

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE



UBICADO EN PLAYA VENAO, CORREGIMIENTO DE ORIAS
ARRIBA, DISTRITO DE PEDASÍ, PROVINCIA DE LOS SANTOS

Promotor:
VENAO PALISADES, S.A

ELABORADO POR:
MSc. EBERTO E. ANGUIZOLA M.
IRC-015-07 - DEIA-ARC-047-2022

ING MARCELINO MENDOZA
DEIA-IRC-019-2019

ENERO 2025

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

002

Índice General

| | Pág. |
|--|-------------|
| 1.0 ÍNDICE | |
| 2.0 RESUMEN EJECUTIVO | 12 |
| 2.1 Datos generales del promotor, que incluya: a)Nombre del Promotor b) En caso de ser persona Jurídica el Nombre del Representante Legal, c)Persona a contactar ; d)Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa apartamento , nombre del edificio, urbanización calle o avenida, corregimiento distrito provincia; e)Números de Teléfonos ; f) Correo electrónico g)Pagina Web; h)Nombre y registro del Consultor | 12 |
| 2.2 Descripción de la actividad, obra o proyecto;ubicación,propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión | 13 |
| 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, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control | 19 |
| 3.0 INTRODUCCIÓN | 29 |
| 3.1 Importancia y alcance, de la actividad, obra o proyecto que se propone Realizar, máximo 1 página | 29 |
| 4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD | 32 |
| 4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación | 32 |
| 4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente | 34 |
| 4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes. ~ Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente | 35 |
| 4.3 Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto. | 36 |
| 4.3.1 Planificación | 37 |

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

003

Pág.

| | |
|--|-----------|
| 4.3.2 Ejecución | 37 |
| 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). | 37 |
| 4.3.2.2 Operación, detallando las actividades que se darán es esta fase incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales transporte público, otros). | 41 |
| 4.3.3 Cierre de la Actividad , obra o Proyecto | 42 |
| 4.3.4 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases | 42 |
| 4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEi) | 44 |
| 4.5 Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases | 44 |
| 4.5.1 Solidos | 44 |
| 4.5.2 Líquidos | 44 |
| 4.5.3 Gaseosos | 45 |
| 4.5.4 Peligrosos | 45 |
| 4.6 Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad Competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 9 que modifica el artículo 31 | 45 |
| 4.7 Monto global de la inversión | 50 |
| 4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto. | 50 |
| 5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO | 55 |
| 5.1 Formaciones Geológicas Regionales | 55 |

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

004

Pág.

| | | |
|----------------|--|-----------|
| 5.1.1 | Unidades Geológicas Locales | 55 |
| 5.1.2 | Caracterización Geotécnica | 55 |
| 5.2 | Geomorfología | 55 |
| 5.3 | Caracterización del Suelo del sitio de la actividad ,obra o proyecto | 55 |
| 5.3.1 | Caracterización del área costera marina. | 56 |
| 5.3.2 | La descripción del uso del suelo | 56 |
| 5.3.3 | Capacidad de Uso y Aptitud | 56 |
| 5.3.4 | Uso actual de la Tierra en sitios colindantes al área de la actividad Obra o proyecto | 56 |
| 5.4 | Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento | 57 |
| 5.5 | Descripción de la Topografía actual versus la topografía esperada Y perfiles de cortes y relleno | 57 |
| 5.5.1 | Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización | 58 |
| 5.6 | Hidrología | 58 |
| 5.6.1 | Calidad de Aguas Superficiales | 59 |
| 5.6.2 | Estudio Hidrológico | 59 |
| 5.6.2.1 | Caudales (máximo, mínimo y promedio anual) | 59 |
| 5.6.2.2 | Caudal ecológico, cuando se varíe el régimen de la fuente hídrica | 60 |
| 5.6.2.3 | Plano del Polígono del Proyecto, identificando los cuerpos hídricos Hídricos existentes (lagos,ríos,quebradas,ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a La legislación correspondiente | 60 |
| 5.6.3 | Estudio Hidráulico | 60 |
| 5.6.4 | Estudio Oceanográfico | 61 |
| 5.6.4.1 | Corrientes,mareas,oleaje | 61 |
| 5.6.5 | Estudio de Batimetría | 61 |
| 5.6.6 | Identificación y caracterización de aguas Subterráneas | 61 |
| 5.6.6.1 | Identificación de Acuíferos | 61 |

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

005

| | Pág. |
|--|-------------|
| 5.7 Calidad de Aire | 61 |
| 5.7.1 Ruido | 61 |
| 5.7.2 Vibraciones | 62 |
| 5.7.3 Olores | 62 |
| 5.8 Aspectos Climáticos | 62 |
| 5.8.1 Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica | 63 |
| 5.8.2 Riesgo y Vulnerabilidad Climática y por cambio climático futuro Tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia | 76 |
| 5.8.2.1 Análisis de Exposición | 76 |
| 5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa | 77 |
| 5.8.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas | 77 |
| 5.8.3 Análisis e identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia | 77 |
| 6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO | 79 |
| 6.1 Características de la Flora | 79 |
| 6.1.1 Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción | 80 |
| 6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir información de las especies exóticas amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio | 80 |
| 6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización , según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente | 92 |
| 6.2 Característica de la Fauna | 93 |
| 6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía | 93 |
| 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 | 94 |
| 6.2.2.1 Análisis del Comportamiento y/o Patrones Migratorios | 97 |

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

006

| | Pág. |
|--|-------------|
| 6.3 Análisis de los ecosistemas frágiles del área de Influencia | 97 |
| 7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO | 99 |
| 7.1 Descripción del Ambiente Socioeconómico general en el área de Influencia de la actividad, obra o proyecto | 99 |
| 7.1.1 Indicadores Demográficos: Población (Cantidad, distribución, Por sexo edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural Cultural), migraciones, entre otros | 100 |
| 7.1.2 Índice de mortalidad y morbilidad | 102 |
| 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. | 102 |
| 7.1.4 Indicadores Sociales: educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas Seguridad, entre otros | 103 |
| 7.2 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan De Participación ciudadana | 103 |
| 7.3 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto , de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura | 125 |
| 7.4 Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto. | 141 |
| 8 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL | 143 |

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

007

Pág.

| | | |
|--------------|---|------------|
| 8.1 | Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases | 143 |
| 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 | 146 |
| 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. | 154 |
| 8.4 | Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos | 156 |
| 8.5 | Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4 | 165 |
| 8.6 | Identificar y valorizar los posibles riesgos al Ambiente, que pueda generar La actividad obra o proyecto, en cada una de sus fases. | 166 |
| 9.0 | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) | 171 |
| 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. | 172 |
| 9.1.1 | Cronograma de ejecución | 176 |
| 9.1.2 | Programa de Monitoreo Ambiental | 179 |
| 9.2 | Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la Actividad, obra o proyecto | 181 |

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

008

| | Pág. |
|---|-------------|
| 9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales | 181 |
| 9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora | 184 |
| 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) | 185 |
| 9.6 Plan de contingencia | 185 |
| 9.7 Plan de Cierre | 188 |
| 9.8 Plan para la reducción de los efectos del cambio climático | 189 |
| 9.8.1 Plan de Adaptación al Cambio Climático | 189 |
| 9.8.2 Plan de Mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas Medidas que se implementaran para reducir las emisiones de GEI) | 189 |
| 9.9 Costos de la Gestión Ambiental | 189 |
| 10 AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOD | 192 |
| 10.1 Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales) describiendo las metodologías o procedimientos utilizados | 192 |
| 10.2 Valoración Monetaria de Los Impactos Sociales (beneficios y costos sociales) describiendo las metodologías o procedimientos utilizados | 192 |
| 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 | 192 |
| 10.4 Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto | 192 |

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

009

| | Pág. |
|---|-------------|
| 11 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL | 194 |
| 11.1 Lista de nombres, número de cédula, firmas Originales y registro de los Consultores debidamente notariados identificando el componente que elaboró como especialista. | 194 |
| 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 | 197 |
| 12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 201 |
| 13.0 BIBLIOGRAFÍA | 202 |
| 14.0 ANEXO | 203 |
| 14.1 Copia de la Solicitud de evaluación de impacto ambiental | 204 |
| 14.1.1 Copia de la Cédula del Promotor | 205 |
| 14.2 Copia de paz y salvo y copia del recibo de pago para los tramites De evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente | 207 |
| 14.3 Copia del Certificado de Existencia de Persona Jurídica | 209 |
| 14.4 Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio | 210 |
| 14.4.1 En caso de que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de la cedula del propietario, para el desarrollo de la actividad obra o proyecto | 211 |
| 14.5 Mapas | 212 |
| 14.6 Planos del proyecto | 216 |
| 14.7 Encuestas | 218 |

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

010

Pág.

| | |
|---|------------|
| 14.8 Estudio Hidrologico | 270 |
| 14.9 Calidad de Aire | 300 |
| 14.10 Ruido | 310 |
| 14.11 Calidad de Aguas Superficiales | 326 |
| 14.12 Demarcación de Calles y Aceras | 334 |

| | | |
|--|--|--------------------------------------|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|--|--|--------------------------------------|

011

LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE

RESUMEN EJECUTIVO CAPÍTULO 2

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

012

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El Proyecto Lotificacion P.H.Solaris Primera fase, consiste en una Lotificacion de 32 lotes con uso suelo de (RM-D) Residencial de Mediana Densidad , 3 lotes con uso Comercial (C2) y un lote de Area Recreativa Vecinal (PrV). Para esta Primera Fase solo se tiene contemplado realizar trabajos de adecuación del terreno, construcción de calles y aceras con el fin de demarcar la Lotificacion Propuesta. Se tendrá un sitio para la perforación de un Pozo y se demarcará la línea de postes para el cableado eléctrico.

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

A continuación, Presentamos toda información requerida para el desarrollo de este punto:

| | |
|--|---|
| a) Nombre del Promotor: | VENAO PALISADES, S.A. |
| b) Representante Legal: | ILAN SHATZ |
| c) Persona a Contactar: | ILAN SHATZ |
| d) Domicilio o sitio donde se reciben notificaciones profesionales o personales | Playa Venao Resort, Playa Venao, Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos |
| e) Numero de Teléfonos | 507 -65906078 |
| f) Correo electrónico | Venao2019@outlook.es |
| g) Página Web | No Disponible |
| h) Nombre y Registro de Consultor | Eberto Anguizola IRC-015-07 DEIA-ARC-047-2022 Ing Marcelino Mendoza DEIA-IRC-019-2019 |

| | | |
|--|--|--------------------------------------|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|--|--|--------------------------------------|

013

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

El Proyecto Lotificacion P.H.Solaris Primera Fase, consiste en una Lotificacion de 32 lotes con uso suelo de (RM-D) Residencial de Mediana Densidad , 3 lotes con uso Comercial (C2) y un lote de Area Recreativa Vecinal (PrV). Para esta Primera Fase solo se tiene contemplado realizar trabajos de adecuación del terreno, construcción de calles y aceras con el fin de demarcar la Lotificacion Propuesta. Se tendrá un sitio para la perforación de un Pozo y se demarcará la línea de postes para el cableado eléctrico. El proyecto se encuentra una finca **459656** con código de ubicación **7401** con una superficie total de **16 has 3666 m² 6 dm²** , y un area de construcción para la primera fase de **5.0 has 8964 m²** ubicada en el Corregimiento de Orias Arribas , Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos. La Señora Adelaida Cárdenas Villareal es la Propietaria de La Finca.(En Documento Anexo se encuentra autorización por parte de la propietaria para el desarrollo del proyecto)

El proyecto es Promovido por la Empresa **VENAO PALISADES, S.A..** inscrita en el **Folio N° 155736433** desde el **Viernes, 21 de Abril de 2023**, en la sección de micropelículas mercantil del Registro Público

El monto de inversión de este proyecto es de Cuatro Ciento Noventa Mil balboas con 00/100 (**B/. 490,000.00**)

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

A continuacion presentamos las diferentes características:

2.3.1 Medio Físico

✓ Caracterización del Suelo

Para la realización del presente levantamiento del **Proyecto Lotificacion P.H.Solaris Primera Fase** se hizo una evaluación de la información pedológica y cartográfica, se clasificaron taxonómicamente los perfiles modales a nivel de serie para proceder luego a su identificación y comprobación en el campo. Taxonómicamente, se clasifican en **INCEPTISOLES**, Los Suelos Inceptisoles tienen

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

014

una saturación de base mayor de 35° y los horizontes subsuperficiales muestran evidencias claras de translocación de películas de arcilla (clay skins). (según clasificación del U.S.D.A)

✓ **Uso de suelo**

El área de donde se construirá **Proyecto Lotificacion P.H.Solaris Primera Fase** tiene uso de Poblado Rural. Se solicito uso de suelo RE (Residencial Especial)

✓ **Capacidad de uso y aptitud**

Para este estudio levantamiento **Proyecto Lotificacion P.H.Solaris Primera Fase** Los suelos que tienen un horizonte superficial son de color chocolate claro de composición arcillosa-Rocosa. Los suelos son de Clase Agrológica VII según sistema U.S.D.A., caracterizados por limitaciones moderadas.

✓ **Topografía**

La topografía es completamente plana , con nivel altimétrico de **18.00 -17.42 mnmm** Ver plano Topográfico-

✓ **Clima:**

El reconocimiento de las condiciones climáticas en el área del proyecto en el Corregimiento de Orias Arriba, es primordial para la interpretación general de las condiciones ambientales del área y su influencia durante el desarrollo de este. De acuerdo con el sistema de Clasificación de Köppen, el clima predominante en el Corregimiento de Orias Arriba es Tropical de Sabana, el cual se describe a continuación: Clima Tropical de Sabana (Aw), se caracteriza por una estación seca que se extiende desde diciembre-mayo y una estación lluviosa de Junio a Noviembre y precipitaciones anuales menores a 2,500 mm

✓ **Hidrología:**

La cuenca No 126 está formada por los ríos Guararé, Perales, Mensabé, Salado, Purio, Muñoz, Mariabé, Pedasí, Oria y Cañas. Esta cuenca se localiza en la provincia de Los Santos, entre los ríos Tonosí y la Villa. Sus coordenadas geográficas son: 7° 20' y 8° 00' de latitud norte y 80° 00' y 80° 30' de longitud oeste. El área de drenaje total de la cuenca es de 2,170 km² hasta la desembocadura al mar y la longitud del río principal, que es el río Guararé, es de 45 km. La elevación

| | | |
|--|--|--------------------------------------|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|--|--|--------------------------------------|

015

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.

A pesar de que dentro del polígono del proyecto no se encuentra cuerpos hídricos, si la orografía está contenida en canales y una quebrada sin nombre que se encuentra en colindancia con el polígono del proyecto

✓ **Calidad de Aguas Superficiales**

Los canales que se encuentran dentro del polígono solo se activan con las precipitaciones en temporada lluviosa. La quebrada sin nombre, la cual esta ubicada en colindancia equidistante del polígono tiene buena calidad de agua.

✓ **Caudales**

Los caudales de la quebrada sin nombre oscilan en 0.00012 m³/s

✓ **Aguas Subterráneas**

Los Acuíferos en el área de influencia del proyecto están constituidos por vulcanitas, depósitos marinos y lacustres consolidados y no consolidados. Las zonas meteorizadas pueden funcionar como acuitardos. La calidad química de las aguas es variable desde, buenas hasta aguas salobres

✓ **Calidad de Aire**

Para este estudio los resultados obtenidos de partícula de polvo indican que las concentraciones promedio para PM4 varían desde **0.014 mg/m³** hasta **0.029 mg/m³**. De igual manera se obtuvieron resultados de concentración para PM10 varían de **0.035mg/m³** hasta **0.037mg/m³**. (Ver Anexo 14-8)

✓ **Ruido**

No se perciben ruidos de mediana intensidad, la mayor generación la constituyen el paso de vehículos que transitan por la carretera (Pedasí-Los Asientos Cañas-Tonosí) ,la cual queda a 100 metros del proyecto . (Ver Anexo 14-9)

✓ **Vibraciones**

No aplica par Estudios de Impacto Ambiental Categoría I según Decreto N°2 del 27 de Marzo 2024,Que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo N°1 del

| | | |
|--|--|--------------------------------------|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|--|--|--------------------------------------|

016

1 de Marzo de 2023. Que reglamenta el Capítulo III del Título II del texto único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de evaluación de Impacto Ambiental.

✓ **Olores**

En el sitio del **Proyecto Lotificacion P.H.Solaris Primera Fase** (no se registraron fuentes puntuales de generación de olores molestos).

✓ **Amenazas Naturales**

En el área donde se desarrollará el proyecto, No representa Amenaza Sísmica de alta intensidad. Por la topografía del lugar, no hay amenaza a deslizamiento de Tierra.

✓ **Inundaciones**

En el sitio del **Proyecto Lotificacion P.H.Solaris Primera Fase** No ha habido antecedentes de inundaciones (Según- SINAPROC-2024). El área donde se desarrollará el proyecto no se encuentra dentro de planicies inundables o en zonas de alto riesgo.

✓ **Identificación de Sitios propensos a Erosión y Deslizamiento**

En el sitio del **Proyecto Lotificacion P.H.Solaris Primera Fase** No ha habido antecedentes de erosión Ni deslizamiento.

2.3.2 Medio Biológico

La descripción del ambiente biológico de la zona del proyecto es acorde a lo establecido en los Decretos Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y el Decreto N°2 del 27 de marzo de 2024, que Modifica y adiciona disposiciones del Decreto 1 del 1 de marzo de 2023. Además, en cumplimiento de la Ley Forestal 1 de 3 de febrero de 1994, y su reglamentación JD N° 05-98 de 22 de enero de 1998.

En este punto se describen las características de la vegetación existente en el área del **Proyecto Lotificacion P.H.Solaris Primera Fase** con la intención de conocer

| | | |
|--|--|--------------------------------------|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|--|--|--------------------------------------|

017

los diferentes tipos de vegetación y uso de suelos existentes en el sitio; esta información es de suma importancia, debido a que nos permite cuantificar el impacto ambiental sobre la vegetación y vida animal para establecer las medidas de mitigación. El sitio del proyecto no tiene cobertura vegetal.

✓ **Característica de la Flora**

Para el levantamiento de la información para describir este componente, como línea base para evaluar los impactos ambientales que pudiese generarse por el proyecto, se realizó una visita al área del proyecto, donde se realizó un recorrido por el área, procediendo a tomar datos sobre la flora presente y las características ambientales en general. El área del proyecto está compuesto por arboles dispersos y cerca vivas.

Característica de la Fauna

Se realizó un recorrido por toda el área del proyecto propuesto, para así poder coleccionar la mayor cantidad de información que fuese posible sobre los vertebrados terrestres, aves y cualquier otra especie de animal que pudiese habitar en el área de estudio. Se observaron especies típicas del lugar. La metodología utilizada consistió en observaciones directas sobre el área en estudio, invirtiendo un total de 200 minutos/hombre

2.3.3 Socioeconómico.

La provincia de Los Santos, ubicada al sur de la Península de Azuero, cuyo distrito cabecero es Las Tablas, limita al norte con la provincia de Herrera, al sur y este con el Océano Pacífico y al oeste con la provincia de Veraguas. Posee una superficie política de **3,805.5 Kilómetros cuadrados**, de los cuales **20.1 km²** corresponden a áreas urbanas y tiene una población estimada en **98,466 habitantes**, con una densidad de población de **25.87 hab./km²**. Es una provincia principalmente rural donde el **81%** de su población reside en lugares con esta característica. Tiene siete distritos, que son: Guararé, Las Tablas, Los Santos, Macaracas, Pedasi, Pocri y Tonosí

✓ **Población**

| | | |
|--|--|--------------------------------------|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|--|--|--------------------------------------|

018

Los resultados finales del XII Censo de Población y VIII de Vivienda 2023 proporciona información no sólo 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 2023

El Distrito de Pedasí se creó en el año 1840, consta de 5 corregimiento (Cabecera, Los Asientos, Mariabe, Purio y **Orias Arriba**). Este Distrito presenta una población total de **4,942 habitantes**. Posee una superficie de **378.1** Kilómetros Cuadrados, cuya densidad de población por kilómetro cuadrado es de **13.1 hab/Kilomnetros²** según el XII Censo de Población y VIII de Vivienda 2023.El Corregimiento de Orias Arriba lo conforman **21** lugares poblados con una población de **377** Personas

✓ **Educación**

El nivel de escolaridad está distribuido en todos los estamentos educativos existentes en el país, reportando un **98%** de la población alfabetizada. Para alcanzar los objetivos planteados en el mercado óptimo, sería necesario reorganizar el sistema educativo. Como objetivo prioritario habría que definir la formación científica de la juventud panameña. Una estrategia para alcanzar esta meta sería establecer una regionalización efectiva, que ofrecería oportunidades a toda la juventud para llegar a cumplir con los objetivos señalados como prioritarios

✓ **Consulta Ciudadana**

Para conocer la percepción local sobre el proyecto además de las encuestas, se realizó un volanteo 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.

✓ **Metodología.**

Se aplicó una encuesta al azar, en los Comercios y Casas que se encuentran en el área de influencia directa y a miembros de las familias que se encuentran más cerca del Proyecto **Lotificacion P.H.Solaris Primera Fase**

✓ **Edad**

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

019

La mayor parte de la población se encuentra entre el rango de edad de 28-37 años (35%), seguido 48-57 (19%) y quienes tienen 58 o más años (19%).

✓ **Salud**

La provincia de Los Santos cuenta con servicios de salud a nivel primario, es decir, donde se atienden casos en Subcentros y Centros de Salud a un nivel de consulta externa y de orientación, así como lo referente a campañas de vacunación y prevención. La población de Orias Arriba va al Distrito de Las Tablas a recibir atención y cuando tienen necesidad de un servicio especializado acuden a la ciudad capital.

✓ **Vialidad y Transporte**

El principal medio de transporte es el público la ruta más utilizada es Pedasí-Los Asientos Cañas-Tonosi -Las Tablas; desde Pedasí salen buses con programación hacia la capital este servicio se ofrece de 5:00 am a 10:00 pm

✓ **Electricidad**

Los residentes del Sector de Playa Venao reciben energía por medio de las líneas de transmisión de 115 KV, suministrada por la empresa NATURGY.

✓ **Acueducto y Alcantarillado**

Con respecto al abastecimiento de agua potable esta proveída por un sistema de Administración local de Abastecimiento y suministro de agua (Pozo). Para esta etapa solo se contempla la adecuación del terreno y proceder con la Lotificación. Los propietarios que adquieran los lotes tendrán la responsabilidad realizar todos los trámites con las autoridades correspondientes.

