la necesidad, para evitar con ello el arrastre de sedimentos hacia estas fuentes de agua.

5.6.2. Estudio Hidrológico

El proyecto a desarrollar no toca ningún cauce natural y no pasa ningún drenaje natural a través del terreno, por lo cual, no se ha requerido estudio hidrológico.

El Mapa Hidrográfico está en el **Anexo 14.12**

5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

El proyecto a desarrollar no toca ningún cauce natural.

5.6.2.2. Caudal Ecológico

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

5.6.2.3. Plano del Polígono del Proyecto, identificando los cuerpos Hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua)

El Mapa Hidrográfico está en el **Anexo 14.12**

5.6.3. Estudio Hidráulico

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

5.6.4. Estudio Oceanográfico

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

5.6.4.1. Corrientes, mareas, oleajes

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

5.6.5. Estudio de Batimetría

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

5.6.6. Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

5.6.6.1. Identificación de Acuíferos

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

5.7. Calidad de Aire

La calidad del aire es buena ya que se trata de una zona rural, con pocas fuentes emisoras de agentes contaminantes del aire, que cuenta además con una buena circulación del aire. Las únicas fuentes contaminantes están asociadas a circulación de vehículos automotrices, que circulan a través de la vía Pedasí-Tonosí y luego en la calle aledaña al proyecto, así como también a las prácticas tradicionales de quema de masas vegetales.

En el **Anexo 14.13** se encuentra el Monitoreo de Calidad de Aire (PM10).

5.7.1. Ruido

Durante la etapa de construcción, se percibirá un ligero aumento en los niveles de ruido en la zona del proyecto, debido a la utilización de equipo pesado, por lo cual se estará trabajando en horarios diurnos de 7:00 a.m. – 6:00 p.m. y los sábados de 7:00 a.m. a 4:00 p.m., en un horario de ocho horas diarias las cuales se realizarán en días y horas laborables. Además, es importante mencionar, que los Promotores deberá cumplir con el Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT 44-2000 Higiene y Seguridad Industrial.

En el **Anexo 14.14** se encuentra el Monitoreo de Ruido Ambiental.

5.7.2. Vibraciones

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

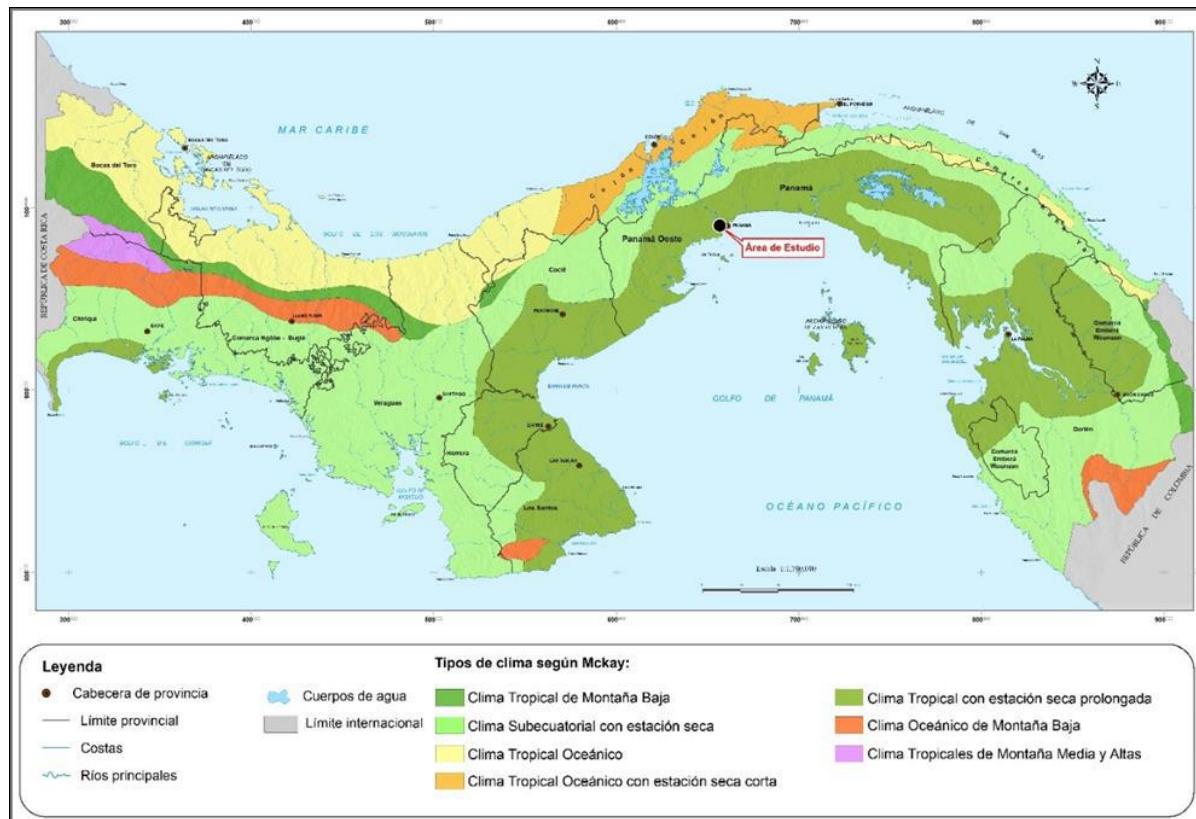
5.7.3. Olores

Según la evaluación ambiental realizada durante las visitas de campo, se pudo percibir que no existen focos o fuentes de emanación de malos olores que limiten o interfieran con la realización del proyecto, sin embargo es importante mencionar que el promotor debe cumplir con el traslado diario de los desechos generados por los trabajadores, así como mantener en buen estado del servicio sanitario destinado para las necesidades de los trabajadores, el cual se ubicará en letrina portátil o en la residencia cercana que serviría de apoyo según se requiera.

5.8. Aspectos Climáticos

El terreno se ubica en un área la cual pertenece de acuerdo a la Clasificación climática según A. McKay (2000) como Clima tropical con estación seca prolongada, el cual, es cálido, con temperaturas medias de 27 a 28°C. Los totales pluviométricos anuales, siempre inferiores a 2,500 mm son los más bajos de todo el país, los cuales llegan a 1,122 en Los Santos. Este tipo de clima se presenta en el Valle de Tonosí, en las tierras bajas del derrame hidrográfico del golfo de Panamá, en las islas de este golfo y en las cuencas de los ríos Bayano, Chucunaque, Tuira y Sambú. La estación seca presenta fuertes vientos, con predominio de nubes medias y altas; hay baja humedad relativa y fuerte evaporación.

Ilustración #1. Tipo de Clima según A. Mackay (2000)



Fuente: *Atlas Ambiental de la República de Panamá 2010, Tipos de clima, según A.*

Mckay, escala 1: 1,700,000.

5.8.1. Descripción General en Aspectos Climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica

Para el análisis y desarrollo de las descripciones de los principales elementos del clima se utilizaron los datos históricos de las Estaciones Meteorológicas ubicadas próximas al proyecto, el cual está en la cuenca 126 Cuenca del Río Guararé.

Las estaciones meteorológicas de referencia son las siguientes:

- Estación Meteorológica 126-015 (CAÑAS)
- Estación Meteorológica 124-004 (TONOSÍ 2)
- Estación Meteorológica 126-024 (PEDASÍ 2)

➤ Precipitación

Los datos de precipitación fueron tomados de las estaciones meteorológica 126-015 (CAÑAS), siendo las más cercana al sitio del proyecto dentro de los datos registrados por la Dirección de Hidrometeorología de Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. (ETESA), ahora el Instituto de meteorología e hidrología de Panamá (IMHPA); teniendo un promedio de precipitación anual de 143.5mm.

Ilustración #2. Datos de lluvias de la estación meteorológica 126-015 (CAÑAS).



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

➤ Temperatura

Para el análisis de la temperatura se utilizaron como base la estación meteorológica 124-004 (TONOSÍ 2). Para lo cual se tomaron los registros disponibles en el Instituto de meteorología e hidrología de Panamá (IMHPA), para un periodo de 42 años de registros y una elevación de 12 msnm. La temperatura promedio anual es de 27.9° C, con un máximo historico registrado de 39.8° C en el mes de abril, y una temperatura mínima promedio de 15°C en el mes de agosto.

Ilustración #3. Histórico de temperatura de la estación meteorológica 124-004 (TONOSÍ 2)

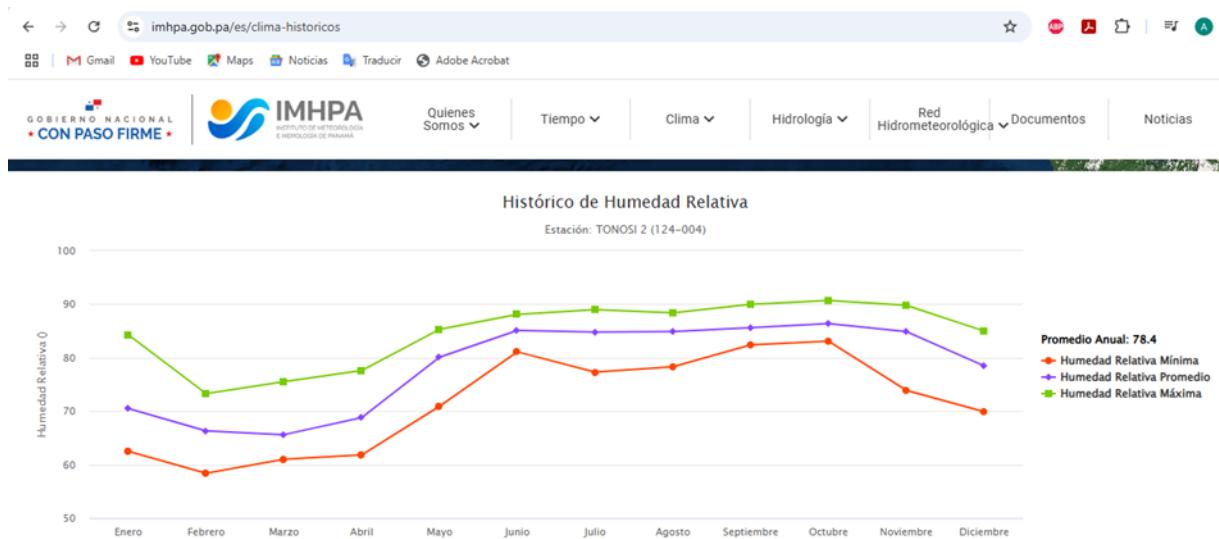


Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>

➤ Humedad

Para el análisis de la humedad relativa se utilizaron como base la estación meteorológica 124-004 (TONOSÍ 2). Para lo cual se tomaron los registros disponibles en el Instituto de meteorología e hidrología de Panamá (IMHPA), para un periodo de 42 años. La humedad relativa promedio anual es de 78.4° C, con un máximo historico registrado de 90.7° C en el mes de octubre, y una humedad mínima promedio de 58.4°C en el mes de febrero.

Ilustración #4 Histórico de humedad relativa de la estación meteorológica Tonosí 2 (124-004).

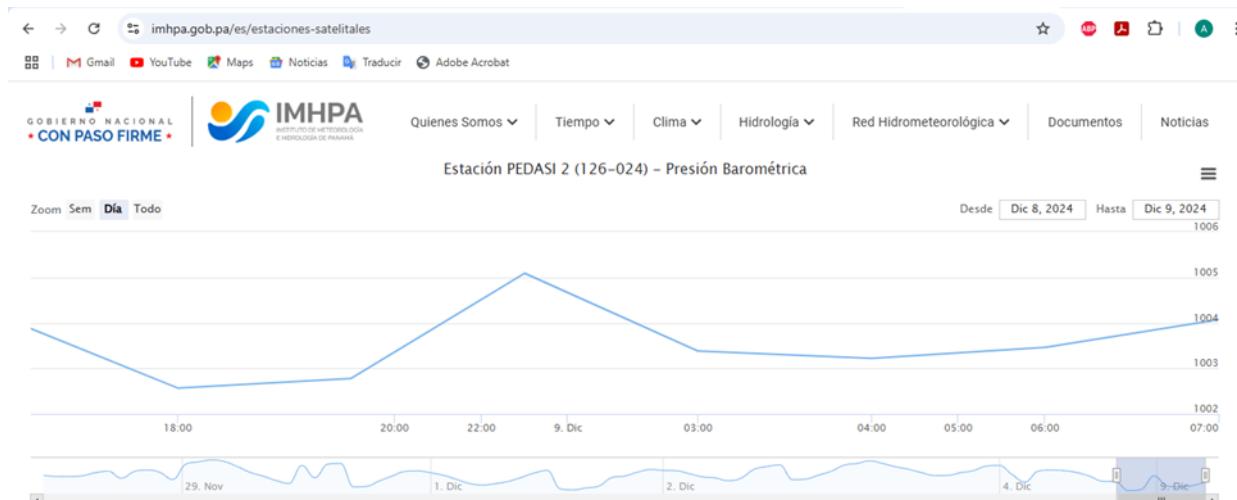


Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>

➤ Presión Atmosférica

Para el análisis de presión atmosférica se utilizaron como base la estación meteorológica 126-024 (PEDASÍ 2), siendo esta la más próximas con datos registrados al sitio de desarrollo del proyecto. Se tomaron los registros disponibles en el Instituto de meteorología e hidrología de Panamá (IMHPA), para un periodo de 30 días. Siendo la presión barométrica más baja en 1002.57 mbar, mientras que la más alta registrada en el periodo de 1,005.09 mbar.

Ilustración #5. Presión barométrica, Estación Pedasí, Panamá, septiembre a octubre 2024



Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/estaciones-satelitales>

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

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

5.8.2.1. Análisis de Exposición

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

5.8.2.2. Análisis de Capacidad Adaptativa

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

5.8.2.3. Análisis de Identificación de Peligros y Amenazas

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

5.8.3. Análisis e Identificación de Vulnerabilidad frente a Amenazas por Factores Naturales y climáticos en el Área de Influencia

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

6. DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El proyecto se encuentra ubicado en una zona con un alto grado de perturbación antrópica, donde se realizó anteriormente la remoción total de la vegetación. Actualmente el área está cubierta por una vegetación bastante joven donde predominan hierbas y arbustos.