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

Para este **Proyecto Lotificación P.H.Solaris Primera Fase**, se identificó el impacto ambiental y social que ocasionará el proyecto en las diferentes etapas. Además, en este punto Presentamos las medidas de mitigación para cada impacto presentado

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

020

2.4.1 A Continuación Los Componentes Ambientales y Sociales Considerados para este Estudio

| Componente Ambiental | Impactos Ambientales |
|-----------------------------|--|
| Abiótico | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Contaminación del Aire Polvo ✓ Contaminación del Aire por Gases ✓ Ruido Ambiental ✓ Generación de Desechos Solidos ✓ Incremento de Sedimentos ✓ Erosión |
| Biótico | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Remoción Gramínea y arboles aislados ✓ Perturbación a fauna Silvestre |
| Social | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aumento en la Generación de Empleo |

✓ Impactos Componente Aire (Contaminación de Aire Polvo y Gases)

| Actividades que generan impacto | Impacto | Descripción de Impactos |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Movilización de equipo para la adecuación del terreno (movimiento de Tierra) ▪ Construcción de Calles internas y aceras ▪ Marcación de Lotes Comerciales y Residenciales ▪ Perforación del pozo de Abastecimiento | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumento de material particulado y gases | Se asigna principalmente en la Etapas de Ejecución (Construcción). El movimiento de equipo |

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

021

✓ **Impactos en el Componente Ruido Ambiental**

| Actividades que Generan Impacto | Impacto | Descripción de Impactos |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Movilización de equipo para la adecuación del terreno (movimiento de Tierra) ▪ Construcción de Calles internas y aceras ▪ Marcación de Lotes Comerciales y Residenciales ▪ Perforación del pozo de Abastecimiento | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Incremento en los niveles de ruido | Se produce por transporte, operación de maquinaria, equipos durante la etapa de Ejecución (construcción y Operación) |

✓ **Impacto en el Componente Suelo (Generación de Desechos Sólidos)**

| Actividades que Generan Impacto | Impacto | Descripción de Impactos |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Movilización de equipo para la adecuación del terreno (movimiento de Tierra) ▪ Construcción de Calles internas y aceras ▪ Marcación de Lotes Comerciales y Residenciales ▪ Perforación del pozo de Abastecimiento | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Generación de Desechos durante la etapa de Construcción | Este componente será afectado mayormente en la etapa de Ejecución (construcción) Para la etapa de operación no se generará desechos |

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

022

✓ **Impactos en el Componente Suelo (Incremento de Sedimentos)**

| Actividades que Generan Impacto | Impacto | Descripción de Impactos |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Movilización de equipo para la adecuación del terreno (movimiento de Tierra) ▪ Construcción de Calles internas y aceras ▪ Marcación de Lotes Comerciales y Residenciales ▪ Perforación del pozo de Abastecimiento | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Riesgo de sedimentación hacia la Quebrada Sin Nombre ▪ Remoción y pérdida de suelo. | Impacto derivado del Movimiento de tierra en la conformación de banquetas, Además en la construcción de calles y aceras |

✓ **Erosión**

| Actividades que generan impacto | Impacto | Descripción de Impacto |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Movilización de equipo para la adecuación del terreno (movimiento de Tierra) ▪ Construcción de Calles internas y aceras ▪ Marcación de Lotes Comerciales y Residenciales ▪ Perforación del pozo de Abastecimiento | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Erosión a los canales pluviales en tiempo de lluvias los cuales van a la Quebrada Sin Nombre | Están relacionados con la adecuación del terreno , conformación de banquetas y cosntruccion de calles internas |

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

023

✓ **Impactos en el Componente Flora (Remoción de Gramínea y Árboles Aislados)**

| Actividades que Generan Impacto | Impacto | Descripción de Impactos |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Movilización de equipo para la adecuación del terreno (movimiento de Tierra) ▪ Construcción de Calles internas y aceras ▪ Limpieza del Terreno de Gramínea y árboles aislados Cercas Vivas | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Remoción de Gramíneas y árboles aislados | Este componente se verá afectado, debido a la remoción de Gramíneas y árboles aislados Cercas vivas |

✓ **Impactos en el Componente Fauna (Perturbación de la Fauna Silvestre)**

| Actividades que Generan Impacto | Impacto | Descripción de Impactos |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Movilización de equipo para la adecuación del terreno (movimiento de Tierra) ▪ Construcción de Calles internas y aceras ▪ Marcación de Lotes Comerciales y Residenciales ▪ Perforación del pozo de Abastecimiento de Agua | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteración de comunidades faunísticas. | Perturbación de la fauna por las actividades de construcción, con el incremento de ruido y movimiento de maquinaria. |

| | | |
|--|--|--------------------------------------|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|--|--|--------------------------------------|

024

✓ **Impactos en el Componente Social (Aumento en la Generación de Empleo)**

| Actividades que Generan Impacto | Impacto | Descripción de Impactos |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Movilización de equipo para la adecuación del terreno (movimiento de Tierra) ▪ Construcción de Calles internas y aceras ▪ Marcación de Lotes Comerciales y Residenciales ▪ Perforación del pozo de Abastecimiento | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Generación de empleo | La inserción del proyecto generará expectativas (curiosidad, interés o rechazo) en los pobladores de las comunidades cercanas al Proyecto |

2.4.2 A continuación, se describen en las siguientes medidas de mitigación planteadas para cada impacto provocado por las diferentes actividades

En la fase de Planificación las medidas especifican No aplican-

| Impacto: Contaminación del Aire / polvo | Fase Ejecución / Construcción |
|---|-------------------------------|
| Prevención, mitigación, corrección y control ✓ Descripción de la Medida El material particulado se genera en su mayoría durante la fase de construcción del proyecto entre las actividades que pueden producir levantamiento de material particulado: Al Momento del Proyecto(Lotificacion P.H.Solaris Primera Fase). Frente a los problemas ambientales que causan los materiales particulados. Para esto se realizará: <ul style="list-style-type: none"> - Contratar equipo en Buenas Condiciones (Reducir las emisiones que se emiten) - Humedecer la vía a rehabilitar para mitigar la generación de polvo - Los Camiones contaran con lonas para la protección de caída de partículas de polvo - Los colaboradores utilizaran máscaras de protección al momento de estar realizando actividades que generen partículas de polvo - | |

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

025

| Impacto: Contaminación del Aire (Gases) | Fase Ejecución Construcción-Operación | / |
|---|---|----------|
| Prevención y Mitigación ✓ Descripción de la Medida Para Mitigar esto se realizará: <ul style="list-style-type: none"> - Se verificará el estado mecánico de cada equipo a utilizar en el proyecto - Los colaboradores utilizaran equipo de protección al momento de utilizar el equipo asignado - Se tiene destinada un área de estacionamiento. | | |
| Impacto: Ruido | Fase Ejecución Construcción /Operación | |
| Prevención y Mitigación ✓ Descripción de la Medida El manejo de ruido en el Proyecto(Lotificacion P.H.Solaris Primera Fase), debe realizar desde la fase de construcción mediante la consecución de medidas disminuyan los ruidos generados por la maquinaria y equipo de construcción. Medidas de prevención y mitigación durante la etapa de construcción: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dotar con equipo de protección a los operadores de maquinaria y personal expuesto, incluir cláusula contractual con los proveedores y subcontratistas que lo garantice. ✓ Establecer sistema de rotación para el personal que opera el equipo de construcción dentro y fuera del polígono del proyecto ✓ Mantener un horario diurno de operación. (solo se trabajará en horas diurnas) ✓ Mantenimiento periódico del equipo rodante. Incluir cláusula contractual con los proveedores y subcontratistas que lo garantice. ✓ Promover el no-uso de pitos o bocinas entre los proveedores y subcontratistas. | | |
| Impacto: Contaminación del Suelo(Generación de Desechos Sólidos) | Fase Ejecución Construcción /Operación | |
| Prevención, mitigación y control ✓ Descripción de la Medida | | |

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

026

- Colocar en el área de trabajo, o donde sea necesario, tanques con bolsas para la recepción de material desechos sólidos. El retiro de los desechos será realizado por el servicio privado contratado.
- Durante la fase construcción, así como durante la fase de operación, deberá realizarse la recolección diaria de los residuos generados.
- Charlas a todo el personal que participe del proyecto en el correcto manejo de los desechos.
- Se prohíbe la quema de residuos o desechos (orgánicos e inorgánicos)
- Verificación periódica del retiro y recolección de desechos durante las fases de construcción y operación, para evitar riesgos de contaminación en el sitio y de áreas vecinas del mismo.

| | |
|--|--------------------------|
| Impacto: Incremento de Sedimentos | Fase Construcción |
|--|--------------------------|

Prevención, mitigación y control

- Descripción de la Medida

- ✓ Solo remover la capa vegetal en los sitios debidamente marcados y delimitados para este fin, para evitar la sedimentación hacia la quebrada sin nombre.
- ✓ Prohibir el ingreso de Vehículos dentro del área de trabajo con el fin de evitar contaminar el área de trabajo
- ✓ Prohibir el lavado de concretera en el área del Proyecto
- ✓ Se evitará remover más suelo del que sea estrictamente necesario

| | |
|-------------------------|------------------------------|
| Impacto: Erosión | Fase Construcción |
|-------------------------|------------------------------|

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

027

| | |
|--|-------------------------------------|
| Prevención, mitigación y control | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Descripción de la Medida <ul style="list-style-type: none"> - Al momento del movimiento de tierra, realizar trabajo de baquetas , establecer medidas de control de erosión en áreas puntuales - Establecer medidas de control de erosión como la siembra de De especies herbáceas que mitigan la erosión de laderas - En caso de lluvia suspender los trabajos cuando los mismos Se realicen durante la actividad de movimiento de tierra | |
| | |
| Impacto: Remoción de Gramíneas y Arboles Aislados y cercas vivas | Fase Construcción |
| Prevención, mitigación y control | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Descripción de la Medida ✓ Para la eliminación de Gramíneas y arboles aislados dentro del Polígono presentado , no se hará uso de materiales químicos ni del fuego. ✓ Reforestar áreas impactadas para mejorar la imagen de la finca. ✓ Delimitar con estacas, cintas o banderillas el área a intervenir para la limpieza ✓ Solo se talará en áreas específica | |
| Impacto: Perturbación de Fauna Silvestre | Fase Construcción /Operación |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Prohibir a los Colaboradores realizar acciones que afecten la fauna silvestre que se encuentren en cualquier área de influencia del proyecto. En caso de encontrar una especie de fauna en el área, se debe coordinar con el MIAMBIENTE para su reubicación. ✓ Está prohibida la caza o cualquier acción en caso de que se encuentre cualquier tipo de fauna en el área dentro y fuera del área de construcción | |
| Impacto: Generación de Empleos | Fase Construcción |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Descripción de la Medida Proveer en primera instancia Contratos de trabajo a la Población Local en la fase de construcción. | |

INTRODUCCION

CAPÍTULO 3

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

029

3. INTRODUCCIÓN

Con la finalidad de sustentar el desarrollo del Proyecto Lotificacion P.H. Solaris Primera Fase , ubicado en el Sector de Playa Venao, Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos.

El Promotor, **VENAO PALISADES,S.A.** ,presenta a consideración de las instituciones que regulan los aspectos ambientales el presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Este Estudio de Impacto Ambiental fue elaborado por (2) dos consultores ambientales debidamente Inscritos y (2) dos profesionales de apoyo.

El presente **Estudio de Impacto Ambiental Categoría I**, ha sido elaborado cumpliendo los requisitos mínimos, exigido por las regulaciones establecidas en los Decretos Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y el Decreto N°2 del 27 de marzo de 2024,que Modifica y adiciona disposiciones del Decreto 1 del 1 de marzo de 2023, que regulan las actividades que por su naturaleza impactan o pueden impactar el medio ambiente, en cuanto a lo dispuesto para la ejecución de proyectos de Construcción que se señala en la Lista Taxativa y la Resolucion N°DM-0104-2024, del 31 de Mayo de 2024, Por la cual se delega en las Direcciones Regionales del Ministerio de Ambiente, la facultad para evaluar los Estudios de Impacto Ambiental, Categoría I

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

La importancia de este proyecto para la región de Azuero se enmarca en el desarrollo turístico y habitacional para Nacionales y extranjeros, que han decidido pernotar en esta región de la península de Azuero.

El Proyecto Lotificacion P.H.Solaris Primera fase, consiste en una Lotificacion de 32 lotes con uso suelo de (RM-D) Residencial de Mediana Densidad , 3 lotes con uso Comercial (C2) y un lote de Area Recreativa Vecinal (PrV). Para esta Primera Fase solo se tiene contemplado realizar trabajos de adecuación del terreno, construcción

de calles y aceras con el fin de demarcar la Lotificacion Propuesta. Se tendrá un sitio para la perforación de un Pozo y se demarcará la línea de postes para el cableado eléctrico

✓ **Alcance del Proyecto**

Los contenidos del estudio se han desarrollado con la intención de reconocer los impactos positivos y negativos (Bajos) que la obra pudiese generar en sus etapas de construcción y de operación. Con la finalidad de que los impactos negativos(bajos) se puedan controlar, prevenir y mitigar se presenta un Plan de Manejo Ambiental con medidas de mitigación específicas y un Plan de Seguimiento, el cual es competencia del Promotor y de las entidades gubernamentales que rigen los aspectos relacionados a este tipo de proyectos.

✓ **Objetivos**

El presente estudio pretende llenar los siguientes objetivos

1. Cumplir con los principales señalamientos de los Decretos Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y el Decreto N°2 del 27 de marzo de 2024, que Modifica y adiciona disposiciones del Decreto 1 del 1 de marzo de 2023, que regulan las actividades que por su naturaleza impactan o pueden impactar el medio ambiente.
2. Realizar una descripción del proyecto “**LOTIFICACION P.H. SOLARIS PRIMERA FASE**”, que cumpla con los principales requisitos de la ley.
3. Desarrollar la descripción del Ambiente Físico y Biológico. Además , realizar la descripción del Ambiente Socioeconómico del área que involucra el Proyecto “**LOTIFICACION P.H. SOLARIS PRIMERA FASE**”, con la valoración de los impactos ambientales respectivos.

| | | |
|--|--|--------------------------------------|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|--|--|--------------------------------------|

031

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

CAPÍTULO 4

4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El Proyecto **Lotificacion P.H.Solaris Primera Fase**, consiste en una Lotificacion de 32 lotes con uso suelo de (RM-D) Residencial de Mediana Densidad , 3 lotes con uso Comercial (C2) y un lote de Area Recreativa Vecinal (PrV). Para esta Primera Fase solo se tiene contemplado realizar trabajos de adecuación del terreno, construcción de calles y aceras con el fin de demarcar la Lotificacion Propuesta. Se tendrá un sitio para la perforación de un Pozo y se demarcará la línea de postes para el cableado eléctrico. El proyecto se encuentra una finca 459656 con código de ubicación 7401 con una superficie total de **16 has 3666 m² 6 dm²** , y un area de construcción para la primera fase de **5.0 has 8,964 m²** ubicada en el sector de Playa Venao, Corregimiento de Orias Arribas , Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos. La Señora Adelaida Cárdenas Villareal es la Propietaria de La Finca.(En Documento Anexo se encuentra autorización por parte de la propietaria para el desarrollo del proyecto)

El proyecto es Promovido por la Empresa **VENAO PALISADES, S.A.** inscrita en el Folio **N° 155736433** desde el Viernes, 21 de Abril de 2023, en la sección de micropelículas mercantil del Registro Público

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

✓ **Objetivos**

1. Cumplir con los principales señalamientos de los Decretos Ejecutivo N°1 del 1 de Marzo 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y el Decreto N°2 del 27 de marzo de 2024, que Modifica y adiciona disposiciones del Decreto 1 del 1 de marzo de 2023, que regulan las actividades que por su naturaleza impactan o pueden impactar el medio ambiente.
2. Realizar una descripción del proyecto **Lotificacion P.H.Solaris Primera Fase** que cumpla con los principales requisitos de la ley.
3. Desarrollar la descripción del Ambiente Físico y Biológico, del proyecto **Lotificacion P.H.Solaris Primera Fase** sen el terreno a desarrollarse.

4. Realizar una descripción del Ambiente Socioeconómico del área que involucra el Proyecto **Lotificacion P.H.Solaris Primera Fase**

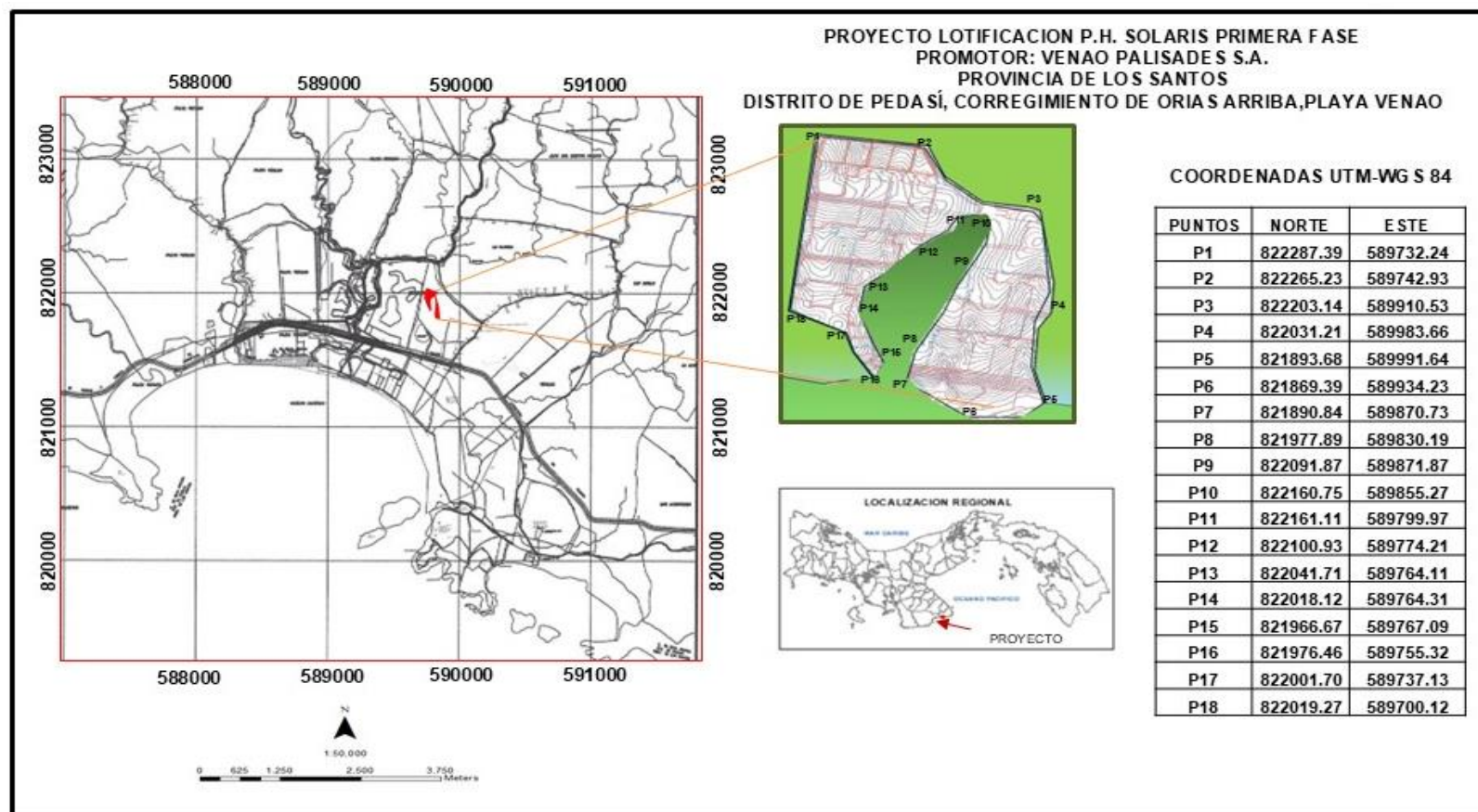
5. Identificar, valorizar y caracterizar los impactos ambientales que ocasione el desarrollo del Proyecto **Lotificacion P.H.Solaris Primera Fase** y que permitan elaborar el plan de manejo ambiental.

✓ **Justificación del Proyecto**

Se determinó que la localización del proyecto es la adecuada por las siguientes razones:

1. Debido a la promoción turística realizada por las autoridades, y a las excelentes riquezas ambientales que ofrece la península de Azuero.
2. El desarrollo del proyecto se basa en el interés del promotor, el cual tiene una basta experiencia en el desarrollo de este tipo de proyecto, más aún crear lotes atractivos con el fin del desarrollo medioambiental y económico en regiones en pleno desarrollo.
3. Es un área de desarrollo Comercial Activo, lo que hace factible el desarrollo de este proyecto.
4. El acceso directo a todas partes de la península de Azuero y principalmente acceso a todas las amenidades que ofrece Playa Venao y alrededores

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



Mapa N°4-1: Ubicación Geográfica del proyecto Lotificacion P.H.Solaris Primera Fase ---Landstar Group S.A,2024 Esc. IN

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

COORDENADAS UTM WGS 84

| PUNTOS | NORTE | ESTE |
|---------------|------------------|------------------|
| P1 | 822287.39 | 589732.24 |
| P2 | 822265.23 | 589742.93 |
| P3 | 822203.14 | 589910.53 |
| P4 | 822031.21 | 589983.66 |
| P5 | 821893.68 | 589991.64 |
| P6 | 821869.39 | 589934.23 |
| P7 | 821890.84 | 589870.73 |
| P8 | 821977.89 | 589830.19 |
| P9 | 822091.87 | 589871.87 |
| P10 | 822160.75 | 589855.27 |
| P11 | 822161.11 | 589799.97 |
| P12 | 822100.93 | 589774.21 |
| P13 | 822041.71 | 589764.11 |
| P14 | 822018.12 | 589764.31 |
| P15 | 821966.67 | 589767.09 |
| P16 | 821976.46 | 589755.32 |
| P17 | 822001.70 | 589737.13 |
| P18 | 822019.27 | 589700.12 |

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

036

| COORDENADAS UTM WGS 84 PUNTO PARA LA RECOLECCION DE DESECHOS DE LA COSNTRUCCION | | |
|--|--------------|-------------|
| PUNTO | NORTE | ESTE |
| 1 | 821997 | 589753 |

| COORDENADAS UTM WGS 84 PUNTO DONDE ESTARÁ UBICADO EL POZO | | |
|--|--------------|-------------|
| PUNTO | NORTE | ESTE |
| 1 | 822251 | 589812 |

| COORDENADAS UTM WGS 84 PUNTO DONDE ESTARÁ UBICADO EL TANQUE DE RESERVA DE AGUA | | |
|---|--------------|-------------|
| PUNTO | NORTE | ESTE |
| 1 | 822249 | 589810 |

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

El proceso de Construcción del Proyecto **LOTIFICACION P.H. SOLARIS PRIMERA FASE**, se desarrolla mediante el desarrollo de las siguientes actividades básicas:

- **Planificación.**
- **Ejecución**
 - **Construcción.**
 - **Operación.**
- **Cierre de la Actividad, obra o Proyecto**

El cumplimiento de estas fases determina el desarrollo de los trabajos. Toda la ejecución en el proceso constructivo estará dirigida por un profesional idóneo y competente en el ramo de la Arquitectura e Ingeniería Civil. La descripción de las actividades que componen cada fase se da a continuación;

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

037

4.3.1 Planificación

En esta etapa de Planificación del proyecto, el promotor realizará una serie de actividades con el propósito de lograr una adecuada ejecución del mismo, en las fases siguientes: ubicación, factibilidad, estudios, cálculos, diseño, presupuesto, y sitio óptimo de inicio de operaciones. Estas actividades antes planteadas en la fase de planificación servirán de fundamento para elaboración del cronograma de trabajo según el cual se desarrollarán las fases posteriores.

También durante esta fase se realizaron consultas a los Ministerios Correspondientes y se planificó el trabajo de Topografía y del Levantamiento de Campo, se confeccionaron los planos de construcción, se planeó la contratación del personal manual, se estableció la calidad de los materiales que se utilizarían, la calidad, se escogieron los métodos de construcción, los surtidores de materiales para las construcciones y también las empresas que suministrarán materias primas.

Todas las consultas fueron hechas, analizadas y registradas de acuerdo con el Plan de acción previo a la construcción. El Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, se realizó durante el desarrollo de esta fase. La duración de esta fase es de aproximadamente 4 (cuatro) meses.

4.3.2 Ejecución

En esta etapa, el promotor tiene contemplado en primera instancia la solicitud de todos los permisos necesarios para la ejecución de la obra. En el inicio es fundamental haber pagado al Ministerio de ambiente la Indemnización Ecológica del área del proyecto.

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).

Los trabajos de construcción se iniciarán una vez sea aprobado el Estudio de Impacto Ambiental y tramitados los permisos correspondientes

Todas estas actividades se realizarán de la siguiente forma:

Impacto Ambiental y tramitados los permisos correspondientes

- ✓ Demarcación del Polígono del Area de Construcción para la Primera Fase
- ✓ Adecuación de Terreno mediante Movimiento de Tierra
- ✓ Construcción de Calles Internas y Aceras
- ✓ Instalación de Postes eléctricos
- ✓ Demarcación de la Lotificacion (Topografia)
- ✓ Perforación de Pozo
- ✓ Manejo de Desechos
- ✓ Limpieza Final

Todas estas actividades se realizarán de la siguiente forma:

- ✓ **Demarcación del Polígono del Area de Construcción para la Primera Fase.** Debido a que el Proyecto Lotificacion P.H SOLARIS tiene varias fases, se procederá con la demarcación de la primera fase. Para esto, se demarcará todo el perímetro del area de construcción propuesta. Se contará con una cuadrilla de agrimensura especializada con estación total para este fin
- ✓ **Adecuación de Terreno mediante Movimiento de Tierra**
Una vez demarcado el perímetro del area de construcción del proyecto, se iniciará la adecuación del terreno mediante la construcción de banquetas y el procedimiento de Corte y Relleno. Se necesitará. Tractor, Palas mecánicas Retroexcavadora, camiones volquetes, Motoniveladora, Auto tipo pick up
- ✓ **Construcción de Calles Internas y Aceras**
En esta fase solo se cortarán las calles y se regara material tipo tosca. Se procederá con la conformación de cunetas y construcción de acera. Para la construcción de las calles internas se contratarán a empresas que se dediquen a esta actividad. En el diseño de infraestructura se determinará

✓ **Instalación de Postes eléctricos**

La instalación de los postes eléctricos, se realizarán una vez sean aprobados los planos de infraestructura por la autoridad competente. Para este fin se contratará una empresa dedicada a esta activada.

✓ **Demarcación de la Lotificacion (Topografia)**

Una vez se someta el Plan maestro (Máster Plan) de la Lotificacion y sea aprobado por el Ministerio de vivienda y Ordenamiento Territorial, se procederá con la Demarcación de cada lote, iniciando por la parte frontal del proyecto lo cuales corresponden a los lotes Comerciales. Después se demarcarán los residenciales de Mediana Densidad con el de Prv Area Recreativa Vecinal . Se utilizará dos cuadrillas de agrimensura.

✓ **Perforación de Pozo**

Una vez aprobado el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Lotificacion PH SOLARIS Primera Fase, se procederá con presentar la solicitud de exploración de agua subterránea ante el Ministerio de Ambiente. Una vez se perfore el pozo, se realizará la prueba de 72 horas utilizando las metodologías exigidas por el Ministerio de Ambiente

✓ **Manejo de Desechos**

Se dispondrá de un lugar de acopio de desecho proveniente de la construcción.(Ver Coordenadas UTM -WGS 84)

✓ **Limpieza Final.** Consiste en realizar la recolección de todos los escombros y desechos de las actividades de construcción y su traslado hasta el vertedero de Pedasí

✓ **Permisos Finales:** Permisos Municipales, Oficina de Seguridad del Benemérito Cuerpo de Bomberos, Ministerio de Salud. Para la construcción de la edificación se someterán los planos a la Oficina de Ingeniería del Municipio de Pedasí.

Infraestructura a Desarrollar y Equipo A Utilizar.

Infraestructura: Dentro de la propuesta del proyecto se contempla el desarrollo de los siguientes servicios básicos:

✓ **Vía de acceso**

Se utilizará la vía de entrada principal calle de tosca la cual conecta a la Carretera Belisario Porras (Las Tablas- Pedasí-Los asiento Cañas-Tonosi) y da acceso a las principales empresas de suministro de materiales de construcción.

✓ **Suministro de Agua Potable**

El suministro de agua será mediante Pozo el cual se requerirá un permiso de exploración para la pertinente perforación.

✓ **Sistema Sanitario:**

Durante la etapa de construcción se tiene contemplado la utilización de Servicios de (Letrinas) Portátiles los cuales serán suministrados por empresas locales dedicadas a esta actividad. Se tiene contemplado con la construcción de una fosa séptica.

✓ **Suministro de Energía:**

La red eléctrica estará dada por postes eléctricos los cuales se encuentra en la parte lateral derecha de la propiedad. Los planos con la distribución eléctrica se realizarán manteniendo las especificaciones técnicas exigidas por la empresa **(NARTURGY)**, la cual es la encargada de revisar los planos y brindar el servicio de energía a los usuarios del sector.

Equipo y Frecuencia de Utilización.

La construcción de la infraestructura requiere de equipo, maquinaria y herramientas como las siguientes: La construcción de la infraestructura requiere de equipo, maquinaria y herramientas como las siguientes:

- ✓ Retroexcavadora
- ✓ Camiones volquetes
- ✓ Camiones livianos

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

041

- ✓ Camiones concreteros
- ✓ Mezcladoras de concreto
- ✓ Carretillas
- ✓ Equipo de Plomería
- ✓ Herramientas para albañiles, reforzadores, y electricistas

La frecuencia con la que se utilizará el equipo rodante será puntual, es decir en el transporte y colocación de los insumos y partes del equipo a instalar en su lugar. En cuanto termine la construcción se dejará de usar el equipo pertinente.

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

Se procederá con la venta de los lotes al público en general. La Lotificacion se marcará de una forma simétrica cumpliendo todas las normas urbanísticas. Cada nuevo propietario una vez adquiera una propiedad (lote), tendrá que someter los planos a las autoridades competentes de acuerdo con el diseño que se vaya a construir, respetado el uso de suelo asignado.

Equipos a Utilizar para la operación:

La operación básica para el desarrollo de esta actividad esta basada en el mantenimiento periódico de todas las áreas. Cada dueño se le suministrará un código de conducta, cual garantizará el armónico convivió entre vecinos y lo principal con el medio ambiente.

Mano de Obra: Se tiene contemplado la contratación de 6-7 personas permanentes y una serie de empresas locales de bienes y servicios las cuales garantizaran el mantenimiento de todas las áreas comunes y privadas.

Sistema de abastecimiento de Agua Potable: Este servicio será suministrado por un pozo.

| | | |
|--|--|--------------------------------------|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|--|--|--------------------------------------|

042

Suministro de Energía Eléctrica: Estará dada por **NATURGY** la cual tiene conexión directa en la parte frontal del lote.

Vía de acceso y transporte Público; El acceso principal será hacia la calle de material tipo tosca hacia la vía principal (Pedasí -losa Asiento -Cañas -Tonosi-)

Sistema de tratamiento de aguas Residuales:

El Sistema de tratamiento de aguas residuales será responsabilidad de los nuevos propietarios, los cuales someterán los planos a las autoridades competente e inclusive al Ministerio de Ambiente, Ministerio de Salud entre otros.

4.3.3 Cierre de la actividad, obra o proyecto

El proyecto se ha considerado como de uso continuo o permanente. Se procederá con la limpieza de toda el área.

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

Para la confección del Cronograma y tiempo de ejecución se ha tomado en cuenta desde la planificación que contempla el Estudio de Impacto Ambiental. La Ejecución contiene la Construcción y Operación están contempladas en tiempo reales, estipulados para el fin. En el final se contempla el cierre de las actividades

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

043

| PROYECTO LOTIFICACIÓN PH SOLARIS PRIMERA FASE ACTIVIDADES | Tiempo en Años | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----------------|----|----|---------|
| | 1 Año MESES | | | | | | | | | | | | 2 Año MESES | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 1. Planificación: ➤ Estudio de factibilidad. ➤ Financiamiento ➤ Contratación de Planos- ➤ Elaboración de Estudio de Impacto Ambiental. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Ejecución : Tramites de Permisos – Municipal –Instituciones- MIAMBIENTE - Construcción ➤ Movimiento de Tierra Adecuación del terreno ➤ Construcción de calles y aceras ➤ Colocación de postes eléctricos ➤ Perforación de Pozo ➤ Marcación e cada Lote según su uso ➤ Limpieza Total - Operación: ➤ Permisos para la Operación de esta actividad ➤ Inspección de calidad por las Instituciones del Estado ➤ Inicio de Operaciones. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 Cierre de Actividades. ➤ Vida Útil del Proyecto | | | | | | | | | | | | | | | | |

Cuadro N°4-1: Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases-

| | | |
|--|--|--------------------------------------|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|--|--|--------------------------------------|

044

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

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifico el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

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

Para este proyecto se presenta la gestión de los desechos , solidos, líquidos, gaseosos y peligrosos en todas sus fases. A continuación, presentamos el manejo y disposición de cada uso.

4.5.1 Sólidos

Se generan materiales sólidos de origen orgánico e inorgánico (inertes), procedentes de las diferentes fases del proyecto:

-Planificación: No se generará desechos solidos

-Construcción :En la etapa de construcción hay generación de desechos orgánicos e inorgánicos.. Los desechos generados en el proceso de construcción recibirán un tratamiento de recolección selectiva que permite separarlos según su naturaleza, reaprovechar algunos de ellos y facilitar el control del destino de los desechos no aprovechables que se generan. La deposición final será en el vertedero municipal de Pedasí

-Operación: En la etapa de operación se generan desechos resultados de la Operación ,serán recogido por la empresa privada, la cual opera en el Distrito de Pedasí.

4.5.2 Líquidos

-Planificación: No se generan desechos líquidos

- **Construcción:** En la fase de construcción la generación de desechos líquidos corresponde a desechos humanos los cuales serán depositados en servicios sanitarios portátiles alquilados por el promotor, cuyo mantenimiento y retiro está a cargo de la empresa de alquiler.
- **Operación:** En la fase de Operación, la oficina de venta de los lotes estará ubicada fuera del area del proyecto, se procederá con el alquiler de un local en el area de playa Venao.

4.5.3 Gaseosos

- Planificación :** No se generan desechos gaseosos
- Construcción:** Para la fase de construcción se utilizará Oxigeno / acetileno para labores de Soldadura.
- Operación :** Para la Operación se generara gases de los equipos pesados y vehículos livianos que entre y salgan del proyecto

4.5.4 Peligrosos

- Planificación:** No se genera desechos peligrosos.
- Construcción:** No se genera desechos peligrosos.
- Operación:** No se genera desechos peligrosos.

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

El Proyecto Lotificacion P.H.Solaris Primera fase, consiste en una Lotificacion de 32 lotes con uso suelo de (RM-D) Residencial de Mediana Densidad , 3 lotes con uso Comercial (C2) y un lote de Area Recreativa Vecinal (PrV)

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

046

| Categoría | | Código | |
|---------------------------------|--|--|-----------|
| RESIDENCIAL DE MEDIANA DENSIDAD | | RM-D | |
| DENSIDAD NETA HASTA | 400 hab/ha | | |
| ÁREA MÍNIMA DE LOTE | - Vu 450 m2 | - Vpv 800 m2 | |
| | - Va 225 m2 c/u | - Vh 200 m2 c/u | |
| FRETE MÍNIMO DE LOTE | - Vu 15 m | - Vpv 20 m | |
| | - Va 7.5 m c/u | - Vh 6.5 m c/u | |
| RETIRO MÍNIMO | Línea de Construcción | Lateral | Posterior |
| | La establecida o 2.50 m. mínimo a partir de la línea de propiedad. | - Adosada a la línea de propiedad con pared ciega en planta baja. - 1.5 m en áreas de servicios. - 2.5 m en áreas habitadas. | 5 m |
| ÁREA DE OCUPACIÓN MÁXIMA | 50 % | | |
| ÁREA LIBRE MÍNIMA | 50 % | | |
| ÁREA VERDE MÍNIMA | 40 % del área libre | | |
| ALTURA MÁXIMA | PB + 3 Altos | | |
| ESTACIONAMIENTO MÍNIMO | Cantidad de estacionamientos: - Un (1) estacionamiento por cada unidad residencial. | | |
| USOS PERMITIDOS | Actividades Primarias: - Viviendas Unifamiliares (Vu). - Viviendas adosadas de 2 unidades (Va). - Vivienda plurifamiliar vertical de 2 o más unidades (Vpv). - Vivienda en Hilera. - Pi, Pv, Prv, Pnd, con sus respectivas restricciones. | | |
| | Actividades Complementarias (no debe desarrollarse de manera independiente) : - Estructuras recreativas dentro del polígono, sin fines de lucro. - C1 y C2 con sus respectivas restricciones. - In-1 con sus respectivas restricciones. - Los usos complementarios en Vpv serán en planta baja. Consideraciones: Las actividades complementarias y afines al uso propuesto se pueden dar siempre que no constituyan perjuicios a los vecinos o afecten en forma adversa el carácter residencial de la zona, y debe cumplir con los procedimientos que establezcan las autoridades competentes. | | |

Imagen N°4-1: Norma Utilizada (RM-D) Residencial de Mediana Densidad

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

047

| Categoría | | Código | |
|--------------------------|---|---|--|
| COMERCIAL URBANO | | C-2 | |
| DENSIDAD NETA HASTA | ---- | | |
| ÁREA MÍNIMA DE LOTE | 600 m ² | | |
| FRENTE MÍNIMO DE LOTE | 20 m | | |
| RETIRO MÍNIMO | Línea de Construcción | Lateral | Posterior |
| | La establecida o 5.0 m mínimo a partir de la línea de propiedad. | <ul style="list-style-type: none">- Cuando colinda con el uso residencial, el retiro se regirá por la norma del sector en donde se encuentre.- Cuando colinda con otro uso comercial, institucional o con el industrial, se permitirá el adosamiento en planta baja y tres altos.- En torre el retiro lateral será de 1.5 m. en área de servicio y 2.5 m en áreas habitables. | <ul style="list-style-type: none">- Cuando colinda con el uso residencial, el retiro se regirá por la norma del sector en donde se encuentre.- Cuando colinda con otro uso comercial, institucional o con el industrial, se permitirá el adosamiento en planta baja y tres altos.- En torre 5 m. |
| ÁREA DE OCUPACIÓN MÁXIMA | <ul style="list-style-type: none">- Para los demás usos: 100% del área construible o sea sin contar el área restringida por la línea de construcción y retiros.- Para residencial multifamiliar: se aplican las normas para zonas RM1. | | |
| ÁREA LIBRE MÍNIMA | - | | |
| ÁREA VERDE MÍNIMA | - | | |
| ÁREA DE CONSTRUCCIÓN | 300% del área del lote. | | |
| ESTACIONAMIENTO MÍNIMO | Cantidad de estacionamientos: <ul style="list-style-type: none">- Un espacio por cada 60.00 m² de uso de comercial y oficina.- Un espacio por cada 5 habitaciones de Hotel.- Un espacio para zona de carga y descarga.- Para otros usos específicos referirse a la normativa vigente de la autoridad competente. | | |

Imagen N°4-2: Norma Utilizada (C2) Comercial Urbano

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

048

| Categoría | | Código | |
|-------------------------------|--|-----------|-----------|
| ÁREA RECREATIVA VECINAL | | Prv | |
| DENSIDAD NETA HASTA | | | |
| ÁREA MÍNIMA DE LOTE | 1,500 m² | | |
| FRENTE MÍNIMO DE LOTE | 25 m | | |
| RETIRO MÍNIMO | Línea de Construcción | Lateral | Posterior |
| | Según categoría de vía. | 5 m | 5 m |
| RESTRICCIONES DE LOTE: | Mínimo | Máximo | |
| | --- | --- | |
| SUPERFICIE DURA O IMPERMEABLE | 30% | 50 % | |
| SUPERFICIE SUAVE O PERMEABLE | 50 % | 70 % | |
| ÁREA DE CONSTRUCCIÓN CERRADA | 25 % | 40 % | |
| ALTURA | ----- | 2 plantas | |
| ESTACIONAMIENTO MÍNIMO | Cantidad de estacionamientos: - 1 espacio por 50 m de área cerrada construida. | | |
| USOS PERMITIDOS | Actividades Primarias: | | |
| | - Deportes como tenis, baloncesto, voleibol, futbol sala, bolos y natación. - Pistas de patinaje, rampas para patineta y afines. - Club deportivo comunitario. - Veredas peatonales y de ciclismo. - Sala multiuso. - Gimnasio comunitario. - Teatro al aire libre. - Casa cultural y/o feria comunitaria. - Mirador. - Caseta para fiestas comunitarias. | | |
| | Actividades complementarias | | |
| | - Caseta de mantenimiento y administración. - Refresquería, heladería y venta temporal de comida. | | |

Imagen N°4-3: Area Recreativa Vicinal

Panamá, 19 de noviembre de 2024

Arq. Gary Amberths
Director Nacional de Ordenamiento Territorial
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
E.S.D.

REF: INGRESO E.O.T. P.H. SOLARIS

Estimado Arquitecto Amberths:

Yo, **Felix Vásquez**, varón panameño, mayor de edad, **Arquitecto con Licencia Profesional de Idoneidad 2017-001-016**, con domicilio en Chitré (Cabecera), Calle Melitón Martín, Provincia de Herrera, Edificio Ingrid Isabela, lugar donde recibo notificaciones personales y localizable al teléfono 69230572, **autorizo al Sr. Carlos Barria**, con cédula de identidad personal 8-750-927, para el ingreso del Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) y Asignación de Uso de Suelo: R-MD (Residencial de Media Densidad), C-2 (Comercial Urbano), Prv (Área recreativa vecinal), elaborado para el proyecto P. H. Solaris.

El Proyecto P.H. Solaris estará ubicado en el **Corregimiento de Oria Arriba**, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos, y cuyos datos generales son:
Nombre del proyecto: P.H. Solaris; **Propietario:** Adelaida Cárdenas Villareal, con Cédula: 7-63-967 y **Promotor:** VENAO PALASIDES S.A (Rep. Legal: Ilan Shatz, céd. E-8-109212)

Las Fincas incluidas en este proyecto: Finca # 459656, #33977.

El área de intervención de la propuesta en este E.O.T. es de : 151,120.19 m2

FELIX VÁSQUEZ DE LEON
ARQUITECTO
LICENCIA No. 2017-001-016
Arq. Felix Vásquez
Licencia de Idoneidad 2017-001-016
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura
Céd. 7-707-294
Tel. 69230572
Email: fvarq1013@gmail.com



Adelaida Cárdenas
Propietaria: Adelaida Cárdenas Villareal
Celular: 6280-4157 ó 277-3551
Céd. 7-63-967
Email: marleneolivaesc@outlook.com

**VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO
TERRITORIAL**

Promotor: VENAO PALASIDES S.A
Rep. Legal: Ilan Shatz
Cédula: E-8-109212
Celular: 62002222
e-mail: ilan@moledet.gob.pa

No. De Contrato: **810-2024**
Fecha: **9-12-24**
Recibido por: **[Firma]**

LC. JOAQUÍN ARTURO CASTILLO VARGAS
Notario Público de Los Santos con cédula
Nº 7-705-1290.
CERTIFICADO
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.C. Art. 835 C.J.).
Las Tablas: **18-12-2024**
Testigo: **[Firma]**
Testigo: **[Firma]**
LC. JOAQUÍN ARTURO CASTILLO VARGAS
Notario Público

Imagen N°4-4 Solicitud de Uso de suelo Lotificacion PH Solaris-Primera fase

4.7 Monto global de la inversión

Para el financiamiento de este proyecto se tiene contemplando utilizar la banca local. El monto de inversión de este proyecto es de Cuatro Ciento Noventa Mil balboas con 00/100 **(B/. 490,000.00)**

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

Aspecto General del Estudio

- ✓ **Constitución Política de Panamá.** El Capítulo 7 del Título III de la Constitución Política de Panamá trata sobre el régimen Ecológico y establece en los artículos 114 a 117 los fundamentos legales que rigen y establecen los deberes y derechos que tienen los ciudadanos panameños relacionados con la protección del ambiente.
- ✓ **Resolucion N°DM-0113-2024** del 12 de Junio 2024 Que adopta la Guía Metodológica para el desarrollo de los aspectos generales de las variables de adaptación y mitigación en Los Estudios de Impacto Ambiental (EsIA)
- ✓ **Resolucion N°DM-1004-2024** del 31 de Mayo de 2024, Por la Cual se Delega en las Direcciones Regionales del Ministerio de Ambiente , la facultad para evaluar los Estudios de Impacto ambiental Categoría 1
- ✓ **Decreto Ejecutivo N°2** del 27 de Marzo del 2024 que modifica al Decreto Ejecutivo N°1 de 1 Marzo 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental
- ✓ **Decreto Ejecutivo N°1** del 1 Marzo 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
- ✓ **Ley 223 del 8 de junio 2021**, Que establece incentivos Ambientales.
- ✓ Resolución 34 del 7 de Diciembre 2020, En donde se Crea la fiscalía para delitos Ambientales en la república de Panamá, adscrita al Ministerio Publico.

- ✓ **La Ley No.25 de 2015** por la cual crea el Ministerio de Ambiente. además, modifica la ley 41 de 1998, General de Ambiente
- ✓ **Ley No. 5 de 28 de enero de 2005.** Delitos contra el Ambiente.
- ✓ **Resolución AG-0026-2002** de 30 de enero de 2002 de la ANAM (hoy Ministerio de Ambiente). Se establecen los cronogramas de cumplimiento para la caracterización y adecuación de los Reglamentos Técnicos DGNTI-COPANIT 35-2000 y DGNTI-COPANIT 39-2000. En su Artículo Sexto se listan las actividades económicas según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) y se establecen los parámetros contaminantes significativos para cada tipo de industria.
- ✓ **Ley No. 5 de 28 de enero de 2005.** Delitos contra el Ambiente. Adiciona un Título al Código Penal y establece los delitos ambientales contra los recursos naturales, la vida silvestre, delitos de tramitación, aprobación y cumplimiento de documentación ambiental, delitos contra la normativa urbanística y disposiciones comunes
- ✓ **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000.** Vibraciones. Se determinan los requisitos para prevenir las vibraciones producidas en los centros de trabajo capaces de alterar la salud de los trabajadores.
- ✓ **Decreto de gabinete N° 252 de 30 de diciembre de 1971:** Código de Trabajo.: Regula aspectos de la higiene y seguridad del trabajo
- ✓ **Decreto Ejecutivo N° 160 del 7 de junio de 993:** Reglamento de Tránsito.: Regula el transporte de materiales o sustancias peligrosas.
- ✓ **Resolución AG-00-26-2002** Cronograma de Caracterización y Cumplimiento para la Descarga de Efluentes Líquidos.
- ✓ **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000** Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas.
- ✓ **Decreto N° 252 de 1971** Legislación laboral que reglamenta los aspectos de seguridad industrial e higiene en el trabajo.

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

052

- ✓ **Ley N°23 de 1997 Decreto N° 71 1964** Corresponde a la ubicación de las industrias que constituyen peligros, molestias públicas y condiciones sanitarias mínimas que deben llenar las mismas.
- ✓ **DGNTI-COPANIT 43-2001.** Reglamento Técnico. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas.
- ✓ **DGNTI-COPANIT 35-2000.** Reglamento Técnico. Agua. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.
- ✓ **DGNTI-COPANIT 44-2000.** Reglamento Técnico. Higiene y Seguridad Industrial.
- ✓ Organización de los Estados Americanos. Departamento de Desarrollo Regional y Medio Ambiente. 1991. Desastres, Planificación y Desarrollo: Manejo de Amenazas Naturales para Reducir los Daños.
- ✓ Ley Orgánica de la Caja del Seguro Social. Ley 51 de 27 de diciembre de 2005, señala en su Artículo 246, que modifica el artículo 69 del DG 68 de 1970 que “la prevención de los Riesgos Profesionales y Seguridad e Higiene del Trabajo”.
- ✓ Resolución No. 597 del 12 de noviembre de 1999. Que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT 23 – 395 – 99, referente al agua potable, establece los requisitos físicos, químicos, biológicos y radiológicos que debe cumplir el agua potable.
- ✓ Resolución AG – 0363-2005. “Por la cual se establecen medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades que generen Impactos Ambientales”.
- ✓ El rescate arqueológico en Panamá: Historia, análisis y recomendaciones. Colección El Hombre y su Cultura, 2. Dirección Nacional del Patrimonio Histórico. Panamá: Impresora de la Nación.

- ✓ CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres). 1998. Lista de las especies CITES. Secretaría de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, Comisión Europea & Joint Nature Conservation Committee. Ginebra, Suiza. 312 pp.
- ✓ Ridgely, R.S. & J.A Gwyne. 1993. Guía de Las Aves de Panamá. Primera edición en español. Asociación para la conservación de la naturaleza, ANCON. Carvajal, S.A. Colombia. 614 pp.
- ✓ Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre. www.cites.org.

NORMATIVA DE USO DE SUELO Y REQUISITOS TÉCNICOS:

- ✓ Ley No. 6 de 1 de febrero de 2006. Mediante la cual se reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano

Páginas de Internet consultadas

- ✓ <http://herbario.up.ac.pa/Herbario/inicio.php>
- ✓ <http://www.miambiente.gob.pa/>
- ✓ <http://www.hidromet.com.pa/sp/hidrologiaFrm.htm>
- ✓ <http://www.igc.up.ac.pa/>
- ✓ http://www.iucnredlist.org/info/categories_criteria2001#categories
- ✓ <http://www.meduca.gob.pa/>
- ✓ http://www.sfrf.ufl.edu/extension/florida_forestry_information/forest_management/inventory.html
- ✓ <http://www.transito.gob.pa/>
- ✓ <http://www.unex.es/edafo/FAOInicio.htm>
- ✓ <http://www.unex.es/edafo/SEXP/SEXL5Pract11EjerResp.htm>
- ✓ www.asamblea.gob.pa
- ✓ www.googleearth.com
- ✓ www.minsa.gob.pa
- ✓ www.registro-publico.gob.pa

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

054

DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

CAPITULO 5

5 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

A continuación, presentamos el desarrollo de este capítulo;

5.1 Formaciones Geológicas Regionales

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifico el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

5.1.1 Unidades Geológicas Locales

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifico el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

5.1.2 Caracterización Geotécnica

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifico el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

5.2 Geomorfología

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifico el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

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

Para la realización del presente levantamiento del sitio del proyecto, se hizo una evaluación de la información pedológica y cartográfica, se clasificaron taxonómicamente los perfiles modales a nivel de serie para proceder luego a su identificación y comprobación en el campo. En adición a la evaluación de capacidad de los suelos en el área que se realizó este estudio.

Taxonómicamente, se clasifican en el Orden Inceptisoles, (según clasificación del U.S.D.A) Los Suelos Inceptisoles tienen una saturación de base mayor de 35° y los horizontes subsuperficiales muestran evidencias claras de translocación de películas de arcilla (clay skins). Dentro de este orden se ha diferenciado un solo suborden: Udalf.