Estas condiciones hacen que dentro del polígono donde se desarrollara el proyecto se registre una baja diversidad tanto de flora como de fauna.

Foto #2. Vistas del área del proyecto se puede apreciar lo intervenido de la zona



6.1. Características de La Flora

Para realizar este trabajo se organizó una visita al polígono del proyecto donde se recorrió el área de afectación directa, se ubicaron e identificaron las especies observadas, así como los tipos de cobertura vegetal presentes en al lugar y en los terrenos colindantes.

Las especies encontradas son propias de las primeras etapas de sucesión vegetal, donde sobresalen las especies heliófilas y de rápido crecimiento principalmente hierbas y arbustos.

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

Al ser un área antroídicamente perturbada donde se removió la vegetación original y ha sido reemplazada a través del tiempo por especies pioneras, colonizadoras de zonas abiertas, donde podemos encontrar principalmente hierbas, arbustos, así como árboles jóvenes.

La vegetación no sobrepasa de los 5 metros de altura y puede ser considerado como un rastrojo incipiente, donde destacan dos especies principalmente el periquito (*Muntingia calabura*) y el balso (*Ochroma pyramidale*)

A continuación, presentamos el listado de las especies encontradas dentro del área de afectación del proyecto.

Tabla #2. Listado de especies de flora registradas dentro del proyecto

FAMILIA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	Ar	A	H	B
Poaceae	Pasto Alicia	<i>Cynodon niemfuensis</i>			X	
Verbenaceae	Cinco negritos	<i>Lantana cámara</i>	X			
Poaceae	Jujuca	<i>Paspalum paniculatum</i>			X	
Muntingiaceae	Periquito	<i>Muntingia calabura</i>	X			
Fabaceae	Dormidera	<i>Mimosa pudica</i>			X	
Malvaceae	Balso	<i>Ochroma pyramidale</i>	X			
Fabaceae	Cuernito	<i>Acacia collinsii</i>	X			
Malvaceae	Guacimo verde	<i>Guazuma ulmifolia</i>	X			
Urticaceae	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	X			
Fabaceae	Pica pica	<i>Mucuna pruriens</i>				X

Ar: arbusto A: árbol H: hierba B: bejucos

Fuente: Equipo Consultor 2024



Mimosa pudica



Ricinus communis



Cecropia peltata



Acacia collinsii

Con bases en el listado de la Resolución DM-0657-2016 “*Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones*” y con las listas de los sitios en la Internet de la UICN (Lista Roja)¹ y CITES².

Se estableció que no se registraron especies que están bajo criterio de protección por las leyes de Panamá.

6.1.2. Inventario Forestal

No se registraron especies arbóreas con DAP considerables por lo que no fue necesario realizar el inventario forestal.

6.1.3. Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo

En el **Anexo 14.15** está el Mapa levantado sobre capa de Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 2021 del Ministerio de Ambiente aprobada por Resolución DM-0148-2022 de 21 de julio de 2022.

¹ <http://www.iucnredlist.org/>

² Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora: <http://www.cites.org/>

6.2. Características de La Fauna

El área del proyecto se encuentra ubicada en una zona con un alto grado de perturbación, donde no se dan condiciones adecuadas para la presencia y desarrollo de vida silvestres, lo que explica la baja diversidad y los pocos registros realizados durante la visita del equipo consultor.

6.2.1. Descripción de la Metodología utilizada para la Caracterización de la Fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía

Para el inventario de fauna del proyecto se consideró utilizar una búsqueda generalizada, ya que esta técnica es ideal para áreas pequeñas. Esta consiste en recorrer la totalidad el polígono, registrando todas las observaciones de animales realizadas de forma directa como indirectas estas últimas, indican la presencia de animales aún no observados, estas señales o signos pueden ser de diferentes tipos como huellas, heces, comederos, cuevas, rasguños, entre otros, que constituyen en muchas ocasiones la única información válida obtenida acerca de las especies para ciertos hábitats (Ojasti, 2000).

El equipo que se utilizó para esta labor fue cámara, binoculares linterna, GPS y bastón herpetológico.

Bibliografía

- London Burnham, K., D, Anderson & J, Laake. 1980. Estimation of Density from Line Transect Sampling Biological Populations. Wildlife Monographs.
- Ojasti, J. 2000. Manejo de fauna silvestre Neotropical. Smithsonian Institution. Ed Francisco Dallmeier. Washington D.C.

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

Durante los trabajos no se observó presencia de mamíferos dentro del polígono esto debido a la poca disposición de alimento la falta de refugios y lo intervenido del área. Con respecto a las aves este fue el grupo mejor representado dentro del polígono siendo las aves de espacios abiertos, las que logramos observar perchadas o sobrevolando el polígono, algunas como los semilleros y los mosqueros se observaron en busca de alimento entre las hierbas y arbustos dentro del área.

Tabla #3. Aves observadas

TAXONOMIA	Nombre común	Observado (O) Reportado (R)
Orden: Columbiformes		
Familia: Columbidae		
<i>Columbina talpacoti</i>	Tierrerita colorada	O
Orden: Cuculiformes		
Familia: Cuculidae		
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero picoestriado	O
Orden: Passeriformes		
Familia: Fringilidae		
<i>Euphonia luteicapilla</i>	Bin bin	O
Familia: Icteridae		
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Chango	O
Familia: Thraupidae		
<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo	O
<i>Volantinia jacarina</i>	Semillero volantinero	O
Familia: Tyrannidae		
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo	O
<i>Myiozetetes similis</i>	Mosquero sociable	O
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Mosquero melancólico	O

Fuente: Equipo Consultor 2024



Volantinia jacarina



Crotaphaga sulcirostris

Con respecto a los anfibios y reptiles solo se observó la presencia de un reptil dentro del polígono, una *Ameiva festiva* que fue observada desplazándose dentro de la hierba.

Todas las especies reportadas para el área del proyecto son muy comunes, de amplia distribución en la geografía nacional y ninguna es exótica; con bases en el listado de la Resolución DM-0657-2016, “Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá y se dictan otras disposiciones”. No se registran especies protegida por la legislación nacional o normas internacionales.

6.2.2.1. Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

6.3. Análisis de Ecosistemas frágiles del área de influencia

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El proyecto “Venao Paradise” se desarrollará en Playa Venao, Corregimiento de Oria Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de los Santos.

La mayor parte de la tierra en sus sitios colindantes es turística con zona playera, con una inmensidad de paisajes que adornan su esplendor lo que la hace única y llamativa en el punto en que se encuentra ubicada.

Las viviendas son pocas a su alrededor ya que la gran parte de ellas son utilizadas como espacios hoteleros de área turística, cercana al proyecto siendo ésta una zona de alto auge turístico; las áreas cercanas de alrededores si se utilizan para vivienda.

7.1. Descripción del Ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la Actividad, Obra o Proyecto

Este proyecto se encuentra localizado en el Distrito de Pedasí, Corregimiento de Oria Arriba es un pequeño pueblo pintoresco ubicado en las costas del pacífico de la península de Azuero es un tranquilo pueblo de playa. Es un lugar paradisiaco donde la jungla y el océano se fusionan donde el surf es la mejor fantasía a 5 horas (214.8 km) por carretera de la ciudad de Panamá. que hasta hace una década era prácticamente desconocido para la mayoría de los viajeros locales y foráneos no tenían muchas opciones de hospedaje, solo era visitado por surfistas expertos. Pero poco a poco se ha ido desarrollando.

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

La población registrada en el censo de población 2010, en la Provincia de Los Santos es de 83,495 habitantes, que representan 2.6 % del total de la población del País y una distribución espacial de 3,805.5 km².

En lo que concierne a la relación numérica entre hombres y mujeres, ha mantenido una misma tendencia. Registrándose en las tres décadas un número superior a favor de los hombres. Así tenemos que en 1990 había un total de 39,634 hombres y 37,313 mujeres; en la década del 2000 había 42,654 hombres y 40,841 mujeres y finalmente en la década del 2010 se registran hombres 45,602 mujeres 43,990.

Con respecto a la estructura poblacional de la Provincia, los datos nos indican, que la población de 65 años y más comprende una estructura del 13 % del total de la población. El 65% de la población lo representa la edad entre 15 a 64 años, este grupo adquiere las habilidades y conocimientos que le permiten desempeñarse, con mayor éxito en la vida, inserción en la vida social, política, cultural y económica.

➤ Actividades Económicas:

El principal sector económico de la península es la actividad agropecuaria, en el cual se incluye: agricultura, ganadería, el cultivo de camarones, en tierra continental, las salinas para producción de sal, la pesca artesanal, la agroindustria rural y las artesanías de barro que también se registran como actividades del sector primario.

El sector comercio y por ultimo los servicios, Azuero se caracteriza por los suelos fértiles, el clima tropical y los valiosos y naturales recursos hídricos que hacen de Azuero un bastión importante para la producción de alimentos tanto para el abastecimiento del mercado local, como para la agroindustria y la agroexportación. El Sector agrícola tradicional de la península de Azuero, tiene una explotación anual

de 30,000 hectáreas y entre sus principales cultivos están la caña de azúcar, maíz, arroz, frijoles, tomate, yuca, naranja, mango, guandú, cebolla, ñame, pimentón y otros donde sobresalen como los de mayor importancia la banca, los servicios médicos, la radiodifusión, la hotelería y atención al turismo. El sector pecuario o ganadero, representa el 25% del hato ganadero nacional y tiene una singular importancia en la producción lechera y sus derivados como las queserías, heladerías y leche procesada. Igualmente, es importante mencionar el sacrificio de ganado vacuno y porcino para el mercado nacional y para la exportación hacia países como México, Japón y el Caribe.

Además, en el Sector Pecuario se desarrollan actividades como la avicultura y la acuicultura para el mercado nacional.

El sector agrícola tradicional de la península de Azuero tiene una explotación anual de 30,000 hectáreas y entre sus principales cultivos están la caña de azúcar, maíz, arroz, frijoles, tomate, yuca, naranja, mango, guandú, cebolla, ñame, pimentón y otros.

En cuanto al sector agrícola no tradicional para la exportación, Azuero representa el 65% del total nacional donde se incluye la producción de melones, sandías, zapallos, calabacines, papaya, guayaba, malanga, yuca, ñame, piña, mango, caña para alcohol, así como también abundan las frutas exóticas de temporada como tamarindo, ciruelas, mamones, nonitas, caimito, níspero, nance, fruta pan, cerezas, fruta china, guanábana, guindilla, algarroba y otras. Es importante señalar que el Sector de Agroexportación le representa a Azuero, ingresos anuales de aproximadamente B/.50 millones de Balboas, producto de las 8 mil hectáreas de cultivos y los 4 mil contenedores de exportación. De estos ingresos dependen gran parte de la economía de Azuero. La ciudad de Las Tablas es conocida por confeccionar el traje típico azuerense, la pollera.

Actualmente, se está desarrollando la infraestructura turística, potenciado por la belleza de la región, sus playas y regiones forestales.

➤ **Distribución étnica y cultural:**

Descubre la esencia de Distrito de Pedasí, una ciudad vibrante en el corazón de Panamá. Las ciudades son pilares fundamentales de la civilización moderna, desempeñando roles cruciales en el desarrollo cultural, económico y social de cada país. Son centros de innovación, cultura e historia, reflejando a menudo el patrimonio y el progreso de un país. El papel de ciudades como Distrito de Pedasí en Panamá va más allá de su importancia geográfica; son núcleos de comercio, educación y estilo de vida.

Es más que un área densamente poblada; es un ecosistema dinámico que ofrece una mezcla única de oportunidades y desafíos. Las ciudades impulsan la economía de los países, albergando distritos comerciales significativos e industrias. Sirven como epicentros culturales, preservando hitos históricos al tiempo que fomentan las artes y el entretenimiento contemporáneos. Además, las ciudades son crisoles de diversidad, hogares de una multitud de etnias, culturas y tradiciones.

➤ **Vivienda:**

Los resultados finales del XI Censo de Población y VII de Vivienda 2010 proporciona información no solo sobre la composición y estructura de la población, sino que evidencian los avances alcanzados por el país en materia de vivienda. En el Censo de 2010 la Provincia de Los Santos muestra un total de **29,426 viviendas**, de las cuales **7.2 %** de las viviendas “con piso de tierra”, **1.3 %** “sin agua potable”, el **2.5 %** descripción indica que la mayoría de las viviendas son de paredes, techo y piso de materiales durables, más del **85 %** tienen agua potable y servicio sanitario, y un **87%** alumbrado eléctrico. En esta región 2,900 personas preparan sus alimentos en base al uso de la leña como combustible, esta cifra tiene mayor incidencia en las zonas rurales, en donde la poca accesibilidad y deficiencia económica, dificultan la obtención de un tanque de gas.

En el **Distrito de Pedasí**, según los Censos de Población y Vivienda del año 2010; existen **1,397** viviendas de las cuales **201** se ubican en el corregimiento de Oria Arriba, lo que representa el **15.2%** del total de las viviendas existentes en el distrito de Pedasí con un promedio de **3.06 habitantes** por viviendas.

En cuanto a la división de las viviendas ocupadas para el Distrito de Pedasí, en el censo del 2000 “Un cuarto en casa de vecindad” existía 50 viviendas, este indicador aumento en el registro censal 2010 a 83 viviendas, de manera igual aumento las personas que las habitan; al observar los indicadores “Local no destinado a habitación” y “Vivienda Improvisada”, aumentaron sus porcentajes considerablemente de un censo al otro, esto se debe al bajo nivel de ingresos de la población, los bajos salarios y el desempleo determinan las condiciones de una vivienda justa.

El promedio de habitantes por vivienda en la Provincia de los Santos, en términos porcentuales en el 2010 es del 3.0%, entre 2000 y 2010, ha experimentado una disminución, ya que para el censo del 2000 el porcentaje era de 3.3% habitantes por vivienda.

La estructura de jefe de hogar, en la provincia el 74.23 % de los hogares el hombre es el jefe y el 25.77 % mujeres; existen sin duda, diferencias entre los hogares encabezados por hombres y los encabezados por mujeres. Por un lado, las diferencias surgidas de los estereotipos de género, que determinan aspectos como las relaciones de poder en el interior del hogar. Por otro lado, diferencias en cuanto a las condiciones de vida de estos hogares y aspectos como la pobreza y desigualdad social. Además, estos núcleos familiares tienen un promedio de ingreso mensual 360.00 balboas esto es algo más de 150 balboas por quincena.

➤ **Migraciones:**

El distrito de Pedasí ha experimentado un desarrollo turístico importante en los últimos años, y tenía inmigrantes de los distritos de Las Tablas (15%), Panamá (14.1%), Pocrí (7.7%) y Tonosí (7.7%). En el caso de los inmigrantes procedentes del distrito de Panamá, el 19.7% tenían más de 59 años de edad, el mayor porcentaje de todos los grupos de edades, mientras que los inmigrantes de los restantes distritos contaron con edades entre 18 a 24 años. En relación a los de Panamá, pudieron ser adultos mayores, que regresaban a su ciudad natal o que estaban motivados por el turismo o un lugar de retiro y la tranquilidad del distrito, y los demás en busca de empleos que ofrecían las construcciones de complejos turísticos, residenciales, las actividades hoteleras y de restaurantes que se desarrollaban en el área.

7.1.2. Índice de Mortalidad y Morbilidad

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

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

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

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

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

7.2. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de Participación Ciudadana

Para todo estudio de proyecto, la participación ciudadana es fundamental y debe ser involucrada en el proceso, también es establecida como requisito para el Ministerio de Ambiente.

A continuación, se presenta la percepción de los ciudadanos en relación con los impactos Ambientales que puede ocasionar el proyecto, resultado de la investigación de campo realizada mediante la aplicación de Encuestas y Entrevistas individuales. (Encuestas aplicadas en el **Anexo 14.16**)

Para conocer la percepción local sobre el proyecto se realizó encuestas, en el área del proyecto, para de esta manera permitir que la comunidad participe y emita sus comentarios, además de sus opiniones sobre el proyecto; cumpliendo con lo estipulado en el Decreto Ejecutivo N° 1 del de 01 de marzo de 2023 y sus respectivas modificaciones dadas en el Decreto Ejecutivo N°2 de 27 de marzo de 2024, para conocer la percepción de la población local según un Estudio Categoría I.

- **Objetivo**
 1. Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto “**Venao Paradise**”. El proyecto se ubica en el Corregimiento de Oria Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de los Santos.
- **Metodología.**

Se aplicaron 15 encuesta al azar, a moradores y visitantes que se encontraban más cerca del proyecto **Venao Paradise**, Distrito de Pedasí, Oria Arriba.

Anexo 14.15 donde se muestra la realización de las encuestas, entrevistas individuales dentro del entorno del proyecto ubicado en la comunidad de Oria Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos.

Fotos #3,4,5,6,7,8,9 donde se muestra la realización de las encuestas, entrevistas individuales dentro del entorno del proyecto ubicado en la comunidad de Oria Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos

Foto # 3



Foto # 4



Foto # 5



Foto # 6



Foto # 7



Foto # 8



Foto# 9

Foto #10



Foto # 11

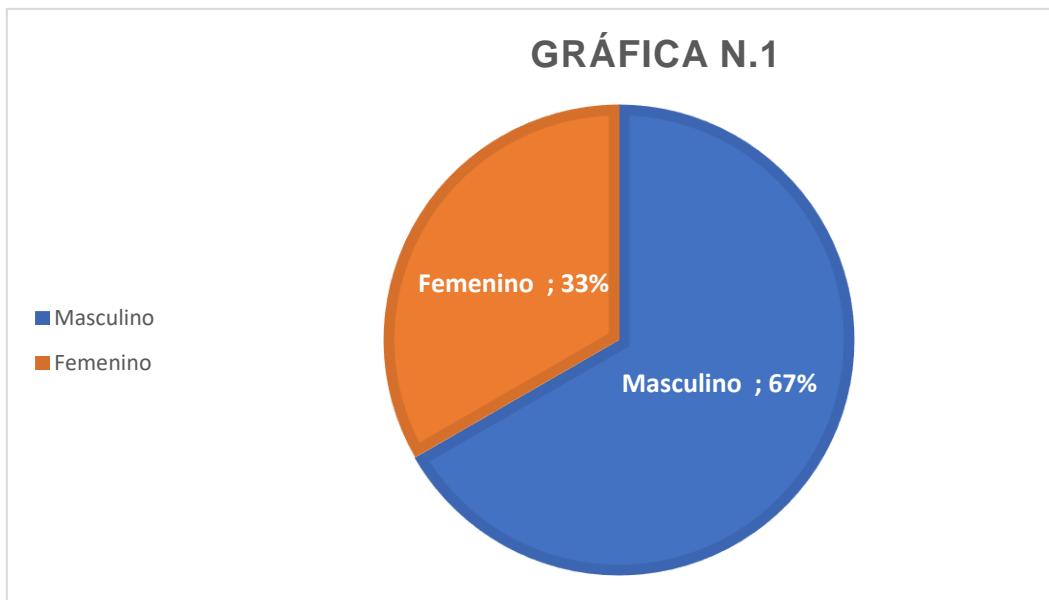


RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LA ENCUESTA APLICADA

Se aplicaron diversas preguntas a los encuestados, con el propósito de tener más claras sus opiniones y poder tener una idea general de las consideraciones de cada uno de los participantes.

Pregunta N° 1. SEXO DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA

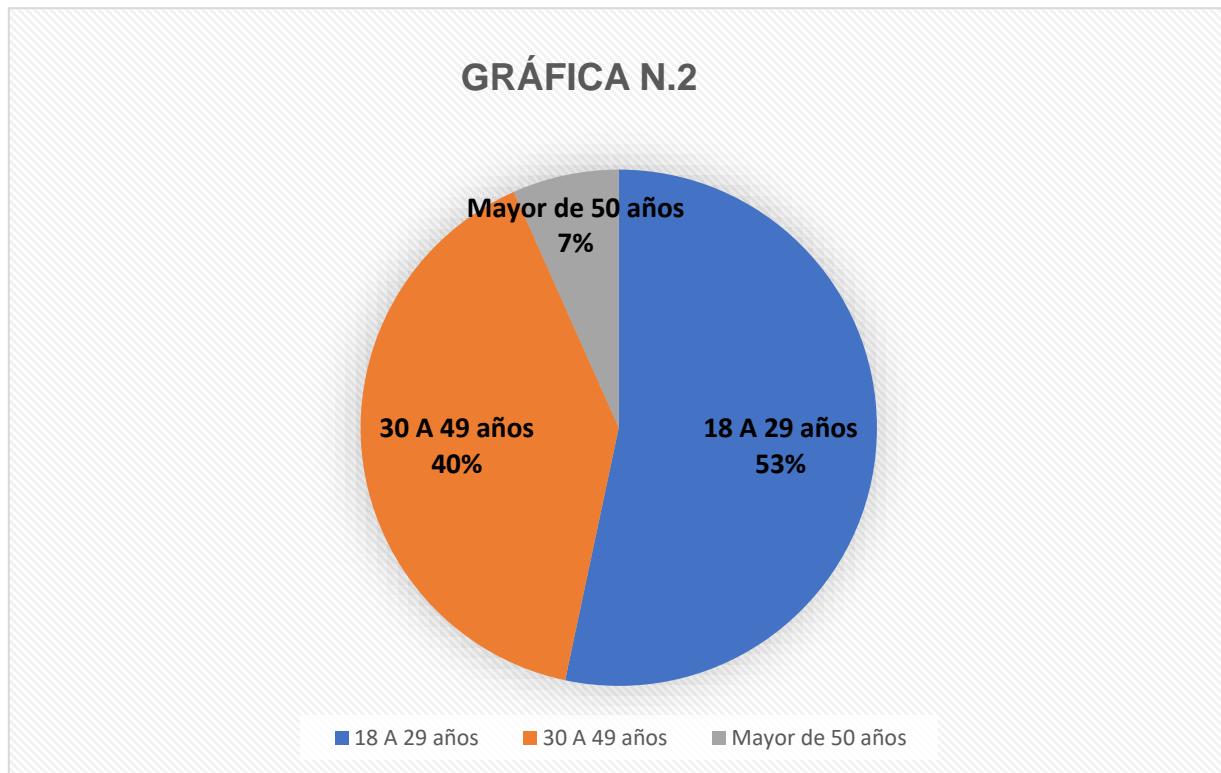
SEXO	CANTIDAD	PORCENTAJE
<i>Masculino</i>	10	33.33%
<i>Femenino</i>	5	66.67%
TOTAL	15	100%



Esta primera gráfica describe, que de una muestra total de 15 personas encuestadas el 67% son de sexo masculino, mientras que el 33% son femeninos.

Pregunta N° 2. EDAD DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA

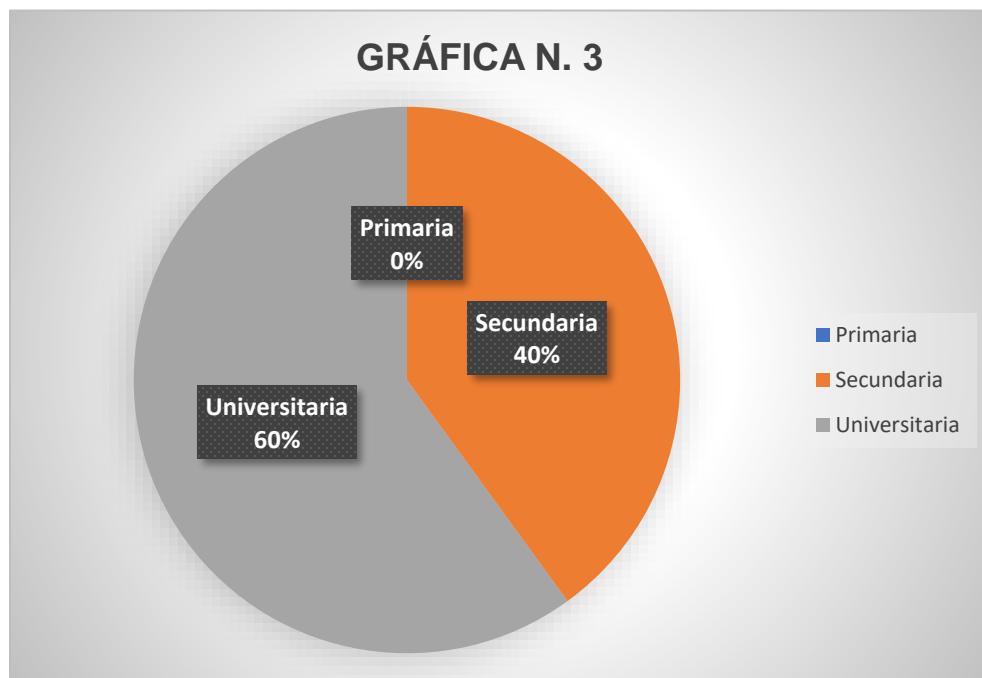
EDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
18 A 29 años	8	53.33%
30 A 49 años	6	40%
Mayor de 50 años	1	06.67%
TOTAL	15	100%



El gráfico N°2 resalta que el 53% es joven, el 40% es una población de edad promedio entre 30 a 49 años y de edad de 50 y más es de un 7%, en la muestra de la edad de la población.

Pregunta N° 3. NIVEL DE EDUCACIÓN DE LOS ENCUESTADOS

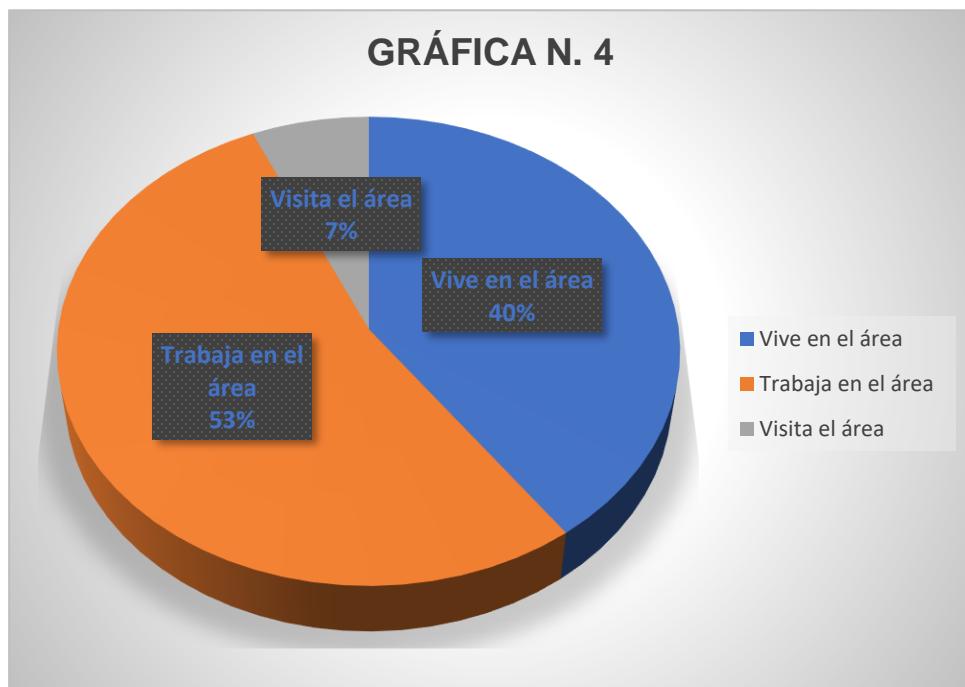
NIVEL DE EDUCACIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
Primaria	0	0%
Secundaria	6	40%
Universitaria	9	60%
TOTAL	15	100%



En cuanto al nivel de educación, el gráfico N°3 refleja que de los encuestados el 0% tienen educación primaria, un 40% tienen educación secundaria y 60% educación universitaria.

Pregunta N° 4. LUGAR DE RESIDENCIA DE LOS ENCUESTADOS

LUGAR DE RESIDENCIA	DE	CANTIDAD	PORCENTAJE
Vive en el área	6		40%
Trabaja en el área	8		53.33%
Visita el área	1		06.67%
TOTAL	15		100%



En cuanto al lugar de residencia de los encuestados, el gráfico N°4 refleja que de los encuestado el 40% viven en el área, un 53% trabaja en el área y el 7% visita el área.

Pregunta N°5. CONOCIMIENTO DE LA POBLACIÓN SOBRE EL PROYECTO

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	1	06.67%
NO	14	93.33%
TOTAL	15	100%



En cuanto al conocimiento de la población sobre el proyecto el gráfico N°5 refleja que de los encuestados el 6% saben sobre el proyecto y el 94% no tenían idea sobre el proyecto.