5.3.1 Caracterización del área costera marina

Debido a que el proyecto no queda cerca de la costa del Océano Pacífico, no aplica esta descripción

5.3.2. La descripción del uso del suelo

El Proyecto Lotificación P.H.Solaris Primera fase, consiste en una Lotificación de 32 lotes con uso suelo de (RM-D) Residencial de Mediana Densidad , 3 lotes con uso Comercial (C2) y un lote de Área Recreativa Vecinal (PrV)

5.3.3 Capacidad uso y aptitud

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modificó el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

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

En la actualidad, los vecinos más próximos tienen uso de suelo Residencial Especial. Como se puede observar en la siguiente foto:



Foto N°5-1: Uso de Suelo de las áreas colindantes

5.4 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento

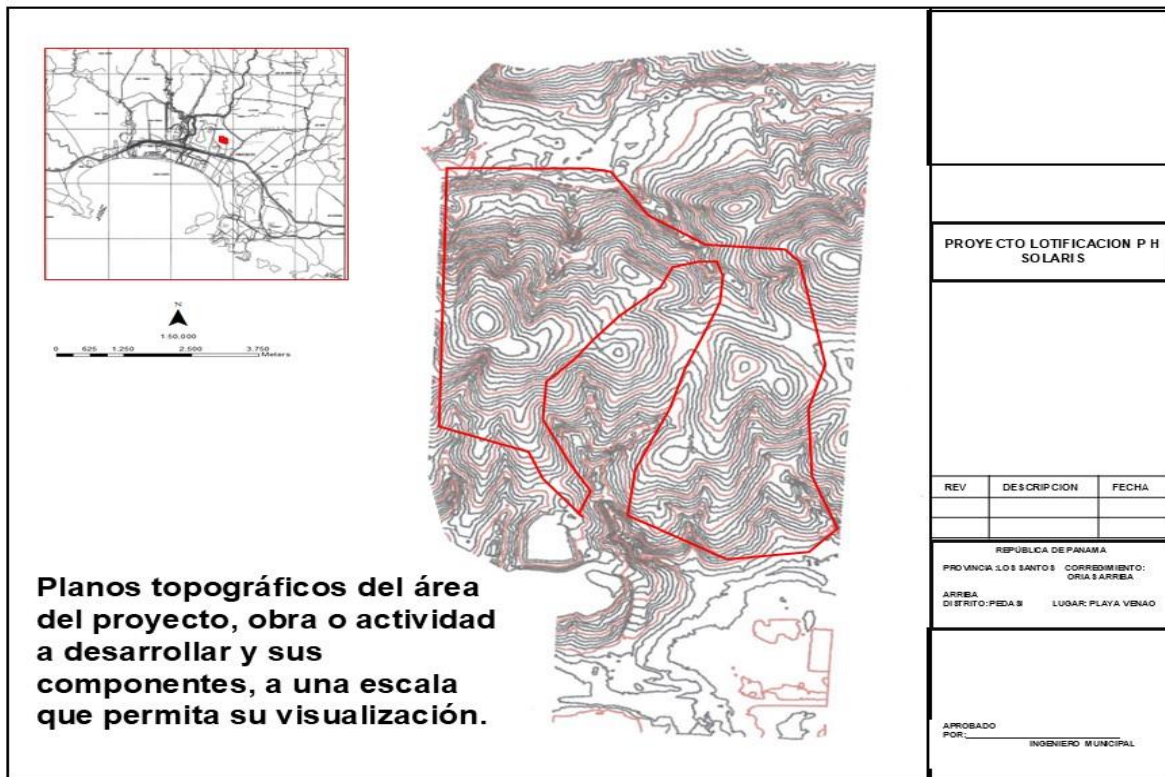
La topografía del area del proyecto es totalmente Quebrada. Los Niveles Altimétricos oscilan entre 40-75 mnm

| Pendiente Encontradas dentro del Proyecto Lotificacion PH Solaris primera fase | Clase |
|--|------------------------------|
| Rango (%) | |
| 0-3 | Plana |
| 3-5 | Ligeramente inclinada |
| 5-10 | Inclinada |
| 10-15 | Fuertemente inclinada |
| <u>15-25</u> | <u>Medianamente Quebrada</u> |
| 25-35 | Quebrada |
| 35-50 | Fuertemente Quebrada |
| 50-75 | Escarpada |
| > 75 | Muy escarpada |

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

Se tiene estimado realizar el movimiento de tierra por medio de Banquetas con un estimado de 18,720.0 metros cúbicos. Se aplicara métodos de control de erosión con el fin de mantener una consistencia en el terreno que garantice la estabilidad de lis taludes.

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



Plano N°5-1: Niveles Altimétricos del área del proyecto Lotificacion PH Solaris Primera fase

5.6 Hidrología

La cuenca No 126 está formada por los ríos Guararé, Perales, Mensabé, Salado, Purio, Muñoz, Mariabé, Pedasí, Oria ,Cañas y Quebrada Madroño entre otras. Esta cuenca se localiza en la provincia de Los Santos, entre los ríos Tonosí y la Villa. Sus coordenadas geográficas son: **7° 20' y 8° 00'** de latitud norte y **80° 00' y 80° 30'** de longitud Oeste.

El área de drenaje total de la cuenca es de **2,170 km²** hasta la desembocadura al mar y la longitud del río principal, que es el río Guararé, es de **45.0 km**. La elevación media de la cuenca es de **75.0 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 **1,623 mm**. La precipitación oscila entre **1,000 y 2,400 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. La información existente de los balances hidrológicos de diferentes estaciones de aforo en la provincia muestra que el déficit hídrico durante la estación seca oscila entre los **340 y 500 mm**. Lo cual indica que para la época seca algunos ríos y quebradas quedan completamente secos

A pesar de que dentro del polígono del proyecto no se encuentra cuerpos hídricos, si la orografía está contenida en canales y una quebrada sin nombre que se encuentra en colindancia con el polígono del proyecto

5.6.1 Calidad de aguas superficiales

La quebrada sin nombre se ubica fuera del polígono del proyecto. Esta quebrada no será afectada en esta fase.

5.6.2 Estudio Hidrológico

Se realizó el Estudio Hidrológico de la Quebrada Sin Nombre. A pesar de que no se encuentra en dentro del polígono del proyecto. Se realizó el estudio correspondiente. En los documentos anexos se presenta el mismo.

5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

Los caudales promedios de la quebrada sin nombre son de **0.0137 m³/s**

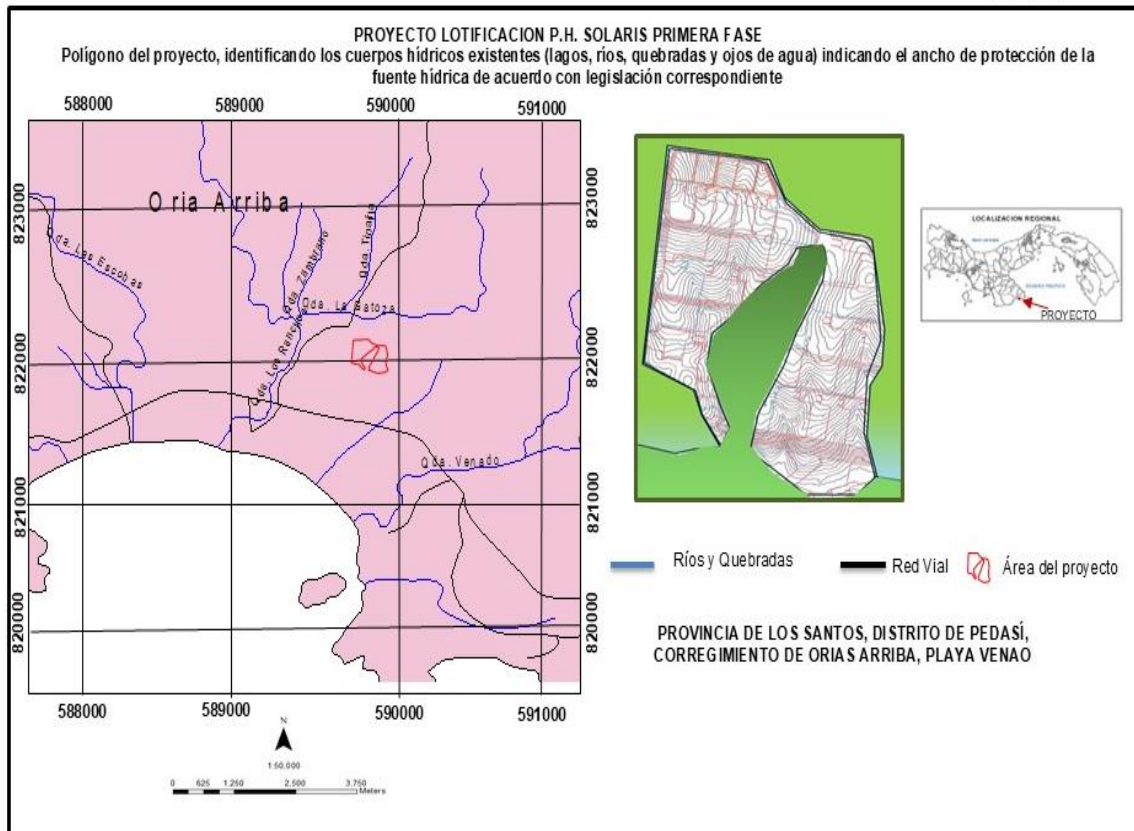
| QUEBRADA SIN NOMBRE | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Total |
|---------------------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------|---------|-----------|-----------|--------|
| Q PROM | 0.0061 | 0.0038 | 0.0025 | 0.0030 | 0.0070 | 0.0130 | 0.0131 | 0.0147 | 0.0228 | 0.0305 | 0.0236 | 0.0236 | 0.0137 |
| Q MAXIMO | 0.0135 | 0.0091 | 0.0056 | 0.0103 | 0.0255 | 0.0443 | 0.0294 | 0.0444 | 0.0421 | 0.0642 | 0.0556 | 0.0571 | 0.0642 |
| Q MINIMO | 0.0005 | 0.0005 | 0.0005 | 0.0006 | 0.0017 | 0.0044 | 0.0045 | 0.0025 | 0.0078 | 0.0113 | 0.0083 | 0.0083 | 0.0005 |

Cuadro N°5-1 Caudales Promedios Quebrada Sin Nombre-2024

5.6.2.2 Caudal ecologico,cuando se varie el régimen de una fuente hídrica

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifico el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

5.6.2.3 Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo con legislación correspondiente



Plano N°5-2: Plano del polígono del proyecto Lotificacion PH Solaris primera fase

5.6.3 Estudio Hidráulico

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifico el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

5.6.4 Estudio Oceanográfico

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifico el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

5.6.4.1 Corrientes ,Mareas ,Oleajes

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifico el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

5.6.5 Estudio de Batimetría

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifico el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

5.6.6 Identificación y Caracterización de Aguas Subterráneas

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifico el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

5.6.6.1 Identificación de acuíferos

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifico el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

5.7 Calidad El aire

En el sitio del **proyecto**, al momento de realizar la línea base, se percibió una contaminación baja, debido a la circulación de vehículos proveniente de la calle principal (**Adjunto Resultados Anexo 14-8**)

5.7.1 Ruido

El sitio del proyecto se encuentra sometido a ruidos de bajos debido al sitio donde se realizaron las mediciones.

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

062

Durante la construcción se generarán ruidos en el área del proyecto de carácter temporal un poco mayor al sonoro para áreas residenciales de 50 decibeles (en escala) en horario de 6:00 a.m. a 6.00 p.m., especialmente por el uso de maquinaria y equipo, por los trabajos de construcción y por la concentración de trabajadores. Los mayores niveles se darán durante la Etapa de Construcción; durante la Operación los ruidos serán moderados, debido a la entrada y salida de Vehículos **(Ver los Resultados en el Anexo 14-9)**

5.7.2 Vibraciones

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifico el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

5.7.3 Olores

En el área d de influencia del Proyecto , No se percibió olores molestosos debido a la ubicación del mismo

5.8 Aspectos Climáticos

Panamá está ubicada en la zona intertropical próxima al Ecuador. Es una franja angosta orientada de Este a Oeste y bañada sus costas por los océanos Atlántico y Pacífico. Uno de los aspectos básicos en la definición del clima es la orografía del lugar, ya que el relieve no sólo afecta el régimen térmico, produciendo disminución de la temperatura del aire con la altura, sino que afecta la circulación atmosférica de la región y modifica el régimen pluviométrico general.

El rasgo climatológico central de la región de Panamá es la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT). Este rasgo tiene su influencia en la **Cuenca N°126**, cuando alcanza el mayor desplazamiento septentrional, entre **8° - 10° N** de Julio a septiembre donde las quebradas y ríos reciben más lluvia con la mayor descarga fluvial en octubre---noviembre. Cuando esta Zona se encuentra en su posición Sur (Sur de Colombia hasta Perú), impera la estación seca (diciembre hasta abril), en el

área descrita en este estudio. En su traslado hacia el Norte, la ZCI llega a Panamá a finales de abril o principio de mayo. A su posición Norte (sobre México) corresponde el receso de julio y agosto. A los meses de septiembre a noviembre le corresponde la época más lluviosa del año mencionada anteriormente y es cuando la ZCI se traslada hacia el Sur del sistema.

En los años hidrológicos mayormente, esta zona (ZCI) se desplaza meridionalmente, activando los vientos alisios del **NE** proveniente del pacífico los cuales soplan a través del istmo de Panamá, siendo predominantes desde diciembre hasta mayo. Durante esta estación la descarga fluvial se reduce a la mitad.

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

A continuación, presentamos la descripción de cada componente:

✓ Clasificación Climática según W. Köppen

De acuerdo con el sistema de Clasificación de Köppen, el clima predominante para el sector de Playa Venao, Corregimiento de Orias Arriba-Distrito de Pedasí en de Tropical de Sabana, el cual se describe a continuación:

Clima Tropical de Sabana (**Aw**), se caracteriza por una estación seca que se extiende desde diciembre-mayo y una estación lluviosa de Junio a Noviembre y precipitaciones anuales menores a 2,500 mm. La temperatura media del mes más fresco a 18 °C con poca variación de temperatura a lo largo del año, siendo la diferencia entre la temperatura media del mes de más cálido y el mes de más fresco inferior a los 5° C.

✓ Clasificación climática según A. McKay (2000)

El geógrafo historiador Dr. Alberto McKay (q.e.p.d), después de una serie de extensas investigaciones de todas las tipologías climáticas propuestas para Panamá desde 1920, logró identificar que existían serias inconsistencias en los

diferentes tipos de climas asignados al país, y logró una adaptación corregida con las condiciones ambientales reales de Panamá.

El resultado de estas investigaciones fue una nueva clasificación de los climas de Panamá, en el año 2000, quedando compuesta por siete tipos de clima, a saber

- ✓ Clima Tropical de Montaña baja
- ✓ Clima Subecuatorial con estación seca
- ✓ Clima Tropical Oceánico
- ✓ Clima Tropical Oceánico con estación seca corta
- ✓ **Clima Tropical con estación seca prolongada**
- ✓ Clima Oceánico de Montaña Baja
- ✓ Clima Tropicales de Montaña Media y Alta

Según la clasificación de McKay (2000), el área de Influencia del proyecto se ubica en la categoría de “**Clima Tropical con estación seca prolongada**”. Este tipo de clima es cálido, con temperaturas medias de 27°C a 28°C. Los totales pluviométricos anuales, siempre inferiores a 2,500 mm, son los más bajos de todo el país.

✓ **Cambio Climático**

La importancia del cambio climático tanto para el mundo como para la región estudiada en el área del Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasí, varía según los diferentes escenarios, en parte debido a las diferencias en las pautas de precipitación previstas (y especialmente su intensidad), y en parte debido a las diferencias en la evaporación proyectada.

Presentación de Escenarios Climáticos en este estudio, con el fin de comprobar la variación de las temperaturas y precipitaciones en el área de influencia del proyecto

✓ **Temperaturas**

Se han utilizado las siguientes estaciones para el cálculo de temperaturas: La estación Valle Rico, ubicada dentro de la cuenca **N°126 (Valle Rico 126-010)**, con coordenadas geográficas Lat. **7° 37'23"** y Long **80° 21'11"**, con una elevación de **173 msnm** , y la estación **(Tonosi2 124-004)** (Cuenca Vecina), con coordenadas

geográficas **Lat. 7° 24'00'' y Long 80° 27'00''** con una elevación de **12 m nmm**. Estas estaciones registran parámetros climatológicos tales como temperatura y Precipitación, etc.

En el área del estudio hay muy poca variación de la temperatura media mensual a lo largo del año. La media anual es **26.1 grados** centígrados y la diferencia promedio de temperatura entre el mes más caliente y el más frío está en el orden de los dos grados. La variación durante el día es más pronunciada.

En la **Gráfica N°5-1** se presenta la posible variación de la temperatura en un periodo recurrente de **47 años**.

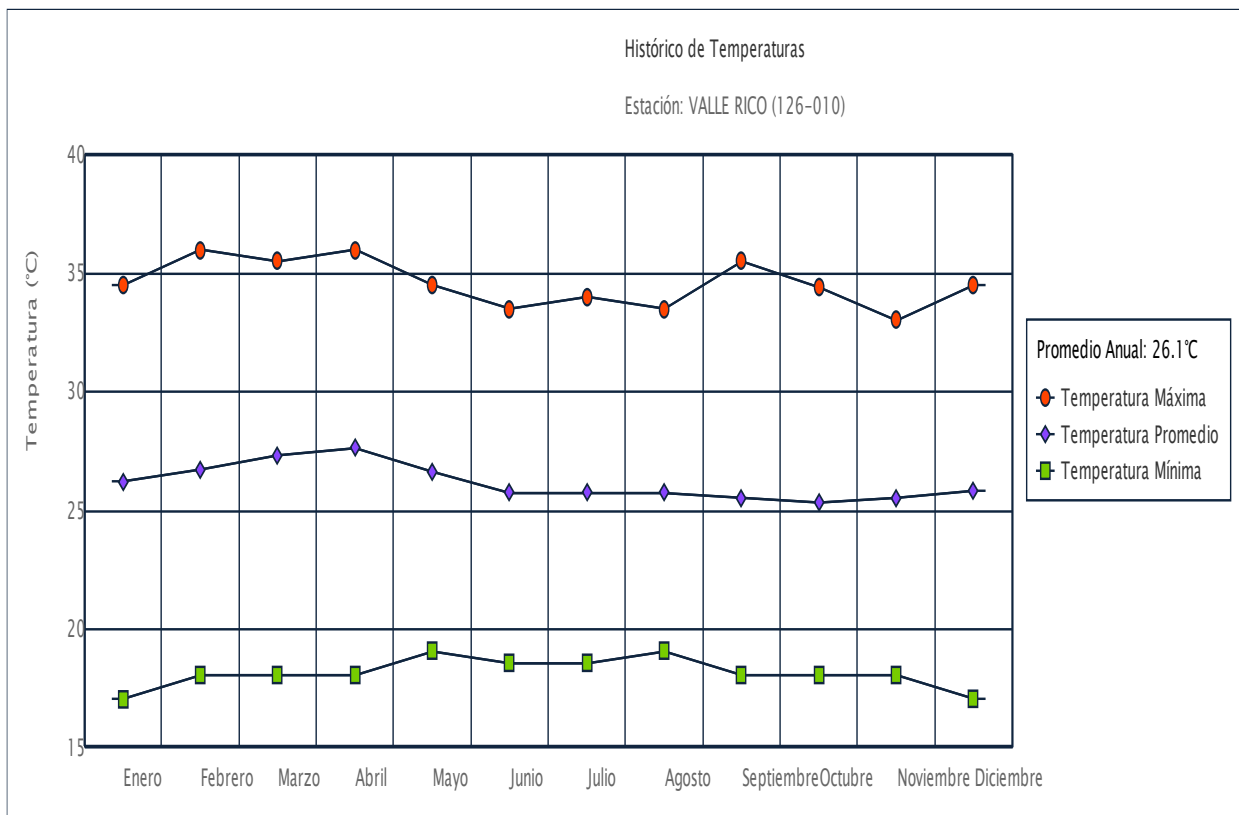


Gráfico N°5-1: Temperaturas Máximas, Mínimas y Promedio de la Estación 126-010-(1972-2022). Información impha 2024. El promedio anual de esta estación es de **27.9 C°**.

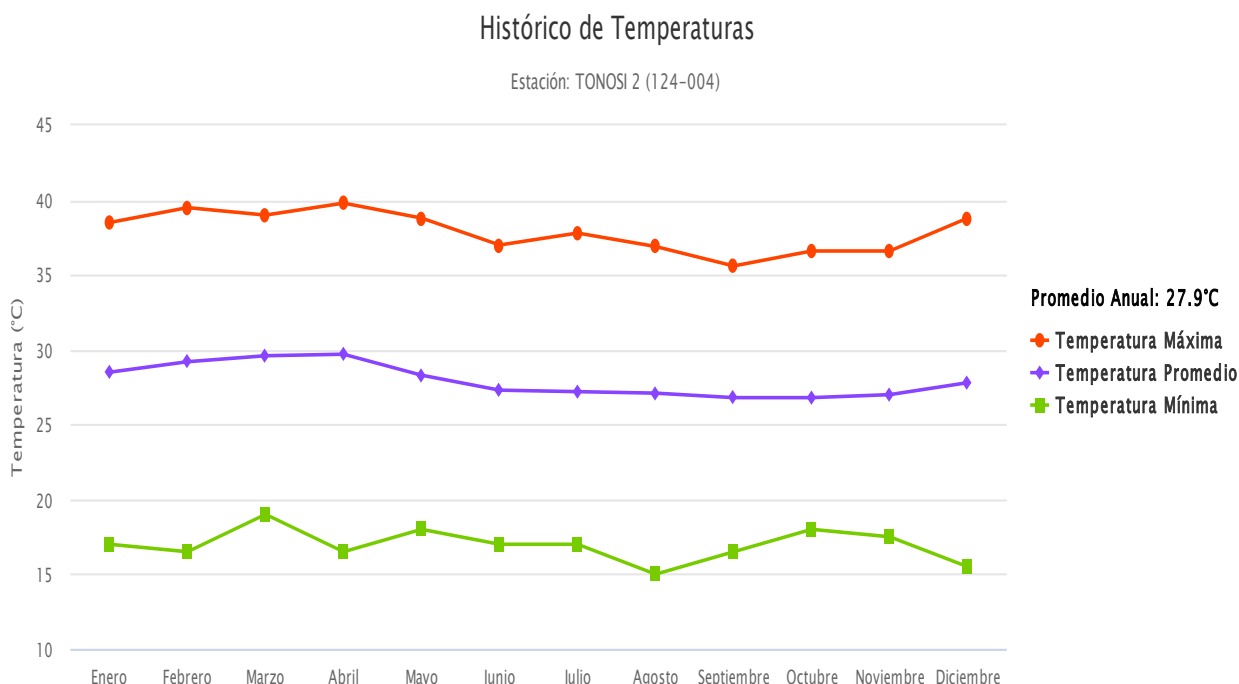


Gráfico N°5-2: Temperaturas Máximas, Mínimas y Promedio de la Estación 124-004-(1972-2022). Información impha 2024

✓ **Evapotranspiración**

Para este estudio se ha tomado en cuenta la Evapotranspiración, la cual es un componente principal para realizar el balance hídrico y un factor clave en la interacción entre la superficie terrestre y la atmósfera. Al estudiar el balance hídrico de la **Cuenca N°126**, determinamos la pérdida de agua por evapotranspiración, que es la cantidad de agua que regresa a la atmósfera a través de la evaporación directa de la superficie del suelo más la transpiración de las plantas.

Para estimar el valor de la evapotranspiración potencial se utilizó el método **semiempírico de Penman**. Este método posee una base Físico-Teórica y su uso requiere varios elementos de los que no siempre se dispone en todas las estaciones meteorológicas. Se utilizaron las estaciones disponibles Cercanas donde se ubica el proyecto.

Para el cálculo de Evapotranspiración se tomaron los datos de las estaciones siguientes: **(La Miel 126-012)**, con coordenadas geográficas Lat. **7° 33'00"** y Long **80° 20'00"**, con una elevación de **220 msnm**, y la estación **(Cañas 126-015)**, con coordenadas geográficas **Lat. 7° 26'55" y Long 80° 15'46"** con una elevación de **8.0 m nmm**.