Pregunta N° 6 CUÁLES SON LOS PRINCIPALES PROBLEMAS AMBIENTALES DE LA COMUNIDAD

PROBLEMAS AMBIENTALES	CANTIDAD	PORCENTAJE
Alcantarillado	2	13.33%
Quema	1	06.67%
Deforestación	7	46.67%
Basura	5	33.33%
TOTAL	15	100%



En el gráfico N°6 refleja que los problemas ambientales en el área del proyecto el 47% es deforestación, el 33% se debe por la basura y el 13% por alcantarillados, y el 7% se debe a la quema.

Pregunta N° 7 CUÁLES SON LAS OPINIONES SOBRE EL PROYECTO

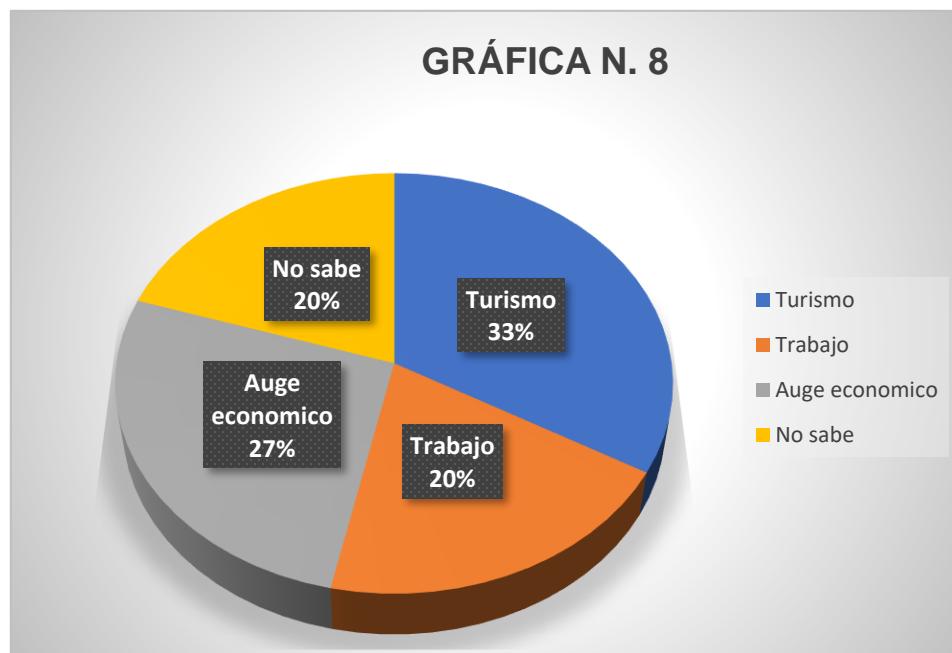
OPINIONES SOBRE EL PROYECTO	CANTIDAD	PORCENTAJE
<i>Ninguna</i>	5	33.33%
<i>Crecimiento y desarrollo</i>	5	33.33%
<i>Que no afecte a terceros</i>	2	13.34%
<i>Beneficioso para la comunidad</i>	3	20%
TOTAL	15	100%



En cuanto a las opiniones del proyecto el gráfico N°7 refleja que de los encuestados el 33.33% señala que traerá crecimiento y desarrollo, el otro 34% no tener ninguna opinión sobre el proyecto, el 20% será beneficioso para la comunidad, el 13.34% que no afecte a terceros.

Pregunta N° 8. QUE BENEFICIOS CREE USTED QUE TRAERÁ ESTE PROYECTO A LA COMUNIDAD

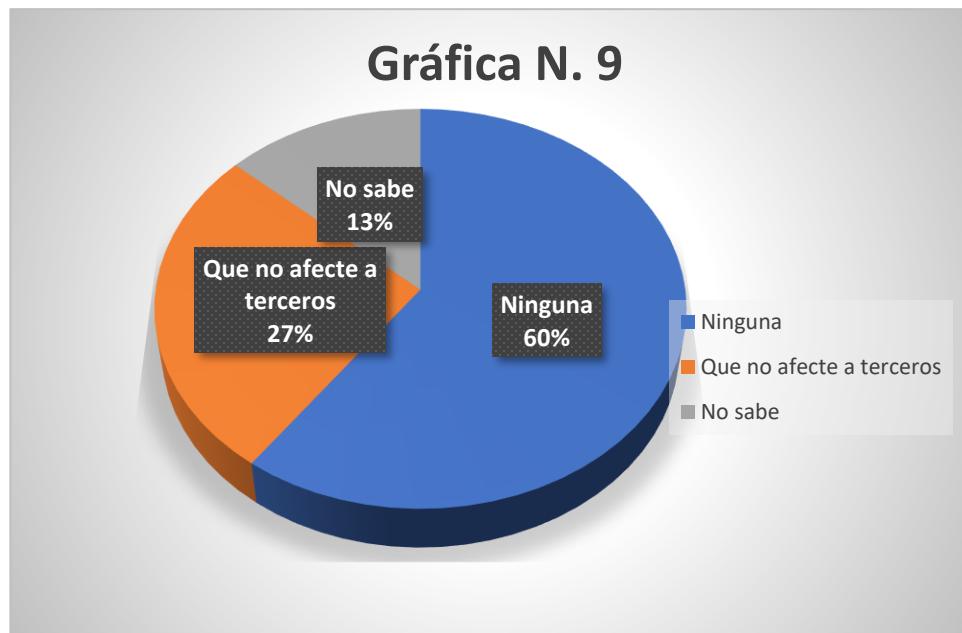
BENEFICIOS	CANTIDAD	PORCENTAJE
<i>Turismo</i>	5	33.33%
<i>Trabajo</i>	3	20%
<i>Auge económico</i>	4	26.67%
<i>No sabe</i>	3	20%
TOTAL	15	100%



En cuanto a los beneficios que traerá el proyecto a la comunidad el gráfico N°8 refleja que de los encuestados el 33.33% realizará el turismo en la comunidad, mientras que el 20% tendrá más trabajo, el 26.67% tendrá auge económico y 20% no sabe.

Pregunta N° 9. QUÉ PREOCUPACIÓN PUEDE TENER USTED CON RESPECTO AL PROYECTO.

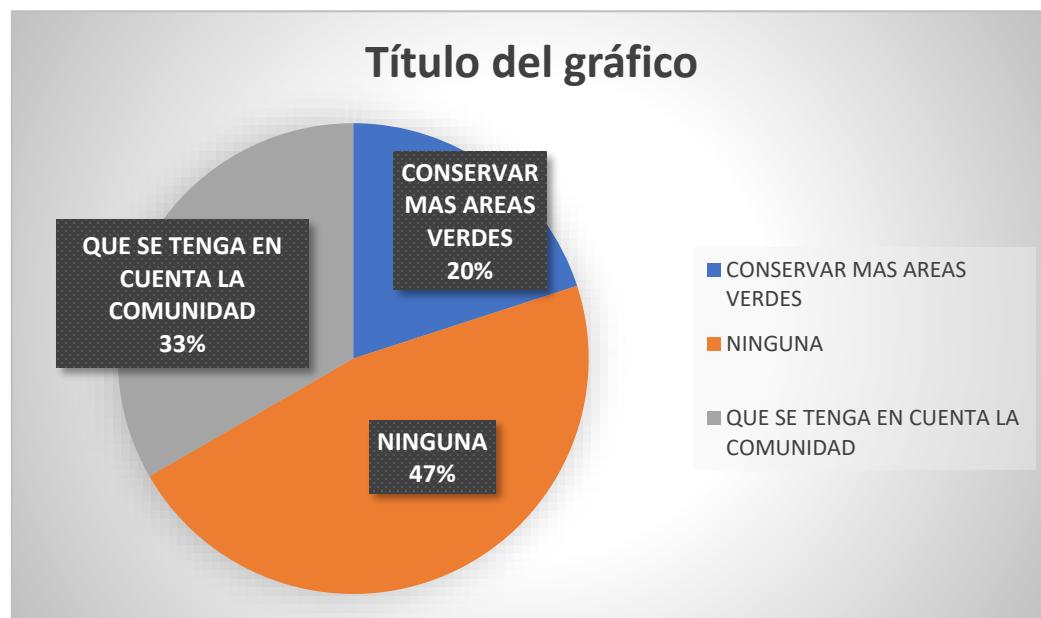
SEXO	CANTIDAD	PORCENTAJE
<i>Ninguna</i>	9	60%
<i>Que no afecte a terceros</i>	4	26.67%
<i>No sabe</i>	2	13.33%
TOTAL	15	100%



En cuanto a que preocupación tienen los encuestados por el proyecto en el gráfico 9 Refleja que el 60% no mantiene ninguna preocupación, un 26.67% procuran que no afecte a terceras personas, y un 13.33% no sabe.

PREGUNTA N.10 CON RELACIÓN A ESTE PROYECTO, QUE SUGERENCIA LE HARÍA USTED A LOS PROMOTORES

SUGERENCIA	CANTIDAD	PORCENTAJE
CONSERVAR MAS AREAS VERDES	3	20%
NINGUNA	7	46.67%
QUE SE TENGA EN CUENTA LA COMUNIDAD	5	33.33%
TOTAL	15	100%



En cuanto a las sugerencias al promotor del proyecto el grafico N.10 refleja que de los encuestados el 46% no tiene ninguna sugerencia, el 33.33% solicita que se tenga en cuenta la comunidad y el 20% que se conserven más áreas verdes.

Luego del análisis de los resultados obtenidos de las encuestas y tomando en consideración los pocos argumentos señalados por cada uno de los encuestados, podemos concluir en que el proyecto es técnica y socialmente viable. Es primordial que el promotor mantenga de forma permanente, un clima de comunicación y puertas abiertas para resolver cualquier inquietud que surja por parte de los residentes del área de influencia del proyecto.

Recomendaciones del equipo consultor al promotor del proyecto:

- Establecer un vínculo informativo entre la empresa que desarrolle el proyecto, los dirigentes comunitarios y la comunidad.
- Tomar en cuenta a los residentes de las comunidades y moradores que estén dispuesto a laborar, al momento de iniciar los trabajos en la construcción y operación del proyecto.
- Tomar en cuenta el componente socioeconómico para la implementación de propuestas de desarrollo comunitario.

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

En el **Anexo 14.17** está el informe de prospección arqueológica realizado en el proyecto.

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

El entorno natural de la zona cerca a la costa en estudio está definido por un paisaje tipo natural rodeado de algunos árboles, con diversos tipos de servicios asociados para las facilidades requeridas a los visitantes y residentes.

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

Para la identificación, valoración de riesgos e impactos ambientales del proyecto denominado “Venao Paradise”, inicialmente se procedió a analizar la línea base de los componentes físicos, biológicos y socioeconómicos, con respecto a las diversas actividades a realizar en cada una de las fases del proyecto de construcción.

Luego de tener identificados cada uno de los posibles impactos y su valoración correspondiente, se procedió a analizar los criterios de protección ambiental y de esa manera poder determinar la categoría del estudio de impacto ambiental.

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

Dentro de la comparación de la línea base actual contra las transformaciones esperadas por la actividad, podemos establecer que esto representa un análisis comparativo entre la situación biológica, física y social de la actualidad contra los cambios esperados que consistirán en la transformación de una zona despejada básicamente con uso y perturbación menor de uso del terreno con entorno natural; terreno que desarrollado el proyecto tendrá un uso ocupacional turístico que potenciará el aprovechamiento de la zona costera cercana y el sector turístico; por lo tanto, haremos un ejercicio comparativo entre la línea base de lo observado durante las inspecciones de campo y las trasformaciones esperadas, lo mismo se detallará en un cuadro comparativo tomando en cuenta las actividades específicas consideradas y las acciones requeridas en cada una de las fases.

Tabla #4. Comparativo de Línea Base Actual VS Transformaciones Proyectadas

Componente	Actividades / Etapa	Línea Base Actual	Transformaciones Esperadas	Acciones Requeridas
Físico	Remoción de capa vegetal y nivelación de terreno; edificación de residencias. / Construcción	El terreno presenta inclinaciones pronunciadas con partes que pueden nivelarse mejor para las edificaciones; hay un acceso con cunetas que se mejorará.	Adecuación y mejora de camino de acceso, nivelación de áreas a edificar, conservar el entorno arbóreo, leve aumento de sedimentación a cunetas por escorrentía.	Aplicación de medidas de control de erosión, cubrir los suelos expuestos, revegetar las áreas finales.
Biológico	Remoción de capa vegetal y nivelación de terreno; edificación de residencias; tala de árboles (de ser necesario) / Construcción	El área del proyecto se encuentra ubicado en una zona que ha sido perturbada por la acción antrópica y donde incluso podemos observar caminos existentes dentro del polígono. Esta zona se encuentra cubierta principalmente de hierbas de la especie conocida comúnmente como faragua, además de varios tipos de malezas comunes en potreros. La presencia de árboles es escasa, solo se observan algunos árboles	Los trabajos contemplados impactarán mínimamente de forma directa las coberturas vegetales existentes, ya que, solo se realizarán adecuaciones para la lotificación y edificaciones. Hay algunos árboles en las áreas de lotes que básicamente no se pretenden cortar al menos que se requiera por seguridad, se plantea tener un área rodeada de árboles. Se espera que se restablezca con total normalidad la	Minimizar la remoción de especies vegetales, de manera que se mantenga el entorno natural. Minimizar la alteración de la vegetación, para que las especies de fauna no se vean alteradas.

Componente	Actividades / Etapa	Línea Base Actual	Transformaciones Esperadas	Acciones Requeridas
		<p>dispersos principalmente especies utilizadas como cercas vivas y algunas especies pioneras.</p> <p>En cuanto a especies de fauna, se pueden observar especies que comúnmente se distribuyen a nivel nacional, son básicamente especies de paso, esto se debe a que el área donde se plantea desarrollar el proyecto se encuentra en una zona intervenida y cerca del camino principal.</p>	presencia de especies de fauna durante la operación del proyecto.	
Socioeconómico	Requerimiento de recursos constructivos y personal. / Construcción Ocupación de residencias. / Operación	Es un área rural y cercana a la costa, con presencia de visitantes principalmente por el turismo, algunas fincas cercanas desarrollan la ganadería como sustento.	<p>El desarrollo del proyecto aumentará el requerimiento de materiales de construcción y mano de obra para la construcción de viviendas, generando ingresos para proveedores del área y trabajadores.</p> <p>En la operación del proyecto se requerirán más</p>	Utilizar insumos locales cercanos al área de influencia del proyecto, contratar mano de obra local en lo que sea posible.