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|
| <div> <div>Latitud 7° 33' N</div> <div>Longitud 80° 20' E</div> <div>Elevación 220.0m.s.n.m</div> </div> <div> <div>Alt. Anemómetro 10 m</div> <div>Presión atms 100.17 Kpa</div> </div> | | | | | | | | | | | | | |
| ESTACION LA MIEL 126-012 | | | | | | | | | | | | | |
| PARAMETRO | * ENERO | * FEBRE | * MARZO | * ABRIL | * MAYO | * JUNIO | * JULIO | * AGOST | * SEPTI | * OCTUB | * NOVE | * DICE | TOTAL |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| T media (°C) | 26.66 | 27.26 | 28.04 | 28.81 | 28.46 | 27.73 | 27.43 | 27.49 | 27.21 | 27.06 | 26.95 | 26.71 | |
| H relativa min (%) | 65 | 60 | 60 | 60 | 71 | 78 | 78 | 77 | 81 | 78 | 78 | 70 | |
| H relativa max (%) | 76 | 71 | 68 | 74 | 85 | 86 | 91 | 86 | 88 | 87 | 87 | 84 | |
| U2 (0,5) (km/día) | 96.27 | 119.00 | 120.17 | 110.36 | 76.58 | 59.69 | 55.37 | 57.34 | 62.05 | 66.65 | 59.25 | 72.41 | |
| n (horas) | 7.99 | 7.52 | 8.01 | 6.68 | 3.79 | 3.51 | 4.20 | 4.70 | 3.41 | 4.23 | 4.50 | 5.61 | |
| Calor latente vaporizacion, l | 2.44 | 2.44 | 2.43 | 2.43 | 2.43 | 2.44 | 2.44 | 2.44 | 2.44 | 2.44 | 2.44 | 2.44 | |
| Constante psicometrica, g | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | |
| Presión vapor saturación,ea (Kpa) | 3.49 | 3.62 | 3.79 | 3.96 | 3.88 | 3.72 | 3.66 | 3.67 | 3.61 | 3.58 | 3.55 | 3.50 | |
| Pendiente curva presión vapor, d | 0.21 | 0.21 | 0.22 | 0.23 | 0.23 | 0.22 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | |
| Declinación solar, s | -0.37 | -0.24 | -0.04 | 0.17 | 0.33 | 0.41 | 0.37 | 0.24 | 0.04 | -0.16 | -0.33 | -0.41 | |
| Angulo horas de sol, ws | 1.52 | 1.54 | 1.57 | 1.59 | 1.62 | 1.63 | 1.63 | 1.61 | 1.58 | 1.55 | 1.52 | 1.51 | |
| Horas potenciales de luz (N) | 11.57 | 11.73 | 11.96 | 12.18 | 12.37 | 12.47 | 12.43 | 12.26 | 12.05 | 11.82 | 11.63 | 11.53 | |
| Relación n/N | 0.69 | 0.64 | 0.67 | 0.55 | 0.31 | 0.28 | 0.34 | 0.38 | 0.28 | 0.36 | 0.39 | 0.49 | |
| Distancia relativa sol-tierra (dr) | 1.03 | 1.02 | 1.01 | 0.99 | 0.98 | 0.97 | 0.97 | 0.98 | 0.99 | 1.01 | 1.02 | 1.03 | |
| Radiacion extra terrestre (Ra) | 32.68 | 34.97 | 37.17 | 37.77 | 37.07 | 36.33 | 36.52 | 37.25 | 37.20 | 35.65 | 33.27 | 31.93 | |
| Radiacion neta onda corta (Rns) | 14.97 | 15.37 | 16.74 | 15.24 | 11.51 | 10.93 | 11.78 | 12.67 | 11.22 | 11.77 | 11.36 | 12.13 | |
| Presion vapor Temp. Pto. Rocío, ed | 2.46 | 2.37 | 2.42 | 2.65 | 3.03 | 3.05 | 3.09 | 2.99 | 3.05 | 2.95 | 2.93 | 2.70 | |
| Radiacion neta onda larga (Rb) | -3.43 | -3.36 | -3.45 | -2.70 | -1.47 | -1.35 | -1.52 | -1.74 | -1.35 | -1.67 | -1.78 | -2.34 | |
| Radiacion neta (Rn) | 11.55 | 12.01 | 13.29 | 12.54 | 10.05 | 9.58 | 10.27 | 10.93 | 9.87 | 10.11 | 9.57 | 9.79 | |
| Flujo de calor del suelo (G) | -0.01 | 0.08 | 0.11 | 0.11 | -0.05 | -0.10 | -0.04 | 0.01 | -0.04 | -0.02 | -0.02 | -0.03 | |
| Velocidad viento (U2) m/s | 0.83 | 1.03 | 1.04 | 0.96 | 0.66 | 0.52 | 0.48 | 0.50 | 0.54 | 0.58 | 0.51 | 0.63 | |
| Constante psicometrica modificada g* | 0.086 | 0.091 | 0.091 | 0.089 | 0.082 | 0.079 | 0.078 | 0.079 | 0.080 | 0.080 | 0.079 | 0.082 | |
| Deficit presion de vapor, (ea-ed) | 1.03 | 1.25 | 1.36 | 1.31 | 0.85 | 0.67 | 0.57 | 0.68 | 0.56 | 0.63 | 0.62 | 0.81 | |
| Eto (mm/día) | 3.93 | 4.28 | 4.75 | 4.47 | 3.40 | 3.15 | 3.28 | 3.51 | 3.16 | 3.25 | 3.08 | 3.24 | |
| Eto (mm/mes) | 121.92 | 119.96 | 147.18 | 134.03 | 105.55 | 94.43 | 101.81 | 108.83 | 94.85 | 100.88 | 92.31 | 100.45 | 1322.20 |

Cuadro N°5-1: Evapotranspiración Potencial Calculada para el proyecto -Estación La Miel 126-012-- Correlacionada con data de la estación 126-015.

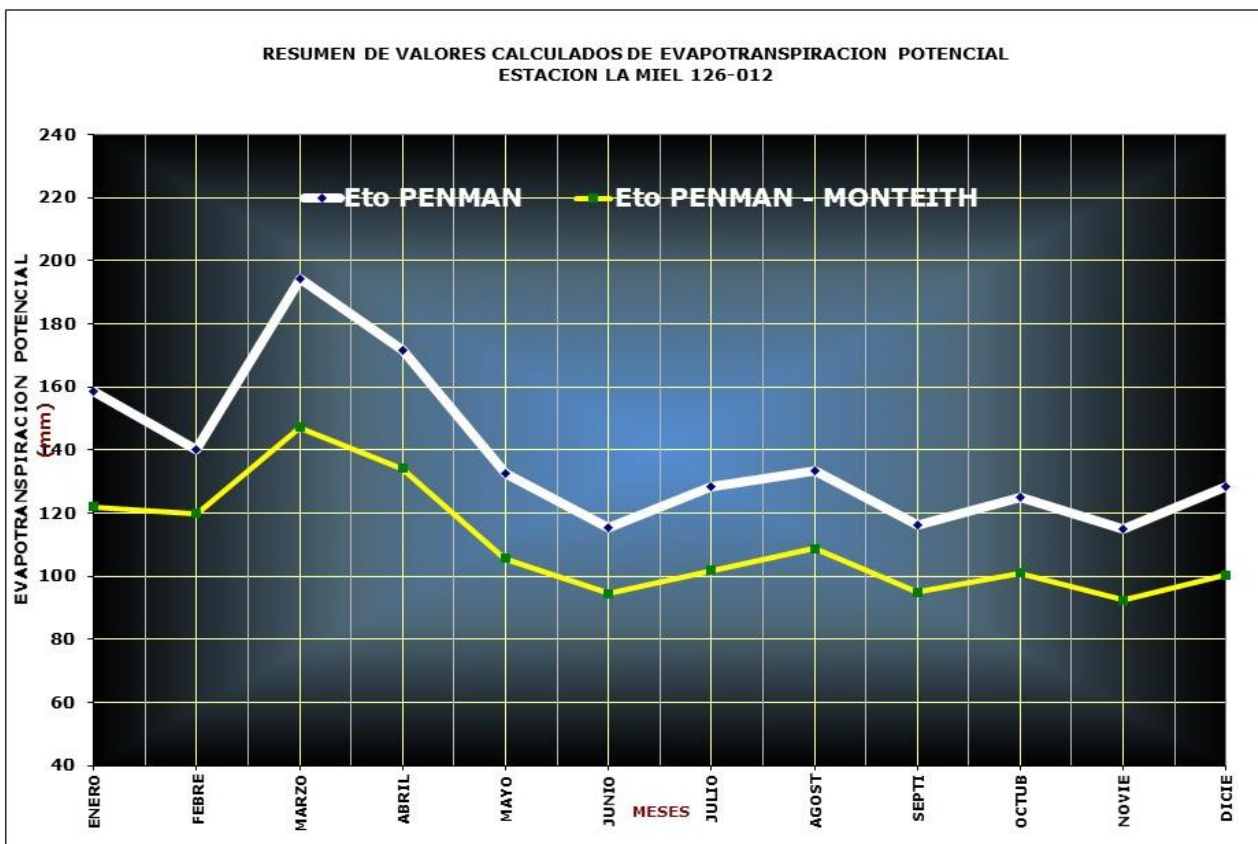


Gráfico N°5-3: Evapotranspiración Potencial Calculada para el área de Playa Venao. Se utilizó el Eto PENMAN-MONTEITH -LA MIEL 126-012

✓ **Humedad Relativa**

La humedad relativa se encuentra muy relacionada con la precipitación, siendo en términos generales directamente proporcional; es decir, a mayor precipitación corresponde una mayor humedad relativa y viceversa. La humedad relativa promedio mensual en la estación **TONOSI 2** es de **64% al 87 %**, siendo el mes de octubre el de mayor humedad relativa con un valor de **87%**. Los valores más bajos ocurren en el periodo seco entre los meses de febrero, marzo y abril. El valor de la humedad relativa en los meses antes mencionados es de **66 ,64% y 70%** respectivamente.

✓ **Insolación y Horas de Brillo Solar**

La duración del brillo solar, o heliofanía, en horas, representa el tiempo total durante el cual incide luz solar directa sobre alguna localidad, entre el alba y el atardecer. El

total de horas de brillo solar de un lugar es uno de los factores que determina su clima.

El mes de **febrero** acusa un aumento apreciable en el porcentaje de brillo solar posible en todo el sector Pacífico-Centro del Istmo de Panamá, coincidente con las condiciones existentes durante el período seco en la región. En **mayo**, mes de transición hacia la época lluviosa, disminuyen los valores de brillo solar al aumentar la nubosidad en todo el territorio nacional.

La distribución de las isohelias indica que las menores magnitudes se presentan en áreas montañosas, y los valores altos hacia la región meridional, con máximas hacia zonas costeras. **Octubre**, mes representativo del periodo lluvioso, presenta una disminución generalizada del porcentaje y duración del brillo solar en el país. La presencia de la Zona de Convergencia Intertropical, acompañada de los desarrollos nubosos y precipitaciones intensas que la caracterizan, favorece la reducción de este parámetro.

Al Igual que otros sitios de la **Cuenca N°126**, se registra los mismos parámetros de radiación solar, para el período comprendido entre los años **2013-2023**, la radiación solar se intensifica en la estación seca, específicamente en los cuatro primeros meses del año, registrando **12,424.98** Langleys en el mes de marzo. En el resto del año los valores son variables, pero son menores a los registrados en la estación seca.

La intensidad más baja de la radiación solar se registra en el mes de noviembre, con **7,677 Langleys**. Estos valores varían con la presencia o no de vegetación arbórea y su densidad, así como con la presencia de nubosidades

✓ **Velocidad y Dirección del Viento**

El Istmo de Panamá está influenciado por los vientos del noreste del Atlántico. La calma Ecuatorial pasa, en su más alejada posición, hacia el Sur en los primeros cuatro meses del año, para desplazarse después a su máxima posición hacia el Norte, donde se mantiene el resto del año.

De enero a abril, ocasionalmente incluyendo mayo y diciembre, la calma Ecuatorial se desplaza hacia el Sur, trayendo consigo sequedad y los vientos del Norte hacia el Istmo de Panamá.

Estos vientos usualmente desaparecen en el mes de abril, y vuelve a quedar muy influenciado por la calma Ecuatorial y lluvias que traen consigo los vientos del Sur, que usualmente persisten hasta mediados de diciembre. Una progresiva migración de la calma Ecuatorial ocurre en la temporada lluviosa, restableciéndose el sistema de vientos alisios del Norte en Panamá los primeros días de diciembre.

Los vientos predominantes el área del proyecto es de **Sur – Noreste-Este**, presentándose mayores velocidades durante la temporada seca, en que predominan los vientos del Noreste. En abril, la ocurrencia de los vientos es tanto norte como sur, lo que indica la transición de la temporada seca a la lluviosa.

En el **Cuadro N°5-2** se presenta la velocidad promedio de los vientos, tomados en la estación Meteorológica de **TONOSI 2** en el **Cuadro N°5-3**, las velocidades medias mensuales del viento, según su dirección.

| | En e | Fe b | Mar | Ab r | May | Ju n | Jul | Ag o | Se p | Oc t | No v | Di c | Pro m |
|------------------|---------|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| Pro m | 2.7 | 3.1 | 2.9 | 2.5 | 1.9 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.8 | 1.8 | 1.7 | 1.9 | 2.1 |
| Máx. | 3.4 | 4.0 | 3.8 | 3.3 | 2.1 | 1.9 | 1.8 | 1.9 | 1.9 | 2.0 | 2.0 | 2.7 | 2.6 |
| Mín. | 2.0 | 2.2 | 2.4 | 2.0 | 1.8 | 1.6 | 1.2 | 1.4 | 1.5 | 1.6 | 1.4 | 1.7 | 1.7 |

Cuadro N°5-2: Velocidad media, máxima y mínima mensual de los vientos en la estación TONOSI2 124-004 medidos a 10 m de altura (en m/s) (2013-2023). Información Suministrada por el imhpa 2023

| DIR. | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Prom |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| N | 4.4 | 4.6 | 4.2 | 3.0 | 1.7 | 1.6 | 1.5 | 1.6 | 1.6 | 1.5 | 1.6 | 2.4 | 2.4 |
| NE | 3.1 | 3.4 | 2.9 | 2.5 | 1.6 | 1.5 | 1.5 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.9 | 1.9 |
| E | 1.4 | 1.7 | 1.5 | 1.6 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3 |
| SE | 2.1 | 2.0 | 2.1 | 2.0 | 1.8 | 1.8 | 1.7 | 1.7 | 1.6 | 1.6 | 1.4 | 1.6 | 1.6 |
| S | 2.6 | 2.8 | 2.8 | 2.7 | 2.3 | 2.0 | 2.1 | 2.1 | 2.2 | 2.1 | 2.2 | 2.2 | 2.2 |
| SW | 2.4 | 2.4 | 2.5 | 2.2 | 2.2 | 2.1 | 2.0 | 2.3 | 2.2 | 2.2 | 2.1 | 2.1 | 2.1 |
| W | 2.0 | 1.8 | 1.8 | 1.6 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.8 | 1.8 | 1.7 | 1.7 |
| NW | 2.1 | 2.1 | 2.2 | 1.8 | 1.7 | 1.6 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.6 | 1.4 | 1.6 | 1.6 |

Cuadro N°5-3: Velocidad Media del Viento Según su Dirección (Estación TONOSI2 m/s) (2013-2022). Suministrada por el imhpa 2024

En el **Cuadro N°5-3** se desprende que los vientos de mayor velocidad provienen del norte y ocurren entre enero y abril. Los vientos transiciones entre norte y sur presentan las velocidades menores.

✓ **Precipitación**

La migración estacional de las masas de aire tropical del Pacífico y subtropical del Atlántico que acompañan al sol en su curso anual constituye el control dominante sobre los patrones de precipitación en Panamá. Estas migraciones, en combinación con la orografía local, establecen áreas con totales anuales diferentes y da origen a regímenes de precipitación bien definidos.

En el área donde se ubica la **Cuenca N°126**, hay una estación lluviosa extendida y única que empieza a fines del mes de abril o principios de mayo y persiste hasta mediados o fines de noviembre. Al igual que en otros sitios de la **cuenca N°126**, el patrón de lluvia no varía.

Los periodos de máximas precipitaciones en el área de Playa Venao y principalmente donde se desarrolla el Proyecto, coinciden con el paso de la zona de convergencia intertropical (ITCZ) en dirección al Norte (junio) y en sentido meridional (octubre) en su desplazamiento siguiendo la trayectoria de la declinación anual del sol.

Entre diciembre y finales de abril se establece en esta región la estación seca con ausencia casi total de lluvia. Algunas veces, en este período ocurren temporales y lluvias copiosas, ocasionadas por incursiones de frentes fríos intensos que logran alcanzar nuestras latitudes y que son empujadas por avances vigorosos de masas enormes de aire polar, procedentes de las regiones árticas heladas.

Para los cálculos de Precipitación en el sitio donde se tiene contemplado desarrollar el Proyecto, se elaboró una metodología, en donde los datos de precipitación se verificaron, corrigieron y los faltantes, se estimaron antes de ser utilizados en la elaboración de este punto.

A continuación, presentamos los promedios históricos de Precipitación en el área de influencia Meteorológica donde se ubica el proyecto.

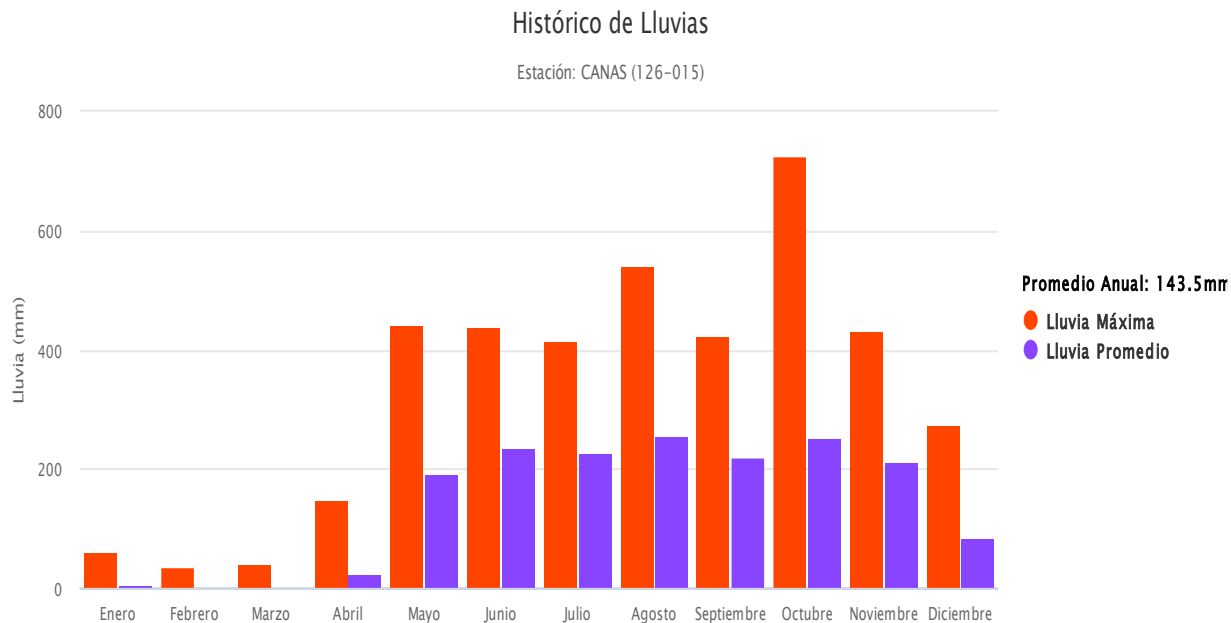


Gráfico N°5-4: Precipitación Máxima y Promedio de la estación 126-015 (1974-2023). Elevación 8.0 m nmm. Suministrada por el imhpa 2024

| 126-015 RIO CAÑAS | ENERO | FEBRERO | MARZO | ABRIL | MAYO | JUNIO | JULIO | AGOSTO | SEPTIEMBRE | OCTUBRE | NOVIEMBRE | DICIEMBRE | TOTAL |
|-------------------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|--------|
| MAXIMA | 60.3 | 35.7 | 40 | 148.5 | 443.1 | 440.4 | 414.5 | 540.4 | 422.5 | 726.8 | 432.9 | 274.3 | 3979.4 |
| PROMEDIO | 4.8 | 3.2 | 2.8 | 25.4 | 192.8 | 237.1 | 229.2 | 255.2 | 220.4 | 254.1 | 212.2 | 84.4 | 1721.6 |

Cuadro N°5-4: Precipitación Máxima y Promedio de la estación 126-015 (1974-2019). Elevación 8.0 msnm. Suministrada por el imhpa 2024

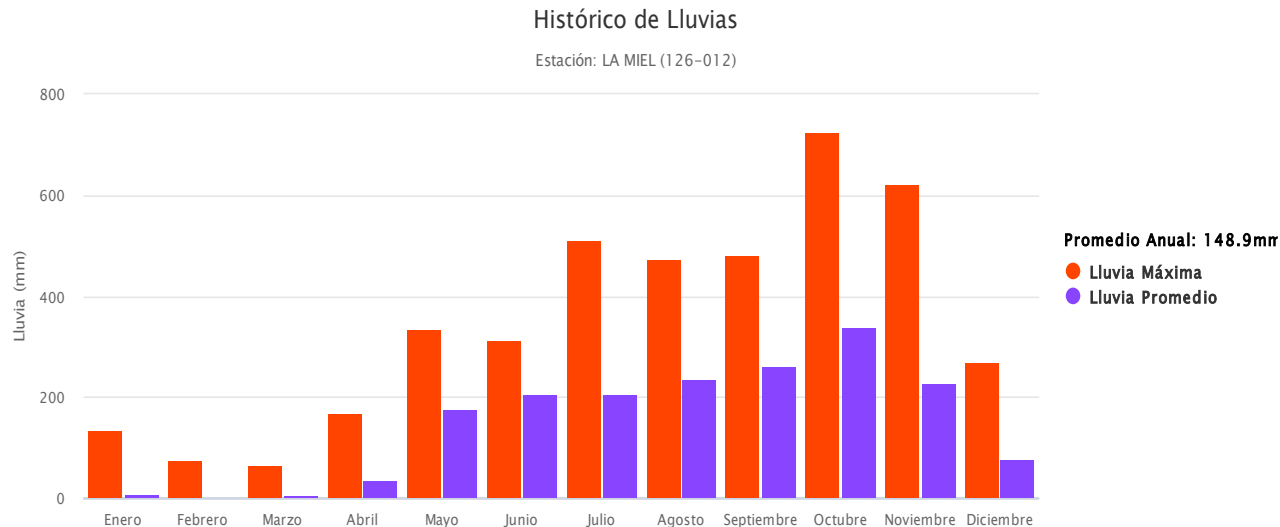


Gráfico N°5-5: Precipitación Máxima y Promedio de la estación La Miel 126-012 (1972-2023). Elevación 220 m msnm. Suministrada por el imhpa 2024

| 126-012 LA MIEL | ENERO | FEBRERO | MARZO | ABRIL | MAYO | JUNO | JULIO | AGOSTO | SEPTIEMBRE | OCTUBRE | NOVIEMBRE | DICIEMBRE | TOTAL |
|-----------------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|--------|
| MAXIMA | 133.4 | 75.4 | 6.7 | 168.5 | 334.1 | 313.2 | 511.2 | 473.6 | 482.4 | 724.6 | 621.3 | 268.7 | 4113.1 |
| PROMEDIO | 8.4 | 3.7 | 5.5 | 36.8 | 177 | 206.8 | 207.2 | 237.5 | 262 | 337.8 | 228.3 | 75.9 | 1786.9 |

Cuadro N°5-5: Precipitación Máxima y Promedio de la estación La Miel 126-012 (1972-2023). Elevación 220 m msnm Suministrada por el imhpa 2024

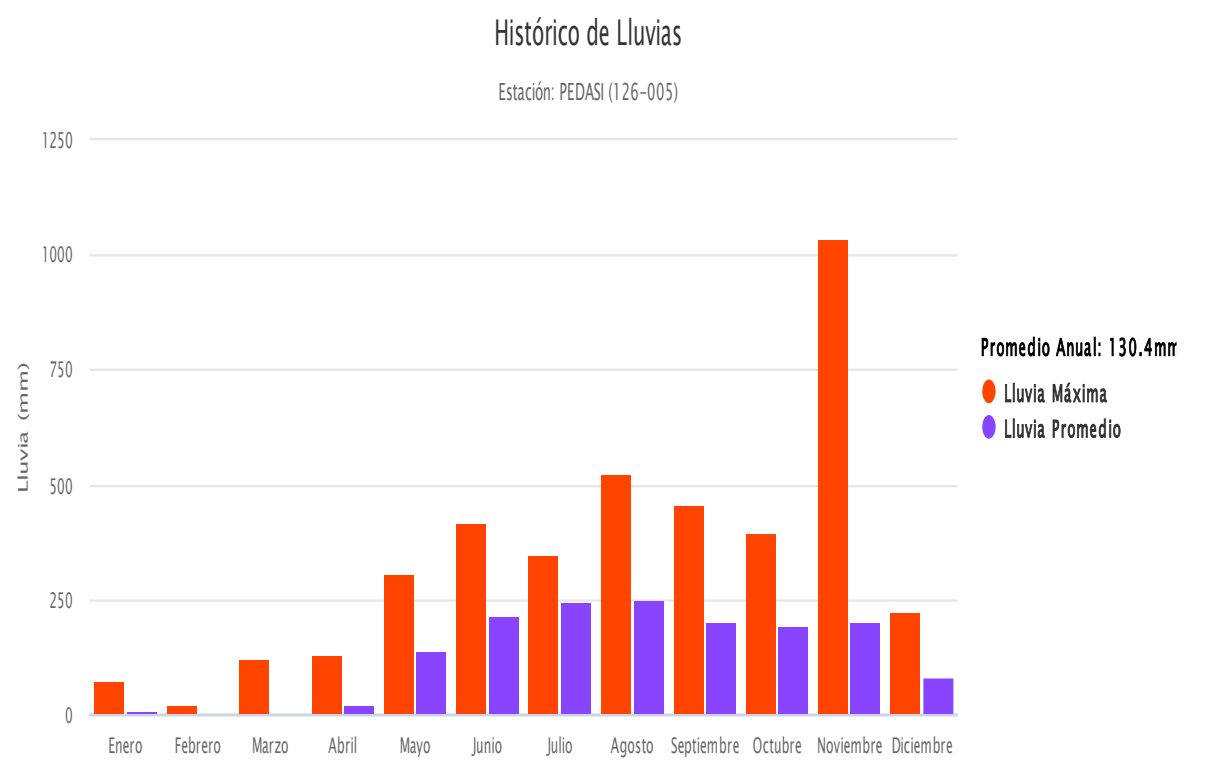


Gráfico N°5-6: Precipitación Máxima y Promedio de la estación PEDASI 126-005 periodo (1967-2023). Elevación 47 msnm-imhpa-2024

| 126-005 PEDASI | ENERO | FEBRERO | MARZO | ABRIL | MAYO | JUNIO | JULIO | AGOSTO | SEPTIEMBRE | OCTUBRE | NOVIEMBRE | DICIEMBRE | TOTAL |
|----------------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|--------|
| MAXIMA | 73.3 | 21.1 | 121.9 | 1295 | 303.5 | 418.5 | 349.3 | 522.9 | 454.3 | 394.4 | 1035.7 | 223.3 | 5213.2 |
| PROMEDIO | 9.4 | 0.9 | 4.3 | 23 | 139.6 | 213.4 | 246 | 249.5 | 203.2 | 193.3 | 200.9 | 80.9 | 1564.4 |

Cuadro N°5-7: Precipitación Máxima y Promedio de la estación PEDASI 126-005 periodo (1967-2023). Elevación 47 msnm

✓ **Presión Atmosférica :**

La **atmósfera** (*alt. poco común, atmosfera¹²⁾*) es la capa de gas de un cuerpo celeste. Los gases son atraídos por la gravedad del cuerpo, y se mantienen en él si la gravedad es suficiente y no es barrida completamente por el viento solar.