Componente	Actividades / Etapa	Línea Base Actual	Transformaciones Esperadas	Acciones Requeridas
			servicios de insumos locales y mano de obra para tareas variadas, generando ingresos adicionales en la zona.	

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

Para el proyecto “Parcelación Marvalley”, se tomó en cuenta los 5 Criterios de Protección Ambiental establecidos en el Artículo 22 del Decreto Ejecutivo Nº 1 del 01 de marzo del 2023, en donde la actividad a la cual obedece el presente documento, se encuentra registrada dentro del Sector “Industria de la Construcción”, en la Clasificación Industrial Nacional Uniforme (Código CINU) 4100, Construcción / Lotificaciones Mayores de 0.5 ha. Actividad con CINU 4312.

Nomenclatura:

AFECTA: Afecta de manera no significativa

NO AFECTA: No afecta

Tabla #5. Criterios de Protección Ambiental por Etapas

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Abandono
CRITERIO 1. 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.	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
b. La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones, cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Abandono
establecidos en las normas de calidad ambiental.				
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.	NO AFECTA	AFECTA	AFECTA	AFECTA
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios, que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.	NO AFECTA	AFECTA	AFECTA	AFECTA
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
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				

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Abandono
TERRITORIOS O RECURSOS CON VALOR AMBIENTAL Y/O PATRIMONIAL. A OBJETO DE EVALUAR EL GRADO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS NATURALES, SE DEBERÁN CONSIDERAR LOS SIGUIENTES FACTORES:				
a. La alteración del estado de conservación de suelos	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
b. La alteración de suelos frágiles	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo	NO AFECTA	AFECTA	AFECTA	AFECTA
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Abandono
h. La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna	NO AFECTA	AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
i. La introducción de especies de flora y fauna exóticas, que no existen previamente en el territorio involucrado	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
l. La inducción a la tala de bosques nativos	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
m. El reemplazo de especies endémicas	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
q. Los efectos sobre la diversidad biológica	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Abandono
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
s. La modificación de los usos actuales del agua	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
v. La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
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	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Abandono
b. La generación de nuevas áreas protegidas	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
c. La modificación de antiguas áreas protegidas	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
g. La modificación en la composición del paisaje	NO AFECTA	AFECTA	AFECTA	NO AFECTA
h. El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.	NO AFECTA	AFECTA	AFECTA	AFECTA
CRITERIO 4. Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas 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:				

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Abandono
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
e. La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
f. Los cambios en la estructura demográfica local	NO AFECTA	AFECTA	AFECTA	NO AFECTA
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
CRITERIO 5. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios				

Criterios	Etapas del proyecto			
	Planificación	Construcción	Operación	Abandono
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	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA	NO AFECTA

Nota: el Proyecto no toca el criterio 5

Tabla #6. Resumen de los Criterios de Categorización

Criterio	Resumen
Criterio 1	Se concluyó que el proyecto no generará riesgos significativos para la salud de la población, flora y fauna, ya que los impactos que pudiesen generarse durante su ejecución y operación, son de baja importancia cuyos mecanismos o medidas de mitigación son de fácil aplicación.
Criterio 2	Al analizar si el proyecto causa alteraciones significativas sobre la calidad y la cantidad de los recursos naturales incluyendo suelos, agua, flora y fauna, se llegó a la conclusión de que la implementación del proyecto altera menormente la calidad y cantidad de dichos recursos, dado que el proyecto se desarrollará en un área rural intervenida.
Criterio 3	El proyecto se desarrollará en zonas con cierto valor turístico, lo que añadiría un valor positivo adicional el desarrollo del proyecto.
Criterio 4	El proyecto objeto de análisis solo toca levemente el tema de alteraciones a condiciones de vida y de manera positiva, dado que habría alguna movilización adicional en el área y algunos nuevos empleos en la zona.
Criterio 5	En la zona elegida para el desarrollo del denominado proyecto, se pudo evidenciar que no existen señales de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico o perteneciente al patrimonio cultural, por lo que su implementación no afecta ningún componente dentro de este criterio.

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

La identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos potenciales, se dio mediante visitas de campo que sirvieron para desarrollar un análisis comparativo de la situación actual de los componentes del medio ambiente y a través de la revisión de fuentes de información secundaria.

Tabla#7. Identificación y Descripción de Impactos Potenciales

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Descripción	Fase
Suelo	Riesgo de erosión	Producto de la excavación y suelos expuestos sin tomar las consideraciones del suelo. Es un impacto bajo dado el alcance del proyecto.	Construcción / Operación
Aire	Generación de polvos	La producción de polvos generados por los equipos durante la fase de acondicionamiento y construcción del proyecto puede afectar a la zona. Además, por la acción del viento. Es un impacto de baja intensidad, temporal y puntual (mientras dure la construcción principalmente)	Construcción / Operación
Población	Generación de empleos	Se demandará personal para ejecución de los trabajos de construcción y operación del proyecto.	Construcción / Operación
Población	Riesgo de estancamiento de aguas pluviales	Las aguas pluviales deben tener la libertad de circular libremente; el terreno cuenta con buena pendiente, el riesgo de ocurrencia es casi nulo.	Construcción / Operación
Manejo y Disposición de Desechos	Generación de desechos líquidos y sólidos	La generación de desechos sólidos y líquidos durante las diferentes etapas del proyecto.	Construcción / Operación
Seguridad	Generación de accidentes	Aumento de riesgos por accidentes laborales (en	Construcción / Operación

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Descripción	Fase
		la construcción principalmente), durante la operación el riesgo principal será por los residentes y visitantes.	
Paisaje	Alteración del paisaje	El sitio de ubicación del proyecto corresponde a un área algo rural, pero no se espera se generen impactos negativos en lo paisajístico dado que el área tiene desarrollos similares.	Construcción / Operación

Nota: Los impactos ambientales específicos están en el punto 8.4

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

Para la evaluación de aspectos e impactos ambientales y socioeconómicos específicos se utilizó la Metodología propuesta por **Vicente Conesa** para la identificación y valorización de los impactos generados en el desarrollo de un proyecto consiste en la descripción de todas las actividades del proyecto y los factores del medio que se pueden afectar con estas actividades. Una vez realizada esta operación se comienza analizar cada actividad por sí sola, que factor del medio afecta y cuáles son los posibles impactos sobre este medio que se pueden generar, describiendo los resultados en una tabla propuesta por Vicente Conesa. Cada impacto identificado se analiza según las características propuestas por el creador de esta metodología y se le asigna un valor dependiendo de la gravedad del caso.

Las características y sus respectivos valores son las siguientes:

Intensidad (In):

- Baja (B)-1
- Media (M)-2
- Alta (A)-4
- Muy Alta (MA)-8
- Total (T)-12

Extensión (Ex):

- Puntual (PU)-1
- Parcial (Pa)-2
- Extensivo (Ex)-4
- Total (T)-8
- Crítico (Cr)-(+4)

Momento (Mo):

- Largo plazo (Lp)-1
- Medio plazo (Mp)-2
- Inmediato (In)- 4
- Crítico (Cr)- (+4).

Persistencia (Pers):

- Fugaz (Fu)-1
- Temporal (Te)-2
- Permanente (Pe)-4

Reversibilidad (Rv):

- Corto plazo (Cp)-1
- Medio plazo (Mp)-2
- Irreversible (Iv)-4

Sinergia (Si):

- Sin sinergismo (Ss)-1
- Sinérgico (Sn)-2
- Muy sinérgico (Ms)-4

Acumulación (Ac):

- Simple (Sm)-1
- Acumulativo (Ac)-4

Efecto (Ef):

- Indirecto (In)-1
- Directo (Di)-4

Periodicidad (Pe):

- Irregular o aperiódico y descontinuo (Ir)-1
- Periódico (Pe)-2
- Continuo (Co)-4

Recuperabilidad (Re):

- Recuperable de manera inmediata (Ri)-1
- Recuperable a medio plazo (Rm)-2
- Mitigable (Mi)-4
- Irrecuperable (Ic)-8

Naturaleza (Nat):

- Positivo o Negativo.

Una vez analizado el impacto tomando en cuenta todas las características y valorada cada una de ellas, se calcula la **Importancia** de este impacto utilizando la fórmula:

$$Im = 3In + 2 Ex + Mo + Pers + Rv + Si + Ac + Ef + Pe + Re$$

Según el valor obtenido cada impacto se puede clasificar como:

IRRELEVANTE	< 25
MODERADO	26-50
SEVERO	51-75
CRÍTICO	> 75

Para los impactos positivos las dos últimas clasificaciones serán: **Relevante** y **Muy beneficioso**.

Identificación y caracterización de los impactos

Se utilizó el método de Vicente Conesa para la identificación y caracterización de los impactos construyendo la matriz propuesta por él y que lleva su nombre. Esta matriz se ha construido para cada etapa del desarrollo del proyecto y se presenta a continuación.

Tabla #8. Criterios de evaluación de aspectos e impactos específicos identificados durante la etapa de Construcción

Etapa: Construcción		Nat	In	Ex	Mo	Pers	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Im
Medio afectado	Descripción del impacto												
Aire	Contaminación con polvo	(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19
	Contaminación con gases de combustión	(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19
	Contaminación con olores	(-)	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	15
	Contaminación acústica	(-)	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	19
Suelo	Erosión	(-)	1	1	4	2	2	1	1	4	2	4	25
	Contaminación con hormigón	(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22
	Contaminación con desechos	(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22
	Contaminación con derivados de petróleo	(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22
Agua	Contaminación con sedimento	(-)	1	1	4	2	2	1	1	1	2	4	22
	Contaminación con desechos	(-)	1	1	2	1	1	1	1	1	1	4	17
	Contaminación con derivados de petróleo	(-)	1	1	2	2	2	1	1	1	1	4	19

Etapa: Construcción													
Medio afectado	Descripción del impacto	Nat	In	Ex	Mo	Pers	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Im
Flora	Afectación a la flora	(-)	1	1	4	2	2	1	1	4	1	4	24
Fauna	Afectación hábitat	(-)	1	1	4	2	2	1	1	4	1	2	22
Población aledaña	Plazas de trabajo	(+)	1	2	4	2	1	1	1	4	1	1	23
Paisaje	Modificación	(-)	1	1	4	2	1	1	1	4	1	4	23
Usuarios	Accidentes en la vía	(-)	1	1	4	2	1	1	1	4	1	4	23
Trabajadores	Accidentes laborales	(-)	1	2	4	2	1	1	1	4	1	4	26
Trabajadores	Riesgos laborales	(-)	1	1	4	2	1	1	1	4	1	4	23

Tabla #9. Criterios de evaluación de aspectos e impactos específicos identificados durante la etapa de Operación

Etapa: Operación													
Medio afectado	Descripción del impacto	Nat	In	Ex	Mo	Pers	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Im
Aire	Contaminación con gases de combustión	(-)	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	16
	Contaminación acústica	(-)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
Suelo	Contaminación con desechos	(-)	1	1	1	1	1	1	1	4	1	4	19

Etapa: Operación														
Medio afectado	Descripción del impacto	Nat	In	Ex	Mo	Pers	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Im	
	Contaminación con derivados de petróleo	(-)	1	1	1	1	1	1	1	4	1	4	19	
Agua	Contaminación con sedimento	(-)	1	2	2	2	2	1	1	1	2	4	22	
	Contaminación con desechos	(-)	1	1	2	1	1	1	1	1	1	4	17	
Población aledaña	Plazas de trabajo	(+)	1	1	4	4	4	1	1	4	1	4	28	
Usuarios carretera	Accidentes en la vía	(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22	
Trabajadores	Accidentes laborales	(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22	
	Riesgos laborales	(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22	

Tabla #10. Criterios de evaluación de aspectos e impactos específicos identificados durante la etapa de Abandono

Etapa: Abandono														
Medio afectado	Descripción del impacto	Nat	In	Ex	Mo	Pers	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Im	
Suelo	Contaminación con desechos	(-)	1	1	4	4	2	1	1	4	1	4	26	
Población aledaña	Perdida de plazas de trabajo	(-)	1	1	4	4	4	1	1	4	4	4	31	

Etapa: Abandono														
Medio afectado	Descripción del impacto	Nat	In	Ex	Mo	Pers	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Im	
Usuarios carretera	Eliminación del riesgo de accidentes en la vía	(+)	1	1	4	4	4	1	1	4	4	4	31	
Trabajadores	Accidentes laborales	(-)	1	1	4	4	1	1	1	4	1	4	25	
	Eliminar Riesgos laborales luego de ejecutar la etapa	(+)	1	1	1	4	4	1	1	4	4	8	32	

Tabla #11. CATEGORIZACIÓN DE IMPACTOS. Según su valor se clasifica así:

IRRELEVANTE	< 25 (81.82%)
MODERADO	26-50 (18.18%)
SEVERO	51-75 (0%)
CRÍTICO	> 75 (0%)

Tabla #12. CATEGORIZACIÓN DE IMPACTOS ESPECÍFICOS POR ETAPAS

ETAPA	IRRELEVANTE	MODERADO	TOTAL
CONSTRUCCION	17 (1 es positivo)	1 (es negativo)	18
OPERACION	9	1 (1 es positivo)	10
ABANDONO	1	4 (2 son positivos)	5
TOTALES	27 (1 es positivo)	6 (3 son positivos)	33

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

Luego de identificados y valorados los posibles impactos ambientales y socioeconómicos, se puede resumir en el siguiente cuadro lo relacionado al desarrollo de los 5 criterios de protección ambiental.

Tabla #13. Criterios de Categorización

Categorías de EsIA	Criterio 1		Criterio 2		Criterio 3		Criterio 4		Criterio 5		Resultado
Categoría I	1-2 (25%)	2	1-5 (25%)	2	1-2 (25%)	1	1-3 (25%)	1	1 (25%)	0	6 (AFECTA – impactos No Significativos)
Categoría II	3-4 (25%)		6-10 (25%)		3-4 (25%)		4-5 (25%)		1 (25%)		
Categoría III	5-7 (50%)		11 –21 (50%)		5-9 (50%)		6-8 (50%)		1 (50%)		
Categoría del EsIA: CATEGORÍA I.											

Una vez analizados los 5 Criterios de Protección Ambiental, se concluye que el presente documento pertenece a un estudio de impacto ambiental **Categoría I**, ya que con la implementación del proyecto, no se generarán impactos significativos o adversos sobre el ambiente (suelo, flora y fauna) o sobre la población de la zona de influencia directa del proyecto, además que los impactos que pudieran generarse pueden ser mitigados con medidas de fácil aplicación y principalmente se generarían impactos positivos.

8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que puede generar la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases

Para la identificación y valorización de los posibles riesgos se siguió Combinación del método FINE (MAPFRE 1992) y DNV(1999), la cual se toma en cuenta las siguientes tablas para la elaboración de la matriz de riesgos.

Tabla #14. Valores para Consecuencia (Perdida Probable), Frecuencia, Probabilidad e Impacto

Método de Valoración de Riesgos			Valor
Consecuencia			
1	Trabajador	Heridas leves sin días perdidos, casos de primeros auxilios	1
	Ambiental	Derrame menor, emisión no-tóxica	1
	Daños materiales	Costos de reparación bajos (<\$10,000)	1
2	Trabajador	Heridas no graves con días perdidos	5
	Ambiental	Derrame no-tóxico, acción de limpieza necesaria	5
	Daños materiales	Costos moderados de reparación (>\$10k, <\$100k)	5
3	Trabajador	Lesiones graves	15
	Ambiental	Derrame mayor, requiere equipo especializado	15
	Daños materiales	Costos de reparación altos (>\$100,000, <\$500,000)	15
4	Trabajador	Possible muerte	25
	Ambiental	Derrame de magnitud mayor con colaboración externa	25
	Daños materiales	Costos de reparación muy altos (>\$500,000, <\$1,000,000)	25
5	Trabajador	Possible varias muertes	50
	Ambiental	Catástrofe ambiental mayor requiere esfuerzo internacional	50
	Daños materiales	Costos extremadamente altos (>\$1,000,000)	50
Frecuencia			
1	Remotamente posible		0.5
2	Raramente (de una vez por semana a una vez por mes)		1
3	Ocasionalmente (se sabe que ha ocurrido, menos de una vez por día)		3
4	Frecuentemente (alguna vez al día)		6
5	Continuamente (muchas veces al día)		10
Probabilidad			

Método de Valoración de Riesgos		Valor
1	Nunca ha sucedido, pero es posible	0.5
2	Es remotamente posible	1
3	Sería un evento raro, pero posible	3
4	Es completamente posible	6
5	Es muy probable que suceda ante la situación de riesgo	10
Impacto		
1	Interrupción breve, desviación menor de la calidad	1
2	Interrupción de corta duración, desviación seria a la calidad	1.1
3	Interrupción mayor del proceso (temporal, días)	1.2

Tabla #15. Clasificación de Matriz de Riesgos

		Asumir mayor frecuencia (10) y mayor impacto (1.2) fijos				
Consecuencia		Probabilidad				
		Tolerable	Baja	Media	Alta	Crítica
		0.5	1	3	6	10
Baja	1	6	12	36	72	120
Media	5	30	0	180	360	0
Alta	15	90	180	0	1080	1800
Severa	25	150	300	900	1800	3000
Crítica	50	300	0	0	3600	0

Tabla #16. Rango de Nivel de Riesgo (Tolerable, Bajo, Medio, Alto)

	de	hasta	acción
Rango Tolerable	0	29	tolerable
Rango Bajo	30	60	Acción a mediano plazo
Rango Medio	61	599	Acción a mediano plazo
Rango Alto	600	1799	Acción a corto plazo
Rango Severo	1800	2999	Acción Inmediata
Rango Crítico	3000	6000	Acción Inmediata

Tabla #17. Matriz de Riesgos

ACTIVIDADES	PELIGROS	CONSECUENCIA (PERDIDA PROBARBLE)	TIPO DE RIESGO	FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN (FE)						Nivel de Riesgo (Tolerable, Bajo, Medio, Alto)
				Consecuencia (1-50)	Frecuencia (0.5-10)	Probabilidad (0.5-10)	Impacto sobre las Operaciones (1, 1.1, 1.2)	Factor de Riesgo (C*F*P*I)		
Remoción de capa vegetal y nivelación de terreno; edificación de residencias. / Construcción	Uso de maquinarias y equipos	Perdida de capa vegetal, erosión y sedimentación, ocurrencia de accidentes laborales	Riesgo Ambiental y físico	5	1.0	6.0	1.0	30.0		Tolerable
Remoción de capa vegetal y nivelación de terreno; edificación de residencias; tala de árboles (de ser necesario)	Uso de maquinarias y equipos	Perdida de capa vegetal, perdida de vegetación, perdida de fauna, erosión y sedimentación, ocurren	Riesgo Ambiental y Físico	5	1.0	6.0	1.0	30.0		Tolerable

ACTIVIDADES	PELIGROS	CONSECUENCIA (PERDIDA PROBARABLE)	TIPO DE RIESGO	FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN (FE)					
				Consecuencia (1-50)	Frecuencia (0.5-10)	Probabilidad (0.5-10)	Impacto sobre las Operaciones (1, 1.1, 1.2)	Factor de Riesgo (C*F*P*I)	Nivel de Riesgo (Tolerable, Bajo, Medio, Alto)
io) / Construcción		cia de accidentes laborales							
Requerimiento de recursos constructivos y personales. / Construcción Ocupación de residencias. / Operación	Uso de maquinarias y equipos	Aumento de ingresos, pérdida de empleo, ocurrencia de accidentes laborales	Riesgo Social y Físico	5	1.0	3.0	1.0	15.0	Bajo

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

Luego de identificados, analizados y valorizado los impactos, se determinan técnicamente las medidas a implementarse en el proyecto para que de manera detallada se establezcan las acciones requeridas para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados en desarrollo de un proyecto, obra o actividad; incluye también los planes de seguimiento, evaluación y monitoreo y los de contingencia.

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

A continuación, hay diversos cuadros que ilustran los detalles para el desarrollo de este punto.

Tabla #18. Tabla compilada de Impactos identificados y Medidas de mitigación.

Impactos	Efectos	Fase de Implementación	Medidas de mitigación y/o compensación
Remoción, pérdida de suelo y contaminación de suelo por aceites vehículos.	Pérdida de materia orgánica, debilitación de la estructura del suelo.	Construcción	<ul style="list-style-type: none"> Realizar los cambios de aceite y el engrase de los vehículos en sitios seleccionados y adecuados previamente, para tales fines. Se deben considerar las medidas para evitar la erosión (trabajar preferiblemente en la época de baja precipitación, colocar barreras de contención de sedimentos de ser necesarias).
Erosión de suelo y áreas desprovistas de vegetación	Pérdida de los suelos, inseguridad en la construcción.	Construcción y Operación	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar y construir obras de conservación de suelos que sean necesarias.

Impactos	Efectos	Fase de Implementación	Medidas de mitigación y/o compensación
			<ul style="list-style-type: none"> Ejecución de los movimientos de tierra en el menor tiempo posible preferiblemente durante la época seca o de baja precipitación. Cubrir con plásticos los suelos expuestos, para evitar la erosión y arrastre de sedimentos. Realizar el movimiento de tierra por etapas. <p>Compensación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sembrar plantas nativas en las áreas intervenidas (especies siempre verdes, arbustos de flores vistosas y grama).
Contaminación del aire por partículas de polvo y gases generados por los equipos de combustión interna.	Afectación de la salud y de las condiciones de vida de los trabajadores y ambiente del proyecto.	Construcción	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar el equipo adecuado, si la construcción se hace en verano remojar la tierra en áreas de acción para disminuir la producción de polvo. Utilizar lonas o cobertores para tapar los camiones que carguen material. Esta

Impactos	Efectos	Fase de Implementación	Medidas de mitigación y/o compensación
			medida se debe aplicar también para el material que se acumule en el área; es un impacto menor por ser un área puntual.
Contaminación acústica por producción de ruidos	Afectación de la población laboral y ambiente.	Construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar equipo adecuado y en buenas condiciones. • Realizar los trabajos en el menor tiempo posible • Establecer un Horario de trabajo entre 7:00 a.m. a 6:00 p.m.
Modificación del paisaje	Modificación de la calidad visual del paisaje actual	Construcción y Operación	<p>Actualmente el paisaje que se observa en el sitio donde se construirá el proyecto es un tipo de paisaje con estética natural y la idea del promotor es mantenerla al máximo.</p> <p>Compensación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantener un diseño armónico con el área. • Como compensación se recomienda revegetar, recomendando al promotor la siembra, mayormente, de

Impactos	Efectos	Fase de Implementación	Medidas de mitigación y/o compensación
			especies nativas. (especialmente arbustos nativos – frutales- con flores vistosas, grama, entre otros).
Cambio del drenaje natural	Acumulación de aguas en sitios bajos, concentración de escurrimientos, mal drenaje que afecta a terceros.	Construcción y Operación	<ul style="list-style-type: none"> Cumplir con las especificaciones técnicas que garanticen la captación del volumen real de las aguas de escorrentía, de manera a evitar aportes desmedidos aguas abajo que puedan provocar inundaciones dentro del proyecto; es puntual la actividad, no se prevé situaciones complicadas.
Aumento de los riesgos de accidentes	El aumento del tráfico vehicular trae consigo el aumento de los riesgos por accidentes ya que por el área circularán más vehículos con relación a lo acostumbrado. Igualmente, en las mismas labores de	Construcción y Operación	<ul style="list-style-type: none"> Señalar adecuadamente las entradas y salidas de vehículos, iluminar cualquier área que pueda representar un peligro para los que circulan ya sea a pie o en vehículos. Supervisar el manejo adecuado de los equipos, herramientas

Impactos	Efectos	Fase de Implementación	Medidas de mitigación y/o compensación
	trabajo también se pueden producir accidentes asociados al propio trabajo.		<p>y materiales e insumos requeridos para la construcción.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer límites de velocidad.
Acumulación de desechos	<p>Proliferación de criaderos de mosquitos y otras plagas, acumulación y disposición de basuras en sitios inadecuados, posibilidades de inundaciones, contaminación de las aguas, otras.</p> <p>Malos olores, proliferación de plagas asociadas a la acumulación de basura (ratas, insectos, otros), proliferación de mosquitos por acumulación de agua en recipientes y en otros sitios, afectación de la estética del proyecto, contaminación en general.</p>	Construcción y Operación	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener el área limpia de basuras y escombros. • Evitar la acumulación de aguas en sitios bajos, principalmente • Colocar dispositivos de recolección (tanques debidamente rotulados) • Diseñar y construir un centro de acopio de basura para el proyecto en un sitio adecuado y estratégico; puede ser que cada casa tenga un sitio de acopio independiente. • Contar con un vehículo para la disposición de los desperdicios sólidos durante la fase de construcción-operación. • Cumplir con las medidas de higiene y

Impactos	Efectos	Fase de Implementación	Medidas de mitigación y/o compensación
			<p>seguridad industrial reguladas por la normativa nacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lograr los permisos para la disposición final de los desperdicios que no pueden ser manejados en el área con destino al vertedero aprobado más cercano, en este caso el vertedero municipal de Tonosí. • Al facilitar el drenaje de las aguas pluviales, se evitará que se acumule el agua en el terreno y por ende la disminución de los mosquitos.
Incremento en la actividad económica del área debido a los requerimientos del proyecto.	Generación de empleos directos e indirectos. Además, crea un impulso económico debido a la demanda de servicios y productos y aumento del valor de tierra.	Construcción y Operación	<ul style="list-style-type: none"> • Informar periódicamente a la comunidad sobre el avance del proyecto. • Contratar mano de obra local, siempre y cuando estén capacitados para sus labores. • Promover la compra local de productos y

Impactos	Efectos	Fase de Implementación	Medidas de mitigación y/o compensación
			contratación de servicios locales.

Tabla #19. Programa de Salud Y Seguridad Laboral.

Objetivo	Acciones
Fijar los procedimientos y tácticas obligatorias de seguridad y de salud para los trabajadores durante la construcción y operación de la obra.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El promotor o contratista deberán cumplir con todas las leyes y regulaciones de salud y seguridad aplicables. Considerar criterios de salud, seguridad y medio ambiente al establecer contratos. 2. Los trabajadores deberán cumplir con el uso de los equipos de seguridad, al igual que deben reportar todos los accidentes y daños personales. 3. El promotor o la empresa contratista deberá dotar de equipo de protección personal a los trabajadores. 4. Efectuar inspecciones de los equipos (equipos de protección personal y herramientas manuales) mensualmente. 5. El promotor o contratista debe permitir operar equipos y maquinarias solo a aquellos empleados calificados por capacitación o por experiencia. 6. En el caso de que una emergencia requiera de tratamiento médico inmediato el contratista será el responsable del traslado inmediato del trabajador al centro de salud más cercano. Esto en la etapa de construcción. 7. En la zona de trabajo se contará con un botiquín de primeros auxilios. 8. Debe proveerse de extintores en el área del proyecto tipo ABC. Una vez se ponga en operación el proyecto se deberá ubicar extintores en puntos estratégicos del proyecto con su respectivo manual de uso.

9.1.1. Cronograma de Ejecución

El cronograma, se ha elaborado basado en la duración de las etapas de planificación y construcción del proyecto estimando una duración de 48 Semanas.

Tabla #20. Cronograma de ejecución de medidas de mitigación

ACTIVIDAD	SEMANAS 0-8 (ciclo repetido para semanas 9-16, 17-24, 25-32, 33-40 y 41-48)								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Capacitación del personal que laborará en el proyecto (seguridad)	X		X		X		X		X
Monitoreo de la contaminación del Aire (Ruido y Partículas en Suspensión)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Control de la erosión y sedimentación del suelo			X		X		X		X
Monitoreo del manejo de desechos		X	X	X	X	X	X	X	X
Monitorear medidas de mitigación			X	X	X	X	X	X	X

9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental

Tabla #21. Monitoreo.