La Atmosfera está compuesta casi la totalidad del aire (un 95 %) se encuentra a menos de 30 km de altura y más del 75 % en la troposfera. El aire forma en la troposfera una mezcla de gases bastante homogénea, hasta el punto de que su comportamiento es el equivalente al que tendría si estuviera compuesto por un solo gas.

Los elementos de los que principalmente se compone la atmósfera son:⁴

- **Nitrógeno:** Constituye el **78 %** del volumen del aire. Está formado por moléculas que tienen dos átomos de nitrógeno, de manera que su fórmula es N_2 . Es un gas inerte, es decir, que no suele reaccionar con otras sustancias.
- **Oxígeno:** Representa el **21 %** del volumen del aire. Está formado por moléculas de dos átomos de oxígeno y su fórmula es O_2 . Es un gas muy reactivo y la mayoría de los seres vivos lo necesita para vivir.
- **Argón:** Contribuye en **0,93 %** al volumen del aire. Es un gas noble que no reacciona con ninguna sustancia.
- **Dióxido de carbono:** Está constituido por moléculas de un átomo de carbono y dos átomos de oxígeno, de modo que su fórmula es CO_2 . Representa el 0,04 % del volumen del aire y participa en procesos biológicos y climatológicos muy importantes. Las plantas lo necesitan para realizar la fotosíntesis, y es el residuo de la respiración y de las reacciones de combustión que se dan, por ejemplo, en un incendio forestal y en el motor de un auto.
- **Ozono:** Es un gas minoritario que se encuentra en la estratosfera. Su fórmula es O_3 , pues sus moléculas tienen tres átomos de oxígeno. Es de gran importancia para la vida en nuestro planeta, ya que su producción a

partir del oxígeno atmosférico absorbe la mayor parte de los rayos ultravioletas procedentes del Sol.

- **Vapor de agua:** Se encuentra en cantidad muy variable y participa en la formación de nubes y de la niebla. Es uno de los gases causantes del efecto invernadero.
- **Partículas sólidas y líquidas:** En el aire se encuentran muchas partículas sólidas en suspensión, como por ejemplo, el polvo que levanta el viento y el polen. Estos materiales tienen una distribución muy variable dependiendo de los vientos y de la actividad humana. Entre los líquidos, la sustancia más importante es el agua en suspensión que se encuentra en las nubes.

Presión atmosférica: Presión que ejerce la atmósfera que rodea la tierra (barométrica) sobre todos los objetos que se hallan en contacto con ella (la presión atmosférica cambia con la altura sobre el nivel del mar y las condiciones atmosféricas. Es la presión absoluta de la atmósfera en un punto e instante dado)

La presión atmosférica es la fuerza por unidad de superficie que ejerce el aire que forma la atmósfera sobre la superficie terrestre. El valor de la presión atmosférica sobre el nivel del mar es de **1013,25 hPa.**

5.8.2 Riesgo y Vulnerabilidad Climática y por cambio Climático Futuro, tomando en cuenta las Condiciones actuales en el área de Influencia

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifico el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

5.8.2 1 Análisis de Exposición

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifico el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifico el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

5.8.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifico el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

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

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifico el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

078

DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

CAPITULO 6

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En este Capítulo, se presenta la caracterización de flora y fauna silvestre identificada en el área donde se pretende desarrollar el proyecto. Cabe mencionar que la información sobre las condiciones actuales del ambiente biológico en el área de estudio del proyecto servirá de base para identificar y valorizar los posibles impactos que el proyecto pueda generar y elaborar el Plan de Manejo.

La cobertura vegetal y la fauna silvestre son recursos naturales de importancia para el ambiente, la economía local, de la región y el país, razón por la cual es necesario conocerla, cuantificarla y aplicarle su debida valoración.

6.1 Características de la Flora.

Las características de la flora se refieren a la vegetación presente en un sitio o región específica. Las características de la flora pueden variar ampliamente dependiendo de factores como el clima, la topografía, la altitud, el tipo de suelo y de las acciones producidas o modificado por la actividad humana.

El polígono donde se construirá este proyecto tiene cobertura vegetación propia de áreas previamente intervenidas por actividades agropecuarias donde se pastoreaba ganado, por esta razón tiene el 100 % de su cobertura vegetal con pastos naturales con un ciclo de vida anual que luego se regenera por rebrotes de la cepa y por semillas.

Los árboles existentes están de manera dispersa en el pastizal, además, en cercas vivas con especies: Carate (*Bursera simaruba*), Panamá (*Sterculia apetala*), Melina (*Gmelina arborea*).

Las especies forestales existente como árboles dispersos en áreas con gramíneas, son Guácimo (*Guuazuma ulmifolia*) con el 52 % del total de árboles, Roble (*Tabebuia rosea*), Cedro amargo (*Cedrela odorata*), Jobo (*Spondias mombin*), Melina (*Gmelina arborea*), Zorro (*Astronium graveolens*), etc.

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

El área del proyecto no tiene formaciones vegetales de bosque debidamente estratificado como tal, puesto que, estos terrenos tuvieron un último uso agropecuario. Existe solamente un tipo de cobertura vegetal constituido por gramíneas con árboles dispersos.

A partir de lo establecido en la Resolución No. DM-0657-2016 (de viernes 16 de diciembre de 2016) por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones"; de las especies inventariadas que están incluidas en el listado de Especies Amenazadas de Panamá e incluidas en la lista de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) y en la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), se registran las siguientes especies:

- **Roble (*Tabebuia rosea*)**, esta enlistado en Categoría Vulnerable (VU).
- **Zorro (*Astronium graveolens*)**, esta enlistado en Categoría Vulnerable (VU)
- **Uvero (*Coccoloba lasserii*)**, esta enlistado en Categoría Vulnerable (VU)

Vulnerable (VU). Un taxon es Vulnerable cuando la mejor evidencia disponible indica que está enfrentando un riesgo de extinción alto en estado silvestre.

En el área inventariada, se registró Melina (*Gmelina arborea*) especie exótica originario del Asia, en especial de la India.

No se registró especies endémicas ni en peligro de extinción.

6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio

Se revisaron los planos del sitio de estudio. Se inventarió todos los árboles. El diámetro de los árboles se midió a 1.30 metros desde la base del tronco (este se conoce como diámetro a la altura del pecho, DAP). Se utilizó una cinta diamétrica y hojas de campo. Se analizó la información de campo y se determinó la característica de la cobertura vegetal.

Se puede apreciar el impacto anterior por la conversión del uso de los suelos de bosque a terrenos agropecuarios, debido que todo el polígono tiene cobertura de gramíneas naturales con árboles dispersos y cercas vivas.

La mayoría de las especies reportadas son de amplia distribución regional, encontrándose comúnmente a bajas y medianas elevaciones en bosques secundarios de todo el país y están representados de manera abundante en áreas protegidas, por lo que la tala de estos árboles no supondría un peligro para la conservación de estas especies.

Con la finalidad de aportar la información más detallada se ha inventariado al 100 % (pie a pie) de los árboles existentes.

A continuación, se presentan el inventario realizado y el análisis de los resultados.

| No . | Nombre Común | Nombre Científico | DAP (cm) | HC (m) | HT (m) | Volume n (m³) |
|--------------|---------------------|--------------------------|-----------------|---------------|---------------|----------------------|
| 1 | Carate | Bursera simaruba | 28 | 7 | 10 | 0.26 |
| 2 | Carate | Bursera simaruba | 21 | 4 | 8 | 0.08 |
| 3 | Carate | Bursera simaruba | 15 | 2 | 6 | 0.02 |
| 4 | Carate | Bursera simaruba | 14 | 2 | 5 | 0.02 |
| 5 | Carate | Bursera simaruba | 35 | 6 | 10 | 0.35 |
| 6 | Carate | Bursera simaruba | 14 | 4 | 8 | 0.04 |
| 7 | Carate | Bursera simaruba | 20 | 4 | 8 | 0.08 |
| 8 | Carate | Bursera simaruba | 19 | 4 | 8 | 0.07 |
| Total | | | | | | 0.91 |
| No . | Nombre Común | Nombre Científico | DAP (cm) | HC (m) | HT (m) | Volume n (m³) |
| 1 | Cedro amargo | Cedrela odorata | 45 | 7 | 15 | 0.67 |
| 2 | Cedro amargo | Cedrela odorata | 28 | 6 | 10 | 0.22 |
| 3 | Cedro amargo | Cedrela odorata | 46 | 5 | 10 | 0.50 |

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

082

| 4 | Cedro amargo | Cedrela odorata | 49 | 6 | 10 | 0.68 |
|--------------|---------------------|--------------------------|-----------------|---------------|---------------|----------------------|
| Total | | | | | | 2.07 |
| No . | Nombre Común | Nombre Científico | DAP (cm) | HC (m) | HT (m) | Volume n (m³) |
| 1 | Guacimo | Guazuma ulmifolia | 40 | 5 | 10 | 0.38 |
| 2 | Guacimo | Guazuma ulmifolia | 29 | 6 | 11 | 0.24 |
| 3 | Guacimo | Guazuma ulmifolia | 35 | 7 | 12 | 0.40 |
| 4 | Guacimo | Guazuma ulmifolia | 30 | 5 | 10 | 0.21 |
| 5 | Guacimo | Guazuma ulmifolia | 40 | 7 | 12 | 0.53 |
| 6 | Guacimo | Guazuma ulmifolia | 28 | 5 | 10 | 0.18 |
| 7 | Guacimo | Guazuma ulmifolia | 25 | 5 | 10 | 0.15 |
| 8 | Guacimo | Guazuma ulmifolia | 40 | 6 | 10 | 0.45 |
| 9 | Guacimo | Guazuma ulmifolia | 25 | 6 | 10 | 0.18 |
| 10 | Guacimo | Guazuma ulmifolia | 40 | 4 | 10 | 0.30 |
| 11 | Guacimo | Guazuma ulmifolia | 18 | 5 | 8 | 0.08 |
| 12 | Guacimo | Guazuma ulmifolia | 15 | 3 | 6 | 0.03 |
| 13 | Guacimo | Guazuma ulmifolia | 15 | 3 | 6 | 0.03 |
| 14 | Guacimo | Guazuma ulmifolia | 15 | 3 | 6 | 0.03 |
| 15 | Guacimo | Guazuma ulmifolia | 20 | 4 | 8 | 0.08 |
| 16 | Guacimo | Guazuma ulmifolia | 19 | 4 | 10 | 0.07 |
| 17 | Guacimo | Guazuma ulmifolia | 14 | 3 | 8 | 0.03 |
| 18 | Guacimo | Guazuma ulmifolia | 14 | 3 | 8 | 0.03 |
| 19 | Guacimo | Guazuma ulmifolia | 18 | 3 | 6 | 0.05 |
| 20 | Guacimo | Guazuma ulmifolia | 14 | 3 | 8 | 0.03 |
| 21 | Guacimo | Guazuma ulmifolia | 14 | 3 | 8 | 0.03 |
| 22 | Guacimo | Guazuma ulmifolia | 14 | 3 | 6 | 0.03 |
| 23 | Guacimo | Guazuma ulmifolia | 14 | 3 | 6 | 0.03 |
| 24 | Guacimo | Guazuma ulmifolia | 25 | 4 | 8 | 0.12 |
| 25 | Guacimo | Guazuma ulmifolia | 48 | 7 | 11 | 0.76 |
| 26 | Guacimo | Guazuma ulmifolia | 36 | 6 | 10 | 0.37 |
| 27 | Guacimo | Guazuma ulmifolia | 55 | 4 | 10 | 0.57 |
| 28 | Guacimo | Guazuma ulmifolia | 45 | 4 | 10 | 0.38 |
| 29 | Guacimo | Guazuma ulmifolia | 21 | 4 | 10 | 0.08 |
| 30 | Guacimo | Guazuma ulmifolia | 28 | 4 | 10 | 0.15 |
| 31 | Guacimo | Guazuma ulmifolia | 20 | 4 | 10 | 0.08 |
| 32 | Guacimo | Guazuma ulmifolia | 22 | 3 | 10 | 0.07 |
| 33 | Guacimo | Guazuma ulmifolia | 30 | 4 | 8 | 0.17 |
| Total | | | | | | 6.29 |

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

083

| No . | Nombre Común | Nombre Científico | DAP (cm) | HC (m) | HT (m) | Volume n (m³) |
|--------------|---------------------|--------------------------|-----------------|---------------|---------------|----------------------|
| 1 | Jobo | Spondias mombin | 18 | 4 | 7 | 0.06 |
| 2 | Jobo | Spondias mombin | 14 | 3 | 6 | 0.03 |
| 3 | Jobo | Spondias mombin | 18 | 4 | 7 | 0.06 |
| Total | | | | | | 0.15 |
| No . | Nombre Común | Nombre Científico | DAP (cm) | HC (m) | HT (m) | Volume n (m³) |
| 1 | Laurel | Cordia alliodora | 12 | 3 | 6 | 0.02 |
| 2 | Laurel | Cordia alliodora | 12 | 3 | 6 | 0.02 |
| 3 | Laurel | Cordia alliodora | 12 | 3 | 6 | 0.02 |
| 4 | Laurel | Cordia alliodora | 12 | 3 | 6 | 0.02 |
| Total | | | | | | 0.08 |
| No . | Nombre Común | Nombre Científico | DAP (cm) | HC (m) | HT (m) | Volume n (m³) |
| 1 | Macano | Diphysa americana | 14 | 2 | 5 | 0.02 |
| Total | | | | | | 0.02 |
| No . | Nombre Común | Nombre Científico | DAP (cm) | HC (m) | HT (m) | Volume n (m³) |
| 1 | Melina | Gmelina arborea | 27 | 6 | 11 | 0.21 |
| 2 | Melina | Gmelina arborea | 40 | 8 | 14 | 0.60 |
| 3 | Melina | Gmelina arborea | 61 | 11 | 17 | 1.93 |
| 4 | Melina | Gmelina arborea | 25 | 5 | 9 | 0.15 |
| Total | | | | | | 2.89 |
| No . | Nombre Común | Nombre Científico | DAP (cm) | HC (m) | HT (m) | Volume n (m³) |
| 1 | Muñeco | Cordia collococca | 20 | 3 | 5 | 0.06 |
| Total | | | | | | 0.06 |
| No . | Nombre Común | Nombre Científico | DAP (cm) | HC (m) | HT (m) | Volume n (m³) |
| 1 | Poro-poro | Cochlospermum vitifolium | 25 | 6 | 14 | 0.18 |
| Total | | | | | | 0.18 |
| No . | Nombre Común | Nombre Científico | DAP (cm) | HC (m) | HT (m) | Volume n (m³) |
| 1 | Roble | Tabebuia rosea | 14 | 3 | 8 | 0.03 |
| Total | | | | | | 0.03 |
| No . | Nombre Común | Nombre Científico | DAP (cm) | HC (m) | HT (m) | Volume n (m³) |
| 1 | Uvero | Coccoloba lasserri | 25 | 4 | 8 | 0.12 |
| Total | | | | | | 0.12 |

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

084

| No . | Nombre Común | Nombre Científico | DAP (cm) | HC (m) | HT (m) | Volumen (m³) |
|--------------|--------------|----------------------|----------|--------|--------|--------------|
| 1 | Zorro | Astronium graveolens | 27 | 7 | 12 | 0.24 |
| 2 | Zorro | Astronium graveolens | 27 | 6 | 14 | 0.21 |
| 3 | Zorro | Astronium graveolens | 28 | 6 | 14 | 0.22 |
| Total | | | | | | 0.67 |

Tabla 6-1. Inventario forestal pie a pie (100 %)

RESULTADOS DEL INVENTARIO DE ÁRBOLES DISPERSOS.

| No. | Nombre Común | Nombre Científico | Cantidad de árboles | % |
|--------------|--------------|---------------------------------|---------------------|------------|
| 1 | Carate | <i>Bursera simaruba</i> | 8 | 13 |
| 2 | Cedro amargo | <i>Cedrela odorata</i> | 4 | 6 |
| 3 | Guácimo | <i>Guazuma ulmifolia</i> | 33 | 52 |
| 4 | Jobo | <i>Spondias mombin</i> | 3 | 5 |
| 5 | Laurel | <i>Cordia alliodora</i> | 4 | 6 |
| 6 | Macano | <i>Diphyssa americana</i> | 1 | 2 |
| 7 | Melina | Gmelina arborea | 4 | 6 |
| 8 | Muñeco | <i>Cordia collococca</i> | 1 | 2 |
| 9 | Poro-poro | <i>Cochlospermum vitifolium</i> | 1 | 2 |
| 10 | Roble | <i>Tabebuia rosea</i> | 1 | 2 |
| 11 | Uvero | <i>Coccoloba lasserii</i> | 1 | 2 |
| 12 | Zorro | <i>Astronium graveolens</i> | 3 | 5 |
| Total | | | 64 | 100 |

Tabla 6-2 Cantidad de árboles por especie



Gráfico No. 6-1 Cantidad de árboles por especie

| No. | Nombre Común | Nombre Científico | Volumen (m³) | % |
|--------------|--------------|---------------------------------|--------------|------------|
| 1 | Carate | <i>Bursera simaruba</i> | 0.91 | 7 |
| 2 | Cedro amargo | <i>Cedrela odorata</i> | 2.07 | 15 |
| 3 | Guácimo | <i>Guazuma ulmifolia</i> | 6.29 | 47 |
| 4 | Jobo | <i>Spondias mombin</i> | 0.15 | 1 |
| 5 | Laurel | <i>Cordia alliodora</i> | 0.08 | 1 |
| 6 | Macano | <i>Diphyssa americana</i> | 0.02 | 0 |
| 7 | Melina | <i>Gmelina arborea</i> | 2.89 | 21 |
| 8 | Muñeco | <i>Cordia collococca</i> | 0.06 | 0 |
| 9 | Poro-poro | <i>Cochlospermum vitifolium</i> | 0.18 | 1 |
| 10 | Roble | <i>Tabebuia rosea</i> | 0.03 | 0 |
| 11 | Uvero | <i>Coccoloba lasserii</i> | 0.12 | 1 |
| 12 | Zorro | <i>Astronium graveolens</i> | 0.67 | 5 |
| Total | | | 13.45 | 100 |

Tabla 6.3 Volumen de madera por especie

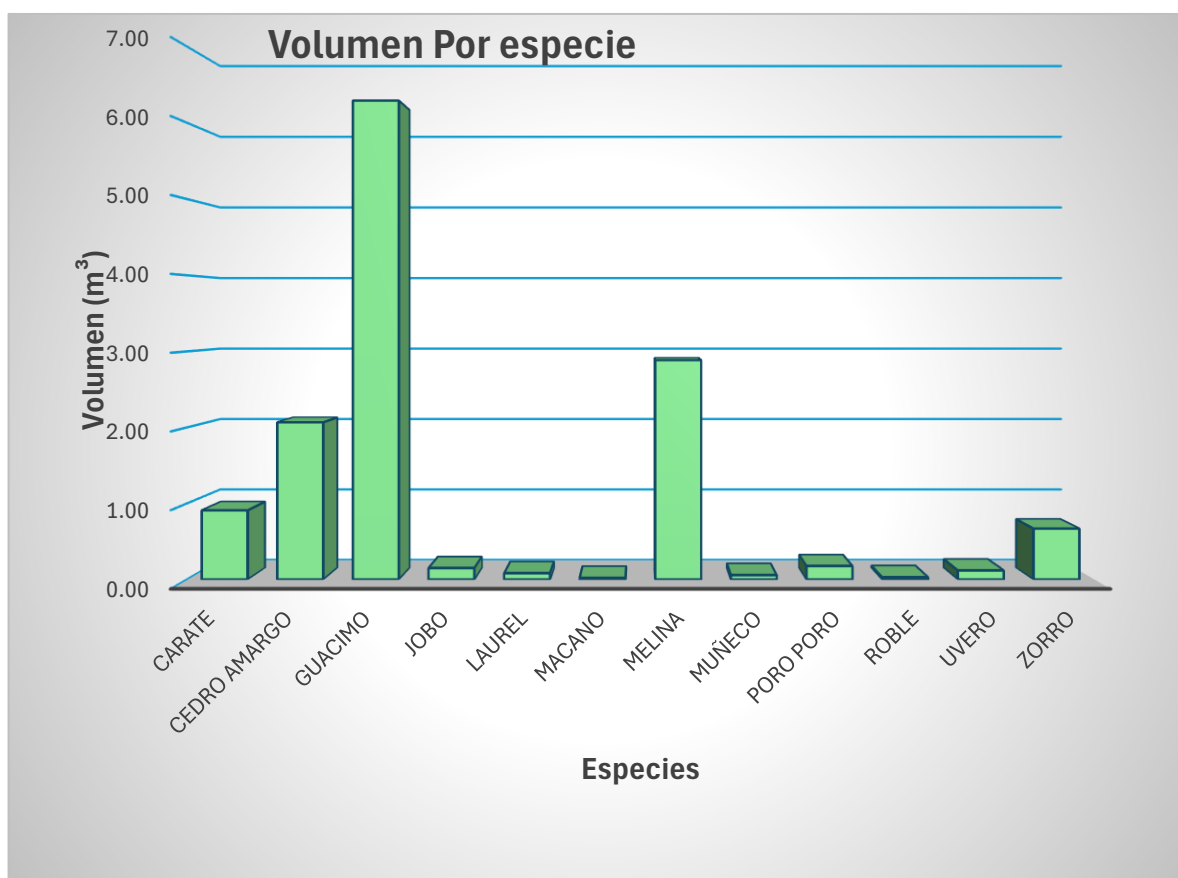


Gráfico 6-2 Volumen de madera por especie

| No. | Nombre Común | Nombre Científico | Volumen (m³) |
|--------------|--------------|----------------------|--------------|
| 1 | Cedro amargo | Cedrela odorata | 2.07 |
| 2 | Laurel | Cordia alliodora | 0.08 |
| 3 | Melina | Gmelina arborea | 2.89 |
| 4 | Roble | Tabebuia rosea | 0.03 |
| 5 | Zorro | Astronium graveolens | 0.67 |
| Total | | | 5.73 |

Tabla 6.4 Madera de uso comercial actual

Diversidad de especies

| No. | Familia | Nombre Científico | Nombre Común | No. Especies |
|--------------|---------------|---------------------------------|--------------|--------------|
| 1 | Malvaceae | <i>Guazuma ulmifolia</i> | Guácimo | 1 |
| 2 | Meliaceae | <i>Cedrela odorata</i> | Cedro amargo | 1 |
| 3 | Anacardiaceae | <i>Spondias mombin</i> | Jobo | 2 |
| | | <i>Astronium graveolens</i> | Zorro | |
| 4 | Boraginaceae | <i>Cordia alliodora</i> | Laurel | 2 |
| | | <i>Cordia collococca</i> | Muñeco | |
| 5 | Fabaceae | <i>Diphysa americana</i> | Macano | 1 |
| 6 | Bixaceae | <i>Cochlospermum vitifolium</i> | Poro-poro | 1 |
| 7 | Burseraceae | <i>Bursera simaruba</i> | Catate | 1 |
| 8 | Polygonaceae | <i>Coccoloba lasserii</i> | Uvero | 1 |
| 9 | Lamiaceae | <i>Gmelina arborea</i> | Melina | 1 |
| 10 | Bignoniaceae | <i>Tabebuia rosea</i> | Roble | 1 |
| Total | | | | 12 |

Tabla 6.5 Diversidad de especies

El inventario se realizó en un polígono que tiene una cobertura vegetal de gramíneas con árboles dispersos y cercas vivas.