INDICADOR DEL IMPACTO	DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN	INSPECCION DURANTE LA CONSTRUCCION DE LA OBRA		
		Diario	Semanal	Mensual
Generación de partículas de polvo, gases y sedimentos, en composición y concentraciones que pueden afectar la salud y el ambiente.	Vigilar que los vehículos que transportan materiales cuenten con sus respectivas lonas en los vagones y que en efecto se utilicen durante el transporte de los mismos.	X		
	Verificar que materiales edáficos sean cubiertos con plásticos para evitar emisiones de partículas.	X		
	Verificar que se humedezcan los accesos para reducir la producción de polvo.	X		
	Vigilar que se establezca y se cumpla con un cronograma para la operación de equipos a fin de reducir el tiempo de operación de las fuentes de emisión.		X	
Producción de residuos sólidos y líquidos	Confirmar la existencia de letrinas en el proyecto y de la frecuencia de limpieza.		X	
	Confirmar la existencia de recipientes para la recolección de desechos de sólidos dentro de toda el área del proyecto.	X		
	Verificar la frecuencia de recolección de los desechos sólidos producidos dentro del área del proyecto, su disposición final en sitios aprobados.		X	

INDICADOR DEL IMPACTO	DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN	INSPECCION DURANTE LA CONSTRUCCION DE LA OBRA		
		Diario	Semanal	Mensual
Incremento de los niveles de ruido que puedan afectar la salud.	Verificar que las operaciones se realicen durante horario diurno. Lunes a sábado 7:00 a.m. – 6:00 p.m.	X		
Salud y seguridad de los obreros.	Verificar que la empresa constructora suministre equipos de protección personal adecuados al tipo de proyecto a desarrolla, guantes, casco, botas lentes, protección auditiva (orejeras), protección respiratoria para el polvo (mascarillas), mascarillas para protección contra el Covid-19, alcohol y gel alcoholado para desinfección de manos.	X		
	Verificar el estado de los equipos de protección personal suministrados a los obreros.		X	
	Confirmar la existencia de un botiquín de primeros auxilios dotado de enseres básicos y que no estén vencidos.		X	
	Verificar la existencia de extintores en las áreas del proyecto.		X	

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

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

9.3. Plan de prevención de Riesgos Ambientales

El Plan de Riesgos Ambientales es el conjunto de medidas y obras a implementar antes de la ocurrencia de un desastre ambiental, con el fin de disminuir el impacto sobre los componentes de los sistemas.

Las Fases para la Prevención de Riesgos Ambientales contempladas son: Identificar accidentes potenciales y situaciones de emergencia, análisis y evaluación de riesgos, establecer medidas de prevención, definir respuestas ante accidentes y situaciones de emergencia, facilitar medios de actuación y control necesarios, ejecución de simulacros y revisión.

Tabla #22. Riesgos, Peligros. Prevención y Corrección

RIESGO	PELIGRO	PREVENCIÓN	CORRECCIÓN
Perdida de capa vegetal, erosión y sedimentación, ocurrencia de accidentes laborales	Uso de maquinarias y equipos	Contratar personal idóneo para garantizar el desempeño en las tareas específicas de importancia para el proyecto. El resto del personal no idóneo debe ser capacitado en las tareas específicas a desarrollar.	Supervisión continua de las áreas de trabajo por el capataz Visita periódica del consultor/auditor ambiental para ver de manera externa las correcciones necesarias.
Perdida de capa vegetal, perdida de vegetación, perdida de fauna, erosión y sedimentación, ocurrencia de		Asegurarse que el equipo de protección personal que será utilizado por el	Levantar documento de

RIESGO	PELIGRO	PREVENCIÓN	CORRECCIÓN
accidentes laborales		personal debe ser el adecuado para el tipo de actividades a realizarse. Capacitar al personal en temas de primeros auxilios, seguridad e higiene laboral. Operar sólo con el equipo mecánico que esté en óptimas condiciones. Tener acceso a un botiquín y equipos de primeros auxilios. Tener acceso rápido a equipo de comunicación y transporte para el traslado del afectado, además de los teléfonos de las instancias públicas que brindan asistencia social al respecto, tales como: Hospital de Tonosí, MINSA-CAPSI de Pedasí, SINAPROC, Bomberos, etc. Establecer perímetro de restricción para evitar el acceso al proyecto a personas ajenas al mismo. Cumplir con las legislaciones en el tema de contratación y seguridad laboral de los colaboradores Tener presupuesto disponible para aplicar de manera eficiente y oportuna las medidas	acciones correctivas, implementarlo y actualizarlo periódicamente. Verificación periódica del encargado del proyecto, en cuanto a cumplimiento de procesos ambientales, salud, seguridad y comunitarios.
Aumento de ingresos, pérdida de empleo, ocurrencia de accidentes laborales			

RIESGO	PELIGRO	PREVENCIÓN	CORRECCIÓN
		<p>contempladas en este plan en cualquiera de las fases del proyecto.</p> <p>Solo remover tierra estrictamente necesaria, hacerlo de manera escalonada y aplicar las medidas de control de erosión necesarias.</p> <p>Solo talar la vegetación natural estrictamente necesaria para el desarrollo del proyecto.</p> <p>Contratar personal necesario en su mayoría posible de la zona.</p>	

9.4. Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

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

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

9.6. Plan de Contingencia

El Plan de Contingencias se presenta para hacer frente oportunamente a las contingencias ambientales, estas están referidas a la ocurrencia de efectos adversos sobre el ambiente debido a situaciones de origen natural o producto de

actividades humanas, situaciones no previsibles que están en directa correlación con el potencial de riesgo y vulnerabilidad del área y del proceso productivo.

Las actividades consideradas en el Proyecto, no ofrecen mayores riesgos de contingencia para el ambiente; sin embargo, puede considerarse como contingencias, los riesgos por derrame de hidrocarburos, incendios, deslizamientos, terremotos y sismos.

El promotor debe mantener una política de que todo trabajador; así como, todo contratista o usuario deberá tener en cuenta la seguridad física y de salud, en caso de emergencia dentro de las actividades del Proyecto y apoyo a las poblaciones cercanas.

Los objetivos del Plan de Contingencia se dan a conocer seguidamente:

- Prever el daño a los trabajadores, edificaciones e instalaciones.
- Minimizar los daños económicos y perjuicios al promotor, pobladores y/o comunidad como consecuencia de la interrupción de actividades.
- Minimizar el impacto en el ecosistema como consecuencia a los fenómenos de emergencia.

9.6.1. CONTINGENCIAS

9.6.1.1. Contingencia: derrame de hidrocarburos

El Plan de Contingencia frente a derrames de hidrocarburos, está comprendido por acciones que tienen el propósito de contener las fugas de hidrocarburos, limitando su extensión para minimizar su impacto sobre el medio ambiente. A continuación, se da a conocer las medidas para su manejo preventivo; así como, para caso de derrames.

Medidas de carácter preventivo

Es importante el manejo de los productos tanto en su transporte, almacenamiento como en su utilización, lo que llevará a reducir el riesgo por derrames.

Las medidas de carácter preventivo en el transporte de combustibles y lubricantes que se implementarán en el Proyecto son las siguientes:

- El transporte de combustible se utilizarán camionetas, las cuales estarán debidamente preparadas y adaptadas para realizar el transporte y abastecimiento de combustible, dicha preparación consistirá en instalar en la tolva una manta de polietileno en toda la base, una cadena de 1 pulgada de diámetro, la cual estará forrada por manguera de jebe para evitar la fricción y calentamiento, esta será asegurada con un candado de 2 pulgadas pudiéndose transportar 2 a 3 cilindros de 55 galones. de capacidad.
- Se debe inspeccionar cuidadosamente los vehículos de transporte de combustible para evitar cualquier caída de los cilindros de combustible.
- Se debe controlar permanentemente el límite de velocidad máxima (30 Km/hr) para el transporte de combustibles y el cumplimiento de las normas de tránsito y de seguridad estipuladas por la Empresa, para evitar de esta manera posibles accidentes de tránsito.
- Se realizará la inspección de los cilindros y de la manta de polietileno de la base, cada 30 minutos durante el transporte del combustible.
- Los vehículos estarán provistos de jaulas (estructuras de protección para volcadura), así como de cinturones de seguridad, un botiquín de primeros auxilios, un extintor, triángulos de seguridad, bocinas y una alarma de retroceso.

A continuación, recomendamos el siguiente mantenimiento mecánico preventivo que se debe dar al vehículo utilizado en el transporte de combustibles:

Operación I: Diario:

Chequear presión de llantas, chequear nivel del aceite del motor, chequear luces, bocina, parabrisas, nivel de agua del radiador y batería.

Operación II: Semanal:

Lavar y engrasar el vehículo, chequear llantas de cortes, piedras y vidrios.

Operación III: Mensual:

Chequear cerrojos y pistillo de las alas y cuerpo del chasis para evitar posibles aflojamientos, chequear la dirección, bujías, nivel de aceite de transmisión y caja de cambios, chequea resortes y amortiguadores, examen de llantas, cambios cuando sea necesario, examen de embrague.

Operación IV: A los tres meses:

Examen y limpieza del filtro de gasolina y aceite, sacar bujías, limpiarlas y ajustarlas, ajustar el magneto y espiral del encendido, examina el dinamo, chequear el arrancador y la unidad de control, alinear los faros.

9.6.1.2. Contingencia: Incendios

Los materiales inflamables que se usarán en el Proyecto son reducidos en cantidad y volumen; sin embargo, principalmente podrán existir hidrocarburos y lubricantes, este tipo de materiales se almacenarán en cilindros herméticamente cerrados, los mismos que se identificarán mediante avisos apropiados de advertencia.

Este plan toma en cuenta situaciones de Emergencias, Incendios y Desastres Naturales y/o inducidos. Para lo cual se han identificado las siguientes situaciones:

- Explosiones e incendios en cilindros.
- Derrame de combustible líquido de los cilindros y Vehículos de Transporte.
- Fenómenos climatológicos.
- Incendios, terremotos, etc.

Medidas preventivas:

- Cuando se trate de incendio de material común (papel, madera o caucho), se puede apagarlo con agua.
- Cuando se trate de un incendio de líquidos o materiales inflamables, se sofoca el fuego utilizando extintores de Polvo Químico Seco, o emplear arena o tierra.
- Nunca utilizar agua para apagar incendios de gasolina o cualquier otro producto de petróleo.
- Contar con hidratantes contra incendios.
- Se contará con un sistema de alarmas en las camionetas.

9.6.1.3. Contingencia: Deslizamientos

Según las actividades consideradas en el desarrollo del proyecto, se consideran leves movimientos de tierra, básicamente solo por nivelaciones de terrenos en base de viviendas, el terreno tiene pendientes pronunciadas, pero se considera mantener la topografía lo más intacta posible, no se consideran que pueda haber daños materiales importantes, de igual forma, para minimizar los daños por deslizamientos, el personal seguirá las normas preventivas y de seguridad presentadas a continuación:

- Se realizará una inspección periódica de las áreas de movimiento de tierra.
- Señalización de las áreas seguras, dentro y fuera de las instalaciones.
- Evacuación ordenada hacia áreas abiertas de manera inmediata.

- El personal capacitado realizará una inspección de los daños en el proyecto.

9.6.1.4. Contingencia: Terremotos

De acuerdo a la ubicación del proyecto, un terremoto en esta región puede ocurrir por ser una zona costera con fallas conocidas que repercuten mínimamente en sus alrededores, no se consideran que pueda haber daños materiales importantes, de igual forma, para minimizar los daños por terremotos, el personal seguirá las normas preventivas y de seguridad presentadas a continuación:

- Se realizará una inspección periódica de las instalaciones.
- Señalización de las áreas seguras, dentro y fuera de las instalaciones.
- Evacuación ordenada hacia áreas abiertas de manera inmediata.
- El personal capacitado realizará una inspección de los daños en el proyecto.

9.6.1.5. Contingencia: Sismos

De acuerdo a la ubicación del proyecto, un sismo en esta región es muy poco probable, aunque es una zona costera, no se consideran que pueda haber daños materiales importantes, de igual forma, para minimizar los daños por sismos, el personal seguirá las normas preventivas y de seguridad presentadas a continuación:

- Se realizará una inspección periódica de las instalaciones.
- Señalización de las áreas seguras, dentro y fuera de las instalaciones.
- Evacuación ordenada hacia áreas abiertas de manera inmediata.
- El personal capacitado realizará una inspección de los daños en el proyecto.

9.6.1.6. Equipos a ser utilizados para los casos de emergencia

Equipo e Instrumentos de primeros auxilios: Estos equipos deberán ser livianos a fin de que puedan transportarse rápidamente. La brigada deberá definir la lista de estos equipos, sin embargo, se recomienda:

Equipo de primeros auxilios

- Extintores contra incendios.
- Medicamentos para tratamientos de primeros auxilios como hemorragias, quemaduras graves, hematomas, estos medicamentos estarán constituidos principalmente por los siguientes: agua oxigenada, merthiolate, alcohol, aseptil rojo, gasa, algodón, vendas, gotas oftálmicas, etc.
- Cuerdas y cables.
- Camillas.
- Equipo de radio adicional.
- Apóositos y tablillas.
- Equipo de protección, como: cascos, botas, casacas, pantalones, guantes.

Recursos materiales

El promotor debe contar con los siguientes recursos:

- Plano de ubicación de áreas de operación.
- Extinguidores portátiles de 20 lb. de polvo químico seco tipo ABC.
- Un número adecuado de letreros, avisos o carteles de seguridad.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Cilindros con arena.
- Camionetas 4 x 4
- Radios Portátiles y/o teléfonos celulares.
- Lámparas portátiles
- Paños absorbentes

- Sogas, picos, etc.
- Cilindros Especiales
- Cámara fotográfica

Señalizaciones

Los letreros fijos conteniendo instrucciones específicas para el personal sobre diversos aspectos de seguridad deben indicar entre otras instrucciones, principalmente las siguientes:

- Se prohíbe fumar.
- Velocidad máxima 20 Km/hora.
- No opere sin la conexión puesta a tierra.
- Peligro, combustible Inflamable.
- Se prohíbe encender cualquier clase de fuego en el área de trabajo.
- Se prohíbe el paso de vehículos o personas no autorizadas.
- Se prohíbe el paso a esta zona a personal no autorizado.