El inventario resultó ser de 64 árboles, que pertenecen a 10 familias y 12 especies. Las Boraginaceae y Anacardiaceae tienen dos especies, el resto de las familias solamente tienen una especie cada una en el inventario. La familia con mayor cantidad de árboles es la Malvaceae con 33 árboles de Guácimo, seguido de la

Burseraceae con 8 árboles de Carate, como se aprecia en la *Tabla 6-2 y grafico 6-1*.

Con relación al volumen de madrea que rinde el inventario de los árboles es de 13.45 m³, la especie Guácimo (*Guazuma ulmifolia*), no es de uso comercial actual, el volumen de madera que rinde es el más significativos (6.29 m³) sin embargo, tiene importancia por tratarse de una especie forrajera, razón por la cual es la especie con mayor frecuencia en el polígono.

Se inventario 5 especies de uso comercial actual, Cedro amargo rinde un volumen de 2.07 m³ y Gmelina arborea 2.89 m³, Zorro 0.67 m³ el resto de las especies de uso comercial actual como se aprecia en la Tabla 6.3 rinden poco volumen de madera.

A partir de lo establecido en la Resolución No. DM-0657-2016 (de viernes 16 de diciembre de 2016) por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones"; de las especies inventariadas que están incluidas en el listado de Especies Amenazadas de Panamá e incluidas en la lista de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) y en la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), se registran las siguientes especies:

- **Roble (*Tabebuia rosea*)**, esta enlistado en Categoría Vulnerable (VU).
- **Zorro (*Astronium graveolens*)**, esta enlistado en Categoría Vulnerable (VU), de esta especie se pudo observar la existencia de regeneración natural.
- **Uvero (*Coccoloba lasserii*)**, esta enlistado en Categoría Vulnerable (VU)

No se registró especies exóticas, endémicas y en peligro de extinción.

Ilustraciones fotográficas del área inventariada



Foto N°6-1: Vista de la cobertura de gramíneas naturales del polígono del proyecto



Foto N°6-2: Medición del DAP a Melina con cinta diamétrica



FotoN°6-3: Árbol Zorro y Carate inventariado.



Foto N°6-4: Arboles de Cedro amargo inventariado



Foto N°6-5: Cerca viva de Carate

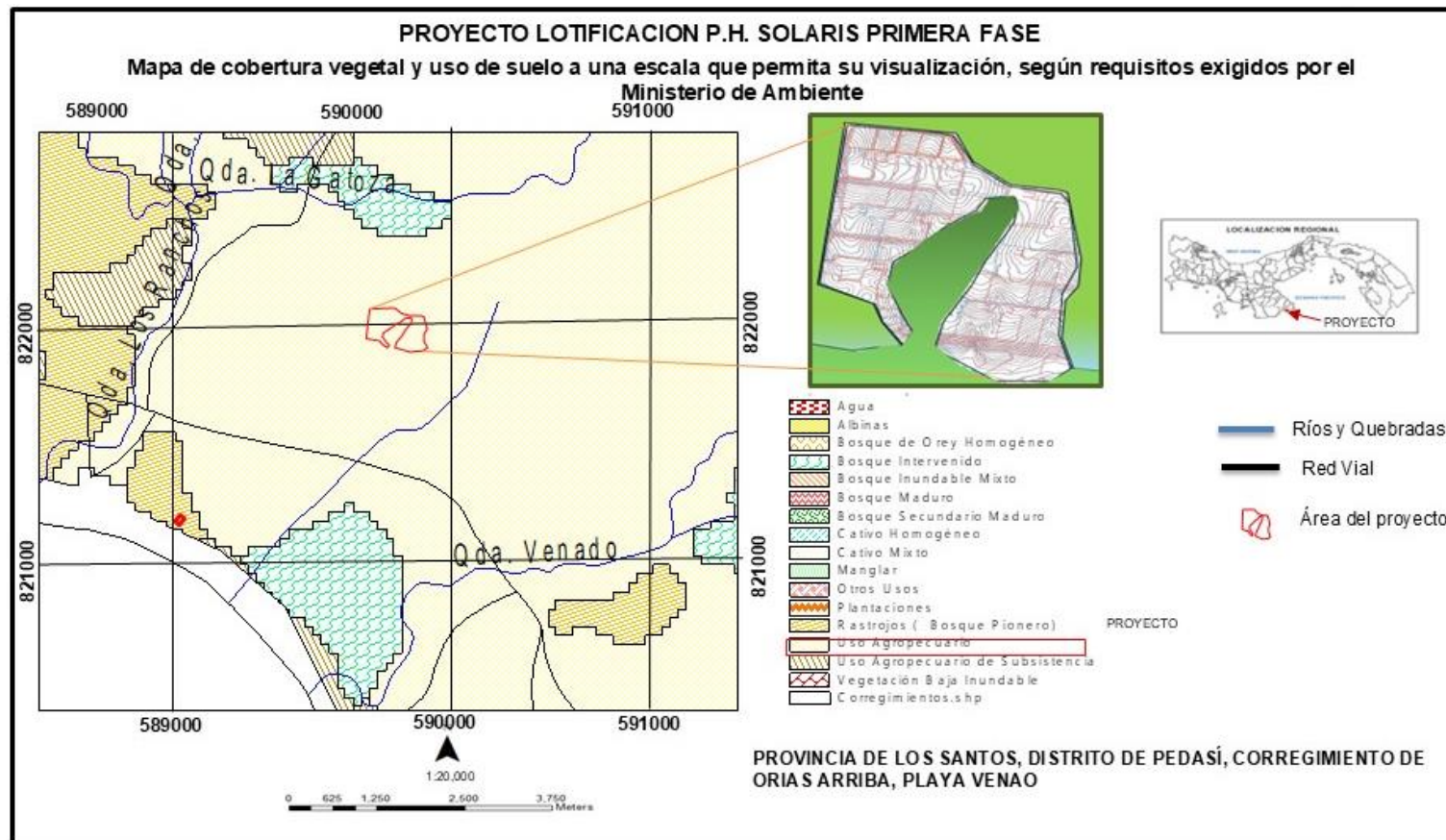


Foto N°6: Grupo de árboles utilizados para sombre del ganado.



Foto N°7: Inventario Forestal-2024

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



Mapa N°6.1.3 : Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo – Escala Indicada-2024

6.2 Características de la Fauna

Según las evidencias de campo, esta área específica del proyecto no tiene influencia urbana excepto por actividades de pastoreo y agropecuarias. La zona en estudio para el proyecto Lotificación PH Solaris Primera fase no tiene cuerpo hídrico dentro del polígono, ni colinda con la zona de costa, por lo que el levantamiento de campo refiere a ecosistemas terrestres, debido a la variación de estratos vegetales en toda la finca, la cual puede servir de hábitat o tránsito de algunos animales, es posible recalcar la existencia de las siguientes especies: entre los mamíferos: *Dasyprocta punctata*, *Alouatta coibensis t.*, *Nasua narica*, *Didelphis marsupialis*, *Dasypus novemcinctus*, *Proechimys semispinosus*, , *Bradypus variegatus*; aves tales como: *Pitangus sulphuratus*, *Piaya cayana*, *Ramphocelus dimidiatus*, *Amazona sp*, *Chordeiles minor*; entre los reptiles, se mencionan: *Iguana iguana*, *Basiliscus basiliscus*, *Ameiva festiva*, *Boa constrictor*, *Oxybelis sp*, *Bothrops asper*, *Clelia clelia*, *Leptodeira annulata*,; entre los anfibios, se mencionan: *Chaunus marinus*, *Engystomops pustulosus*, entre otros

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

✓ Metodología para realizar la Investigación

Para la caracterización de las especies de fauna la metodología utilizada fue la observación directa, la consulta bibliográfica de documentos y otras investigaciones, asimismo los relatos de moradores cercanos al sitio del proyecto y lugares cercanos. Se realizaron búsquedas generalizadas con el objeto de recabar información necesaria sobre las especies existentes en el área. Estas se realizaron durante horas diurnas, recorriendo toda el área, revisando visualmente el área de desarrollo del proyecto.

- ✓ **Investigación bibliográfica:** para identificar el tipo de fauna en el proyecto se realizó una investigación bibliográfica para tener conocimiento de posibles especies a encontrar en el área del proyecto, obteniendo resultados pobres

en vista de la poca bibliografía de fauna en el sector. De la misma manera, una vez identificadas las especies de tránsito o que pueblan la zona, se revisaron las normativas de las especies protegidas por Leyes panameñas (EPL), las que están dentro de Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y floras silvestres (CITES) y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN).

- ✓ **Entrevista a los Moradores:** Antes de realizar las observaciones directas al campo se realizaron entrevista con algunos moradores que se pudieron encontrar en el sector de Playa Venao, residentes del corregimiento Orias Arriba(Distrito de Pedasí). Dichas entrevistas se realizaron a medida que el personal se adentraba en los terrenos durante los recorridos de campo, principalmente en el mes de Noviembre 2024, realizando el recorrido en el poblado de Playa Venao más cercano al sitio propuesto para la obra, donde nos informaron de especies de animales que ellos observan comúnmente por el área.

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

- Fauna Terrestre

✓ **Aves:**

La avifauna presente en esta región está representada principalmente por las familias: *Columbidae*, *Tyrannidae*, *Cuculidae*, *Rampasidae*, *Ardeidae*, *Psittacidae*, *Cathartidae*, *Thraupidae* (ver Tabla N°7-1), donde encontramos especies de insectívoros, frugívoros, omnívoros.

| Nº | Nombre Común | Nombre Científico | Familia | Método |
|----|--------------|----------------------|----------|-------------|
| 1. | Garza buyera | <i>Bubulcus ibis</i> | Ardeidae | Referencias |
| 2. | Garza blanca | <i>Ardea alba</i> | Ardeidae | Referencias |

| | | | | |
|----|----------------------------|-----------------------------|---------------|-------------|
| 3. | Gallinazo cabezi negro | <i>Coragyps atratus</i> | Cathartidae | Observación |
| 4. | Tortolita rojizo | <i>Columbina talpacoti</i> | Columbidae | Referencias |
| 5. | Tapacamino común | <i>Chrodeiles minor</i> | Caprimulgidae | Referencias |
| 6. | Caracará cabeciamarilla | <i>Milvago chimachima</i> | Falconidae | Referencias |
| 7. | Bienteveo Grande | <i>Pitangus sulphuratus</i> | Tyrannidae | Observación |
| 8. | Lechuza | <i>Tyto alba</i> | Tytonidae | Referencias |

✓ **Mamíferos:**

Según referencias de levantamientos realizados en la colindancia inmediata del proyecto, se han avistado especímenes mamíferos, principalmente rastreros, otros de índole arborícolas y otros de características migratorias.

Durante las giras de campo no se registraron evidencias directas sobre la observación de dichos especímenes, excepto por la observación de posibles madrigueras, escondites o sitios de paso de algunos de estos representantes de la fauna mamífera del sitio

| Nº | Nombre Común | Nombre Científico | Familia | Método |
|----|-------------------------|--------------------------------|-------------|-------------|
| 1. | Armadillo de 9 bandas | <i>Dasypus novemcinctus</i> | Dasypodidae | Referencias |
| 2. | Ñeque | <i>Dasyprocta punctata</i> | Dasypodidae | Entrevista |
| 3. | Coatí | <i>Nasua narica</i> | Procyonidae | Entrevista |
| 4. | Mocangúe | <i>Proechimys semispinosus</i> | Echimyidae | Entrevista |
| 5. | Zarigüeya | <i>Didelphis marsupialis</i> | Didelphidae | Entrevista |
| 6. | Mono aullador azuerence | <i>Alouatta coibensis t.</i> | Atelidae | Referencias |



Foto N°6-8: Ñeque

✓ **Herpetofauna:**

Dentro del área de influencia se reportaron pocas especies de anfibios principalmente especies de la orden anura tales como Bufonidae (*Bufo marinus*), familia Leptodactylidae (*Engystomops pustulosus*). En cuanto a los reptiles se reportan mediante referencias de estudios en colindancias inmediatas, que de forma esporádica es posible la presencia de especies de las familias de la orden Iguanidae (*Iguana iguana*); Teiidae (*Ameiva festiva*), el borriguero muy común en los rastrojos; en las áreas cercanas a drenajes pluviales posiblemente se evidencien del Suborden serpentes especies de la familia: Boidae: Boa (*Boa constrictor*), familia Viperidae tales como (*Bothrops asper*), familia Colubridae (*Oxybelis sp*), familia Dipsadidae (*Clelia Clelia*).

✓ **Insecto:**

Los insectos que se encontraron en el área son de la orden ortóptera (grillos) y de la familia odonata se observaron las libélulas y de la orden himenóptera se observó las arrieras (*Atta sp.*), Dípteros (larvas de Mosquitos), Trichopteros y Orden lepidóptera (Mariposas), filo Artrópodos (mil pies)

| | | |
|--|--|--------------------------------------|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|--|--|--------------------------------------|

097

6.2.2.1 Análisis de comportamiento y/o patrones migratorios

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifico el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 202

6.3 Análisis de Ecosistemas frágiles del área de influencia

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifico el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

098

DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

CAPÍTULO 7

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El área donde se desarrollará el Proyecto **LOTIFICACION PH SOLARIS PRIMERA FASE**”, está ubicado en el sector de Playa Venao , Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos.

El Distrito de Pedasí se creó en el año 1840, consta de 5 corregimiento (Cabecera, Los Asientos, Mariabe, Purio y **Orias Arriba**). Este Distrito presenta una población total de **4,942 habitantes**, según los resultados finales del XII Censo de Población y VIII de Vivienda 2023. Pose una superficie de 378.1 Kilómetros Cuadrados, cuya densidad de población por kilómetro cuadrado es de 13.07, tal como lo establece el censo realizado 2023. El Corregimiento de Orias Arriba lo conforman 21 lugares poblados con una población de 510 Personas

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

Los límites del Corregimiento de Orias Arriba-Distrito de Pedasí son: al **NORTE** con los corregimientos de Cañafitulo y Paritilla (Distrito de Pocri), al **SUR** Océano Pacifico al **ESTE** con el corregimiento de Los Asientos (Distrito de Pedasí) y al **OESTE** con los Corregimientos de Cañas (Distrito de Tonosi) y Corregimiento de Nuario (Distrito de las Tablas)

Para el primer análisis podemos observar el nivel de escolaridad, el cual está distribuido en todos los estamentos educativos existentes en el país, reportando un **99.1%** de la población alfabetizada. Para alcanzar los objetivos planteados en el mercado óptimo, sería necesario reorganizar el sistema educativo. Como objetivo prioritario habría que definir la formación científica de la juventud panameña. Una estrategia para alcanzar esta meta sería establecer una regionalización efectiva, que ofrecería oportunidades a toda la juventud para llegar a cumplir con los objetivos señalados como prioritarios. Este serviría para disminuir la migración de los jóvenes a otros mercados laborales, debido a la carencia de oportunidades en la

región donde vienen y a la falta de planificación de la educación de las especialidades que correspondan con el área donde viven.

Los resultados finales del **XII Censo de Población y VIII de Vivienda 2023**, proporciona información no sólo 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 2023 la Provincia de Los Santos muestra un total de **36,653 viviendas**, de las cuales **2.07 %** de las viviendas “con piso de tierra”, **el 44.31%** de Mosaico o baldosa, mármol o parqué, **53.28 %** de Piso de Concreto

| 1.TIPO DE VIVIENDA | Cantidad | % |
|----------------------------|---------------|----------------|
| 1. Individual | 36 207 | 98.78% |
| 2. Improvisada | 107 | 0.29% |
| 3. Apartamento | 306 | 0.83% |
| 4. Cuarto en casa vecindad | 33 | 0.09% |
| Total | 36 653 | 100.00% |

Cuadro N°7-1: Cantidades de vivienda de la Provincia de Los Santos según del XII Censo de Población y VIII de Vivienda 2023

En el Distrito de Pedasí, según **XII Censo de Población y VIII de Vivienda 2023** ; existen **3,356** viviendas de las cuales **510** se ubican en el corregimiento de Orias Arriba, lo que representa el **15.16%** del total de las viviendas existentes en el distrito de Pedasí con un promedio de **1.47 habitantes** por viviendas.

población, los bajos salarios y el desempleo determinan las condiciones de una vivienda justa.

En resumen, los niveles socio económicos de la provincia y en especial del distrito de Pedasí, van en aumento, debido a las actividades económicas que se están realizando

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

El Distrito de Pedasí se creó en el año 1840, consta de 5 corregimiento (Cabecera, Los Asientos, Mariabe, Purio y **Orias Arriba**). Este Distrito presenta una población

total de **4,942 habitantes**, según los resultados finales del **XII Censo de Población y VIII de Vivienda 2023**. Pose una superficie de **378.1** Kilómetros Cuadrados, cuya densidad de población por kilómetro cuadrado es de 13.07, tal como lo establece el censo realizado 2023.El Corregimiento de Orias Arriba lo conforman 21 lugares poblados con una población de 510 Personas

En resumen, el comportamiento poblacional en la provincia de los Santos ha sido de la siguiente manera: En el año 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, y según el **XII Censo de Población y VIII de Vivienda 2023** , la población de la Provincia de los Santos es de 98,466 habitantes, de los cuales 49,499 son hombres y 48,967 son mujeres

| LOS SANTOS | | | |
|------------|----------|---------|-------------|
| SEXO | CANTIDAD | % | Acumulado % |
| Hombre | 49 499 | 50.27% | 50.27% |
| Mujer | 48 967 | 49.73% | 100.00% |
| Total | 98 466 | 100.00% | 100.00% |

Cuadro N° 7-2 : Cantidad de hombres y Mujeres en la Provincia de Los Santos XII Censo de Población y VIII de Vivienda 2023

| SEXO | Cantidad | % | Acumulado % |
|--------|----------|---------|-------------|
| Hombre | 2 585 | 52.31% | 52.31% |
| Mujer | 2 357 | 47.69% | 100.00% |
| Total | 4 942 | 100.00% | 100.00% |

Cuadro N° 7-3 : Cantidad de hombres y Mujeres en el Distrito de Pedasí- XII Censo de Población y VIII de Vivienda 2023

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 18.30 % del total de la población. El **64.35 %** 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.

| EDADES | CANTIDAD DE PERSONAS | % |
|--------------|----------------------|----------------|
| 0 - 14 | 17 076 | 17.34% |
| 15 - 64 | 63 367 | 64.35% |
| 65 Y MAS | 18 023 | 18.30% |
| Total | 98 466 | 100.00% |

Cuadro N°7-4: Edades Representativas en la provincia de Los Santos **XII Censo de Población y VIII de Vivienda 2023**

En la Provincia de Los Santos **63,367 pobladores** representan su población económicamente activa; (PEA Comprende este grupo a la población de (14-64 años)

| Personas Activa -Distrito del Pedasí | OCUPACIÓN (4 DÍGITOS) |
|--------------------------------------|-----------------------|
| | Total |
| 15 - 64 | 1 987 |
| 65 Y MAS | 134 |
| Total | 2 121 |

Cuadro N°7-5: Población Activa en el Distrito de Pedasí **XII Censo de Población y VIII de Vivienda 2023**

.El **42.92 % (2,121 pobladores)** del Distrito de Pedasí es la población económicamente activa del sector, se dedican a las actividades agropecuarias.

7.1.2 Índice de mortalidad y morbilidad

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifico el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

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

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifico el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

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

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifico el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

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

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 Volanteo, Encuestas y Entrevista.

Para conocer la percepción local sobre el proyecto además de las encuestas, se realizó un volanteo 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 1 de Marzo de 2023 que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y el Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifico el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

✓ **Objetivo**

1. Conocer la percepción de la comunidad y empresas circundante al proyecto **“LOTIFICACION PH SOLARIS PRIMERA FASE.** El proyecto se ubica en el Sector Playa Venao, Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasí , Provincia de Los Santos

✓ **Metodología.**

Se aplicó una encuesta al azar, casa por casa y los comercios que quedan dentro del Corregimiento con el proyecto **LOTIFICACION PH SOLARIS PRIMERA FASE.;** a miembros de las familias que se encuentran más cerca del proyecto, Se decidió

realizar el volanteo y la participación ciudadana por medio de encuestas a los habitantes que se ubican en el área de influencia del Proyecto.

Muestra: 25 Encuestas.

Estas encuestas se aplicaron en un radio de **5.5 kilómetros Cuadrados (5.5 Kms²)**, con el fin de alcanzar a la población y comercios localizadas en el sector.

En primera instancia se delimitó el área de impacto inmediato del proyecto desde una perspectiva socioeconómica, basados en mapas, fotografías terrestres y satelitales. Igualmente, mediante el reconocimiento cartográfico en el área de influencia directa e indirecta de las obras del proyecto con la finalidad de ubicar los moradores más cercanos al Proyecto.

El Proyecto, “**LOTIFICACION PH SOLARIS PRIMERA FASE.**” tiene como área de influencia Directa el sector de Playa Venao y el poblado de Orias Arriba, en donde la fuerza laboral en la industria de la construcción se ubica.

Definida la zona, se realizó un acopio de información de fuentes primarias, mediante la observación y la entrevista durante una visita a los lugares poblados antes mencionados para entrevistar los Pobladores del sector encuestado.

A continuación, Presentamos los resultados de las Encuestas:

✓ **Información de Los Encuestados**

| ORIAS ARRIBA | PLAYA VENAO | TOTAL |
|---------------------|--------------------|--------------|
| 14 | 11 | 25 |
| 56% | 44% | 100% |

Cuadro N°7-6: Total de Encuestados en el Corregimiento de Orias arriba

Puesto que el Proyecto se encuentra en el Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasí , Provincia de Los Santos, se procedió con la aplicación de la encuesta y Volanteo en el área de influencia Directa.