9.6.1.7. Organización del Promotor en caso de emergencia

La organización del Promotor se muestra a continuación, en la siguiente tabla.

Tabla #23. Coordinadores de la Unidad de Contingencia Ante Emergencias

Cargo en la Unidad	Cargo en el Proyecto	Responsabilidad
Coordinador General	Residente del Proyecto	Responsable Principal de llevar a cabo el plan de contingencias.
Coordinador de Operaciones	Capataz	Es el encargado de supervisar la labor de las brigadas.

Cargo en la Unidad	Cargo en el Proyecto	Responsabilidad
Coordinador de Comunicaciones	Capataz	Responsable de dar aviso al personal y a las instituciones de apoyo externo.
Coordinador de Equipos	Encargado de Almacén	Responsable de la administración de los equipos de protección.
Coordinador de Ingreso y Salida	Conductor	Responsable del traslado de personal durante una evacuación. Así mismo supervisa la llegada de las instituciones de apoyo externo.

Tabla #24. BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS

CARGO	RESPONSABILIDAD
Asistente de Campo	Atención de heridos
Encargado de Almacén	Botiquín de Primeros auxilios

Tabla #25. BRIGADA CONTRA INCENDIOS

CARGO	RESPONSABILIDAD
Asistente de Campo	Retiro de material inflamable
Conductor	Ataque al fuego

9.7. Plan de Cierre

El proyecto no prevé la ejecución de esta etapa como tal, pero de darse el caso se aplicar, las medidas indicadas para la etapa de construcción, para los diferentes componentes ambientales. Cabe resaltar que las actividades desarrolladas en la etapa de abandono causaran impactos poco significativos.

En el momento de que llegase a dar el abandono deberá considerarse la reglamentación actualizada en materia ambiental, a fin de que en el desarrollo de sus actividades se cumpla con lo establecido en el marco legal de esa época.

A continuación, se presentan las estrategias a desarrollar en el momento de requerirse el cierre temporal o definitivo del proyecto en cualquiera de sus etapas:

- Restablecer a condiciones similares o mejores; a las encontradas inicialmente antes de iniciar las etapas de construcción del proyecto.
- La preservación de la salud y seguridad de las personas a través del cierre en alguna de las etapas de desarrollo del proyecto.
- Establecer los criterios para realizar el manejo ambiental y social adecuado durante la etapa de cierre, temporal o definitivo, de las áreas que hayan sido intervenidas por el proyecto.
- La recuperación en la medida de lo posible, del aspecto paisajístico de los espacios afectados por la actividad del proyecto.
- Definir las actividades necesarias para realizar la reconformación paisajística del área intervenida.
- Establecer acciones que permitan el reintegro de las áreas intervenidas para su uso posterior en actividades similares a las anteriores al establecimiento y desarrollo del proyecto.

- Informar a las comunidades, sus líderes, autoridades locales y municipales del área de influencia del proyecto, sobre las actividades de cierre del proyecto y posterior abandono del área.

El Promotor del Proyecto será el responsable de la Ejecución del Plan de Cierre; también deberá realizar las siguientes acciones:

- Verificar y hacer cumplir las obligaciones y responsabilidades previstas en el Estudio de Impacto Ambiental y en la Resolución de Aprobación del EIA.
- Velar por el cumplimiento de los lineamientos de seguridad industrial contemplados en el Plan de Cierre.
- Coordinar los trabajos de desmonte y demolición, de las diferentes estructuras instaladas hasta el momento del cierre del proyecto.
- Coordinar la disposición temporal y final de los residuos en los sitios que cuenten con las respectivas autorizaciones.

9.8. Plan de reducción de los efectos del cambio climático

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

9.8.1. Plan de adaptación al cambio climático

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

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

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

9.9. Costos de la Gestión Ambiental

El costo de la gestión ambiental durante la construcción y operación del proyecto se estima en doce mil quinientos balboas (B/.12,500.00) Balboas en el primer año.

Para poder ejecutar las medidas de mitigación y compensación en esta obra es importante que se contemple en la estructura de costo, los de carácter ambiental. A continuación, se presenta en el siguiente cuadro, los costos aproximados en que tendrá que incurrir la empresa para implementar las medidas de mitigación ambiental recomendadas en este estudio.

Tabla #26. Costo de mitigación y/o compensación:

Programas	Costo/Año
Control de calidad del aire	1,500.00
Control de erosión, sedimentación	3,000.00
Manejo de residuos	2,000.00
Prevención y control	3,000.00
Capacitación en salud y seguridad obrera	1,500.00
Capacitación ambiental de los obreros	1,500.00
Total	12,500.00

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

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

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

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

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

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

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

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

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

Este acápite no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

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

11.1. LISTADO DE NOMBRES, NÚMERO DE CÉDULA, FIRMAS ORIGINALES Y REGISTRO DE LOS CONSULTORES DEBIDAMENTE NOTARIADAS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA

NOMBRE	FIRMA	FUNCIONES
Ing. Arcadio Emmanuel Rivera C.I.P.: 6-705-1595 IRC-043-2007	<i>Arcadio E. Rivera</i>	Coordinador del Estudio, Línea Base, Aspectos Ambientales, Biológicos y Socioeconómicos, Identificación y Evaluación de Impactos, Plan de Manejo Ambiental
Ing. Alexis Omar Batista Moreno C.I.P.: 6-702-2124 IRC-068-2009	<i>Alexis O. Batista m.</i>	Planes de Manejo Ambiental, Medio Físico, Aspectos Ambientales Biológicos y Socioeconómicos

Yo, LIC. JOAQUIN ARTURO CASTILLO VARGAS,
Notario Público del Circuito de Los Santos con cédula
Nº 7-705-1290. CERTIFICO
Que dada la certeza de la identidad de la(s) persona(s) que
firmó (firmaron) el presente documento, su(s) firma(s) es
(son) auténtica (s) (Art. 1720 C.C. Art. 835 C.J.)

26-9-2020

Las Tablas: *Testigo* *Testigo* *Testigo*

LIC. JOAQUIN ARTURO CASTILLO VARGAS
Notario Público



11.2. LISTADO DE NOMBRES, NÚMERO DE CÉDULA Y FIRMAS ORIGINALES DE LOS PROFESIONALES DE APOYO DEBIDAMENTE NOTARIADAS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA E INCLUIR COPIA SIMPLE DE CÉDULA

NOMBRE	FIRMA	FUNCIONES
Lic. Fernando O. Guardia González C.I.P.: 2-704-1797		Aspectos Biológicos – Forestales - Flora y Fauna
Licda. Cristel Yazmín González Ortíz C.I.P: 2-724-441		Participación Ciudadana
Trabajadora Social Resolución N°4122		



Yo, LIC. JOAQUIN ARTURO CASTILLO VARGAS,
Notario Público del Circuito de Los Santos con cédula
Nº 7-705-1290.

CERTIFICO

Que dada la certeza de la identidad de la (s) personas (s) que
firmó (firmaron) el presente documento, su (s) firma (s) es
(son) auténtica (s) (Art. 1725 C.G. Art. 835 C. J.)

26-9-2024

Las Tablas:


LIC. JOAQUIN ARTURO CASTILLO VARGAS
Notario Público

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Podemos concluir que este proyecto no tiene efectos negativos significativos sobre la fauna y flora debido a que el lugar donde se llevará a cabo el proyecto hay pocos medios bióticos y por tal razón no hay efectos negativos sobre el medio biológico; el área tiene alta intervención antropogénica.

Los posibles efectos negativos que puede generar el proyecto caerán sobre el medio físico afectando la calidad del aire, suelo y agua principalmente; tomando en cuenta que los posibles impactos son menores, aplicando las medidas de mitigación los efectos serán minimizados y mitigados.

El proyecto es ambientalmente viable debido a que sus impactos son de baja magnitud y mitigables con medidas sencillas y fáciles de aplicar, como lo muestran los resultados productos de la valorización de los mismos.

Se deberá cumplir con todo lo establecido en el documento para asegurar de esta forma la seguridad y salud de todos sus trabajadores y demás personas que de una u otra forma serán vinculados por el desarrollo del proyecto.

Entre las recomendaciones podemos mencionar:

1. Obtener todos los permisos requeridos por las diferentes entidades gubernamentales.
2. Garantizar el cumplimiento de disposiciones de seguridad industrial y salud ocupacional.
3. Se recomienda la implementación integral de este estudio, para poder garantizar su viabilidad ambiental.
4. Coordinar y llevar a cabo el Seguimiento y Control Ambiental de este proyecto, debe ser realizado por un consultor / auditor ambiental registrado ante el Ministerio de Ambiente.

13. BIBLIOGRAFÍA

- Instituto Geográfico Tommy Guardia. Atlas nacional de la República de Panamá, 1988.
- Contraloría General de la República: Censos Nacionales de Población y Vivienda.
- Lugares Poblados de la República. Volumen I, Tomo I. Diciembre de 2001.
- Contraloría General de la República: Panamá en Cifras. 2001.
- MINSA: Departamento de Estadística. Informe anual del Regional de Salud. 2002.
- Ministerio de Ambiente. Resolución ANAM AG-0235-2003
- Ministerio de Ambiente. Ley 41 del 1 de julio de 1998. Ley General del Ambiente.
- Ministerio de Ambiente. Decreto Ejecutivo No. 123 DE 14 De agosto de 2009.
- Abele, L. Y W. Kim. 1989. The Decapods Crustaceans of the Panama Canal. Smithsonian Contribution to zoology. N° 482. 50 pp
- Ministerio de Ambiente. 2000. Primer Informe de la Riqueza y Estado de la Biodiversidad de Panamá. Panamá. 174 p+ anexos. ANAM. 2008a. Lista de Especies en Peligro.
http://www.anam.gob.pa/PATRIMONIO/especies_en_extincion.pdf
- MIAMBIENTE. 2016. (Ministerio de Ambiente). Resolución DM-0657-2016 "Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones"
- Bussing, W.A. 1987. Peces de las Aguas Continentales de Costa Rica. Editorial de la Universidad de Costa Rica, San José, 271 p.
- Bussing, W.A. & M.I. Lopez s. 1977. Distribución y aspectos ecológicos de los peces de las cuencas hidrológicas de Arenal, Bebedero y Tempisque. Costa Rica. Rev. Biol. Trop. 26: 13-37.

- Cruz, G.A. 1987. Reproductive biology and feeding habitats of cuyamel Joturus picardi and tempechin, Agonostomus monticola (Pices: Mugilidae) from Ríos Plátano, Mosquitia, Honduras. *Bull. Mar. Sci.*, 40: 63-72.
- CSMRI. 1980. An ecological study of the San Felix River in western Panama, Republic of Panama. CSMRI-UP para RTZ, pag. Var.
- Froese, R. & D. Pauly. (Editors). 2010. FishBase, World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (07/10/2010).
- Géry, J. 1977. Characoids of the world. T.F.H. Publications, Inc., N.J., USA, 672 p.
- González, R. 1995. Estado de los peces exóticos introducidos en las aguas continentales de Panamá. *BRENESIA* (43-44): 55-59.
- Hildebrand, S. F. 1938. A new catalogue of the fresh water fishes of Panama. *Zool. Ser., Field Mus. Nat: Hist*: 22(4): 215 - 359.
- Holthuis, L.B. 1952. The sub family Palaemonidae. A general revision of the Palaemonidae (Crustacea, Decapoda, Natantia) of the America. *Allan Hancock Found.* 12:1-110.
- Loftin, H.G. 1965. The geographical distribution of the fresh water fishes of Panama. Ph.D. Dissertation, Florida State University, Florida. 224 p.
- Lowe S., M., Browne, S. Boudjelas, & M. De Poorter. 2004. 100 de las Especies Exóticas Invasoras más dañinas del mundo. Una selección del Global Invasive Species Database. Publicado por el Grupo Especialista de Especies Invasoras (GEEI), un grupo especialista de la Comisión de Supervivencia de Especies (CSE) de la Unión Mundial para la Naturaleza (IUCN), 12 pp.
- Meek, S.E. & S.F. Hildebrand. 1916. The Fishes of the Freshwaters of Panama. *Field. Mus. Nat. Hist., Zool. Ser.*, 10(15): 217-374.
- Miller, R.R. 1966. Geographical distribution of Central American freshwater fishes. *Copeia* 1966(4): 773-802.
- Miller, R.R. 1976. Geographical distribution of Central American fresh waterfishes, with addendum. Pp. 125-156 EN: T:B: Thorson (ed.),

Investigations of the Ichthyofauna of Nicaraguan Lakes, Univ. Nebraska, Lincoln, 663 p.

- Myers, G. 1966. Derivation of the fresh waterfish fauna of Central America. Copeia 1966 (4): 766-773.
- Pacheco, R. 1983. Estudio de impacto ambiental en el área de influencia del oleoducto transístmico Chiriquí-Bocas del Toro. Informe Final. Limnología. Vol. 1-2. 1-587 pp y. 2-767 p.
- Pretto, R. 1980. Acuacultura. Informe sobre la acuacultura en la República de Panamá. Imprenta MIDA, 16 p.
- Ridgely, R & Gwynne, J. 1993. Guía de aves de Panamá, incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras. Segunda edición. pp.534.
- Reid, F. 1997. Guía de mamíferos de América Central hasta el Sureste de México. PP.334

14. ANEXOS

14.1. Copia de solicitud de evaluación de impacto ambiental y copia de cédula del promotor

14.2. Copia de paz y salvo, y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente

14.3. Copia del certificado de existencia de persona jurídica. Empresa C-LIFE INVESTMENT, S.A.

14.4. Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis meses. Finca 30421799

14.5. Mapa con la ubicación geográfica del proyecto

14.6. Plano de la Finca 30421799

14.7. Planos del Proyecto

14.8 Nota de Autorización de uso de Vertedero Municipal de Pedasí.

14.9. Tanques Biológicos para el Tratamiento de Aguas Residuales

14.10. Nota al MIVIOT solicitando Código de Zona R-MD (Residencial de Mediana Densidad) para la finca 30421799

14.11. Mapa Topográfico

14.12. Mapa Hidrográfico

14.13. Monitoreo de Calidad de Aire (PM10)

14.14. Monitoreo de Ruido Ambiental

14.15. Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo

14.16. Encuestas de Participación Ciudadana

14.17. Informe de Prospección Arqueológica