✓ **Total, de Los Encuestados por Género**

| FEMENINA | MASCULINO | TOTAL |
|----------|-----------|-------|
| 11 | 14 | 25 |
| 44% | 56% | 100% |

Cuadro N°7-7: Géneros de los Encuestados en el Corregimiento de Orias Arriba-Área de Influencia Directa del Proyecto

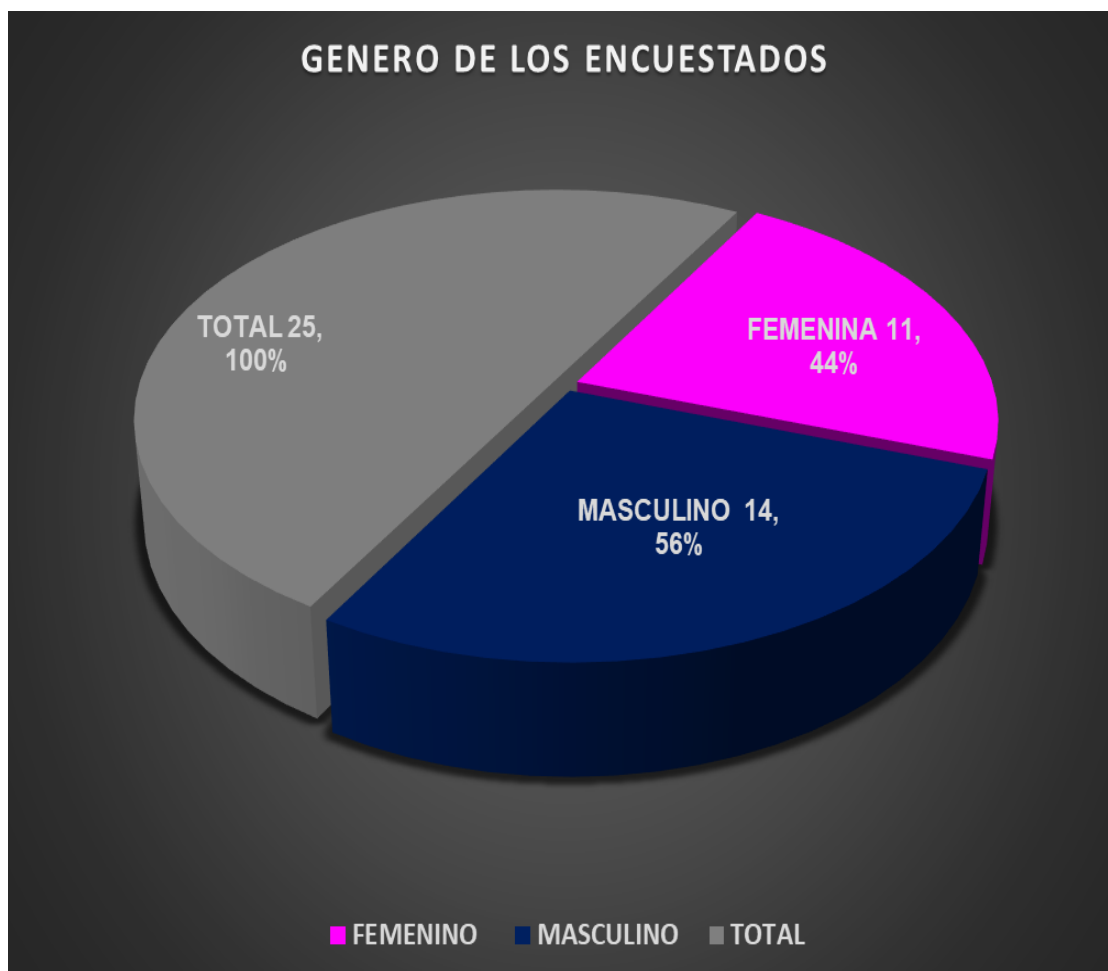


Gráfico N°7-1: Géneros de los Encuestados en el Corregimiento de Orias Arriba-Área de Influencia Directa del Proyecto

En las encuestas el mayor porcentaje de entrevistados fue de sexo Masculino con un **56%**, mientras que el sexo Femenino fue del **44%**

✓ **Edades Totales de los Encuestado:**

| 18-27 | 28-37 | 38-47 | 48-57 | MÁS DE 58 | TOTAL |
|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|
| 9 | 6 | 5 | 1 | 4 | 25 |
| 36% | 24% | 20% | 4% | 16% | 100% |

Cuadro N°7-8: Edades totales de los encuestados en el Corregimiento de Orias Arriba

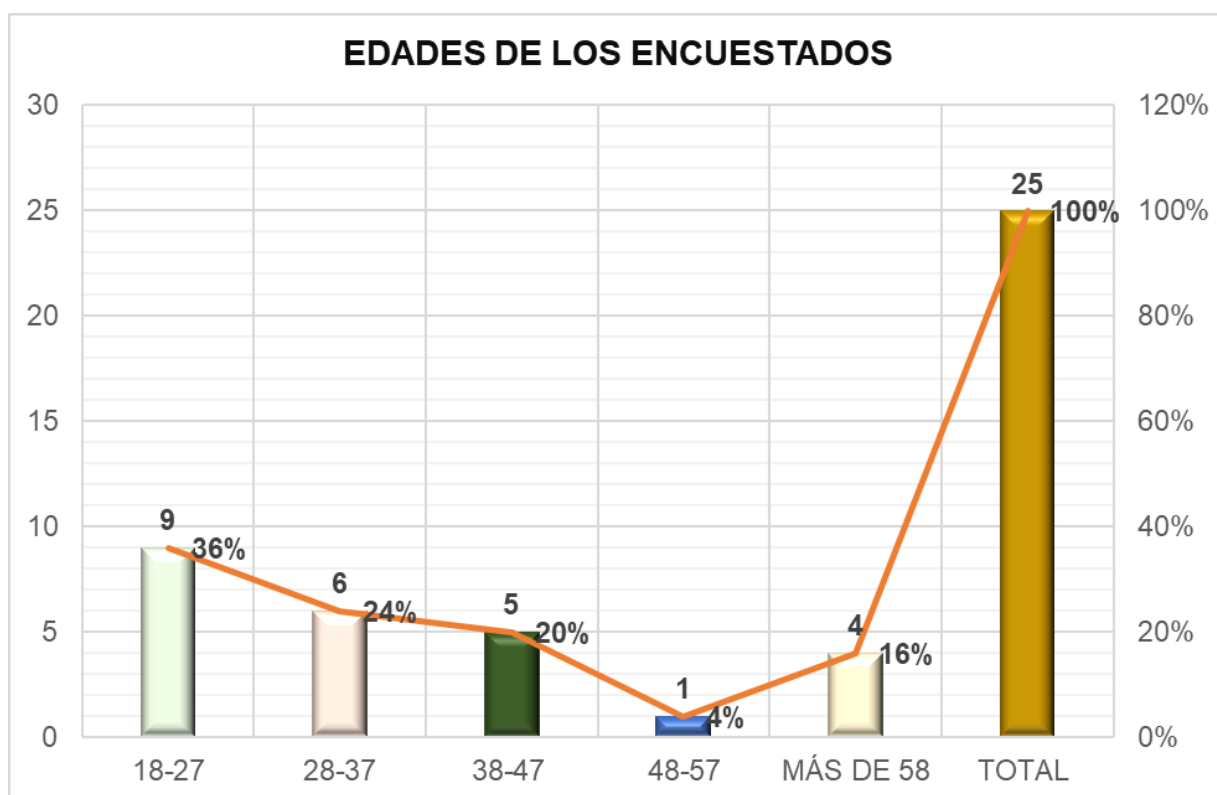


Gráfico N°7-2: Edades totales de los encuestados en el Corregimiento de Orias Arriba

Se refleja una población Adulta Mayor la cual está reflejada por el **16%**. Los jefes de familia de representados en esta muestra tienen edades que oscilan entre los **(28-37) (48-57) años** representada por el **24%** y **4%** respectivamente y de **18-27 años** población más joven representan el **36%**, lo cual nos permite inferir que la mayoría de las personas están representadas por edades productivas.

Condición Laboral de los Encuestados Totales

Para la pregunta sobre la condición laboral de los encuestados en el Corregimiento de Orias Arriba, el **80%** se mantiene laborando, mientras en **31%** no está laborando.

| SI | NO | TOTAL |
|-----|-----|-------|
| 20 | 5 | 25 |
| 80% | 20% | 100% |

Cuadro N°7-9: Condición Laboral de los encuestados totales residentes del Corregimiento de Orias Arriba.

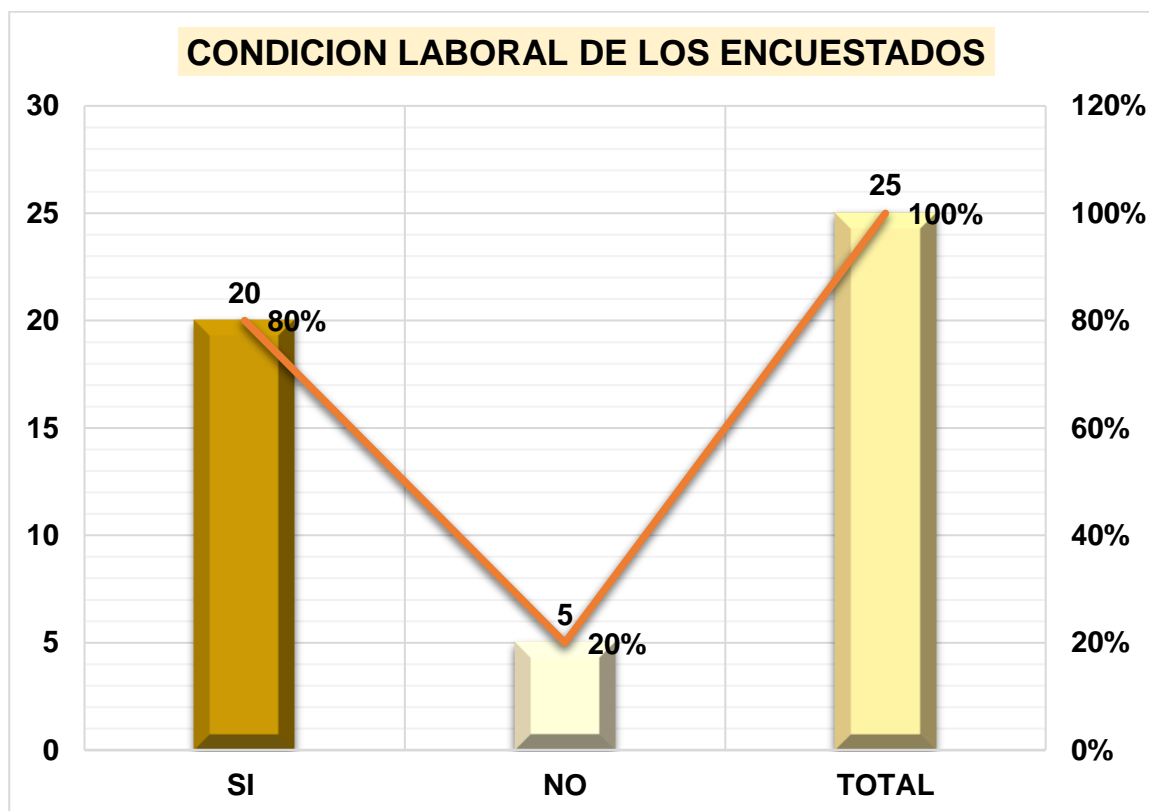


Gráfico N°7-3: Condición Laboral de los encuestados totales residentes del Corregimiento de Orias Arriba-

Ocupación de Los Encuestados

| OCUPACION | TOTAL | PORCENTAJE |
|------------------------|-----------|-------------|
| CONSTRUCTOR | 6 | 24% |
| VENDEDORA | 1 | 4% |
| CAJERA | 1 | 4% |
| ENCARGADA | 1 | 4% |
| COMERCIANTE | 1 | 4% |
| JUNTA COMUNAL | 1 | 4% |
| AGRICULTOR | 5 | 20% |
| DOMESTICA | 1 | 4% |
| ARTESANA | 1 | 4% |
| AMA DE CASA | 5 | 20% |
| ASISTENTE ADMINISTRATI | 2 | 8% |
| TOTAL | 25 | 100% |

Cuadro N.º 7-10: Ocupaciones de los Encuestados, Corregimiento de Orias Arriba

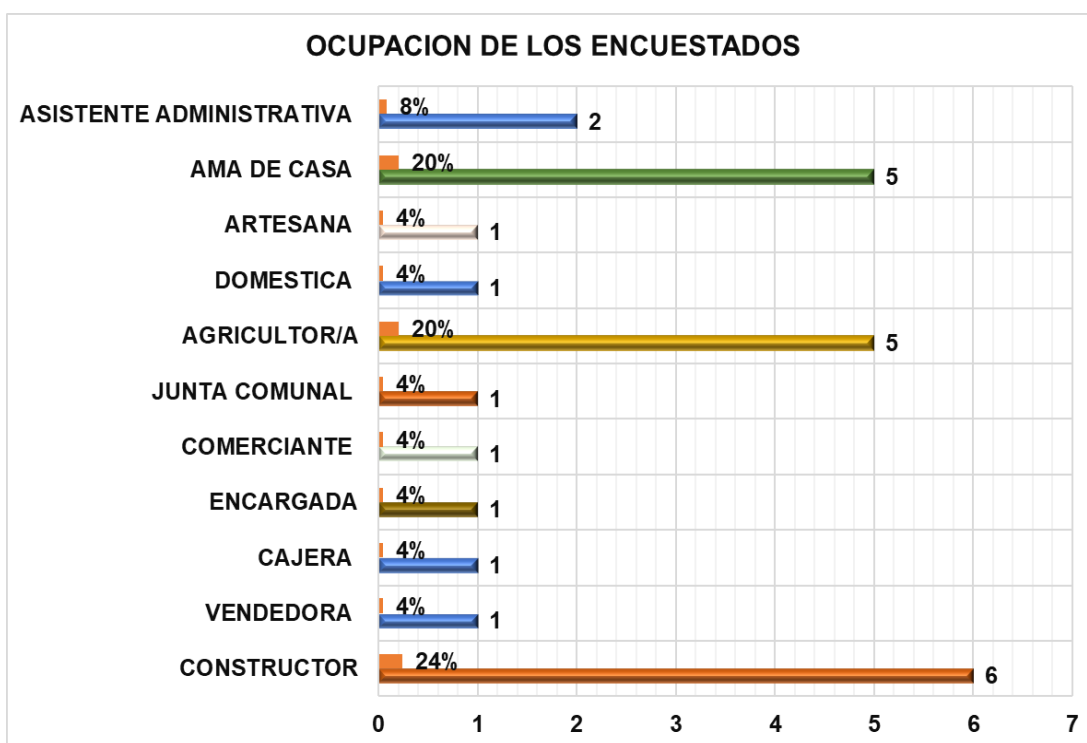


Gráfico N°7-4: Ocupaciones de los Encuestados, Corregimiento de Orias Arriba

Por la hora y el día de semana donde se realizo la encuesta, la mayoría de los encuestados estan vinculados a actividades administrativas, Ayudantes General en Comercios.

Tiempo de Residir en el área del Total de los Encuestados Corregimiento de Orias Arriba

| 1 - 12 meses | 1 - 5 AÑOS | 6 - 10 AÑOS | 11-20 AÑOS | MAS DE 21 AÑOS | TOTAL |
|--------------|------------|-------------|------------|----------------|-------|
| 6 | 4 | 2 | 0 | 13 | 25 |
| 24% | 16% | 8% | 0% | 52% | 100% |

Cuadro N°7-11: Tiempo de residir de los encuestados, dentro del área de Influencia del Proyecto (Corregimiento de Orias Arriba)

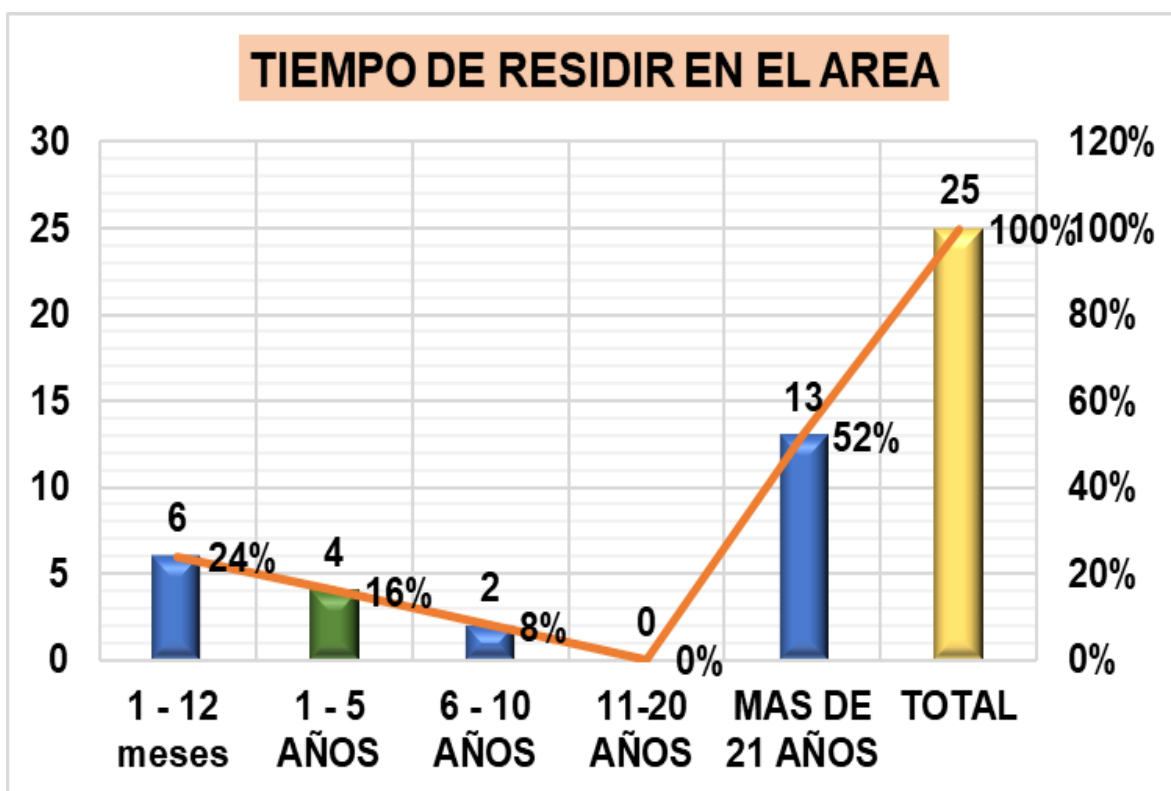


Gráfico N°7-5 Tiempo de residir de los encuestados, dentro del área de Influencia del Proyecto(Corregimiento de Orias Arriba)

Presentamos a continuación la cantidad de Personas que residen con los encuestados

| 1 | 2 | 3 | 4 | MAS DE 5 | TOTAL |
|-----|-----|-----|-----|----------|-------|
| 3 | 3 | 8 | 6 | 5 | 25 |
| 12% | 12% | 32% | 24% | 20% | 100% |

Cuadro N°7-12:Cantidad de Personas que viven con los encuestados-
(Corregimiento de Orias Arriba)

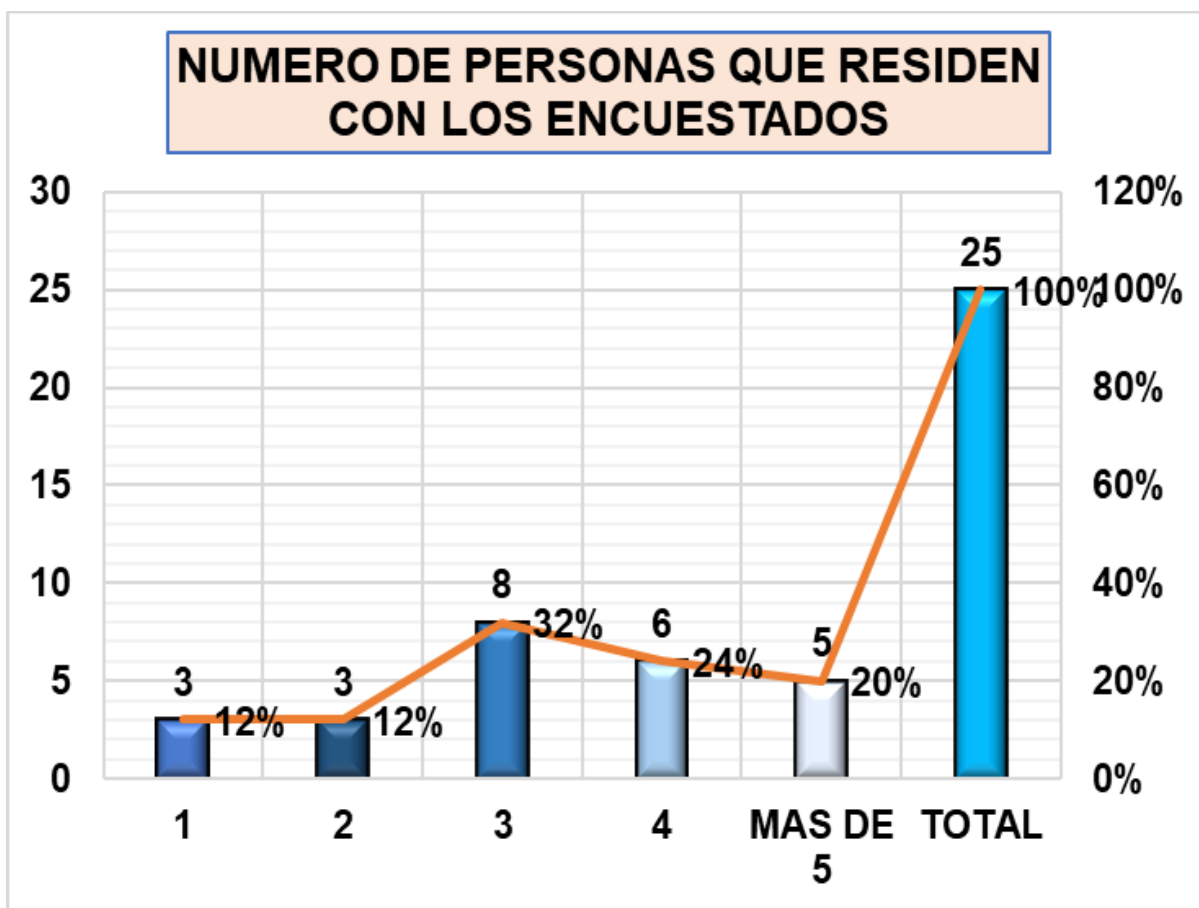


Gráfico N°7-6:Cantidad de Personas que viven con los encuestados-
(Corregimiento de Orias Arriba)

A Continuación, presentamos el nivel educativo más alto total de los encuestados en el Corregimiento de Orias Arriba

| 9. NIVEL EDUCATIVO MAS ALTO APROBADO: | TOTAL | PORCENTAJE |
|---------------------------------------|-------|------------|
| ANALFABETA | 0 | 0% |
| ALGUN GRADO DE PRIMARIA | 2 | 5% |
| PRIMARIA COMPLETA | 8 | 32% |
| ALGUN GRADO DE PREMEDIA | 1 | 4% |
| PREMEDIA COMPLETA | 1 | 4% |
| ALGUN GRADO DE BACHILLER | 3 | 12% |
| BACHILLER COMPLETO | 9 | 36% |
| TECNICO SUPERIOR | 0 | 0% |
| ALGUN GRADO UNIVERSITARIO | 1 | 4% |
| UNIVERSIDAD COMPLETA | 0 | 0% |
| POST GRADUADO | 0 | 0% |
| TECNICO SUPERIOR | 0 | 0% |

Cuadro N°7-13: Nivel educativo más alto total de los encuestados en el Corregimiento de Orias Arriba

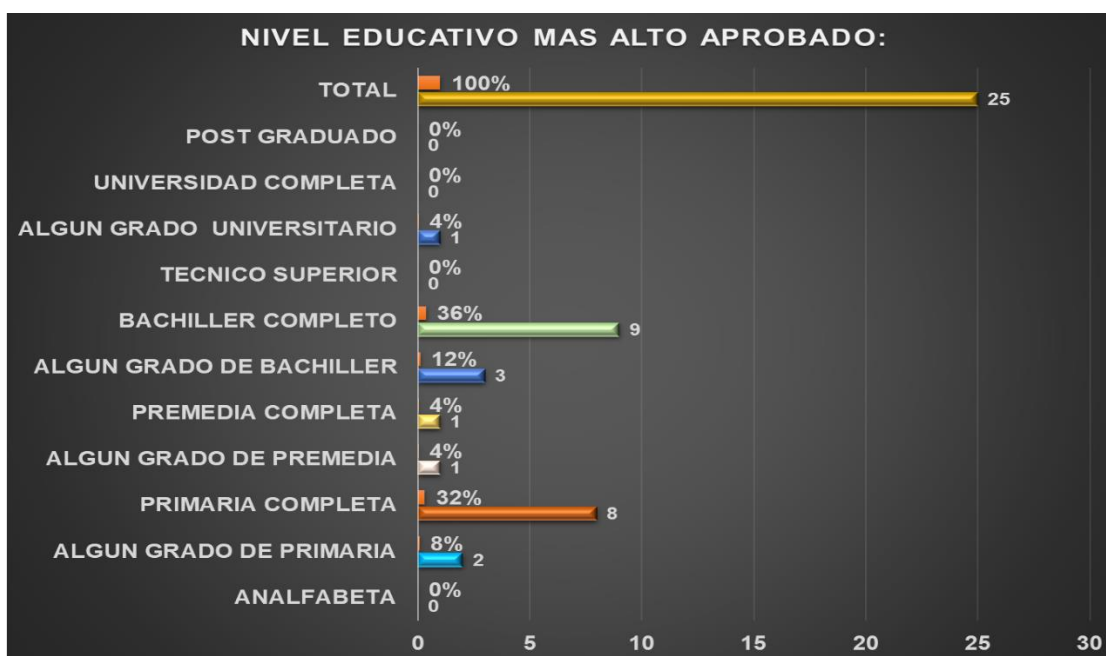


Gráfico N°7-7 Nivel educativo más alto total de los encuestados en el Corregimiento de Orias Arriba

A continuación, presentamos las respuestas de los Encuestados a cada una de las preguntas realizadas. En primera instancia presentaremos las respuestas de en función de la totalidad de los Encuestados

Respuestas totales para los Corregimiento de Orias Arriba

✓ **Aspecto Comunitarios**

¿ **Que Caracteriza a su Comunidad?**

| 10 ¿QUE CARACTERIZA A SU COMUNIDAD? | TOTAL | PORCENTAJE |
|-------------------------------------|-----------|-------------|
| NATURALEZA | 7 | 28% |
| S SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA | 4 | 16% |
| S ACTIVIDADES AL AIRE LIBRE | 2 | 8% |
| UESTRO ESPENDO NIVEL DE VIDA | 10 | 40% |
| ESTRA CULTURA | 2 | 8% |
| TOTAL | 25 | 100% |

Cuadro N°7-14: Que Caracteriza a su Comunidad - Total de los Encuestados

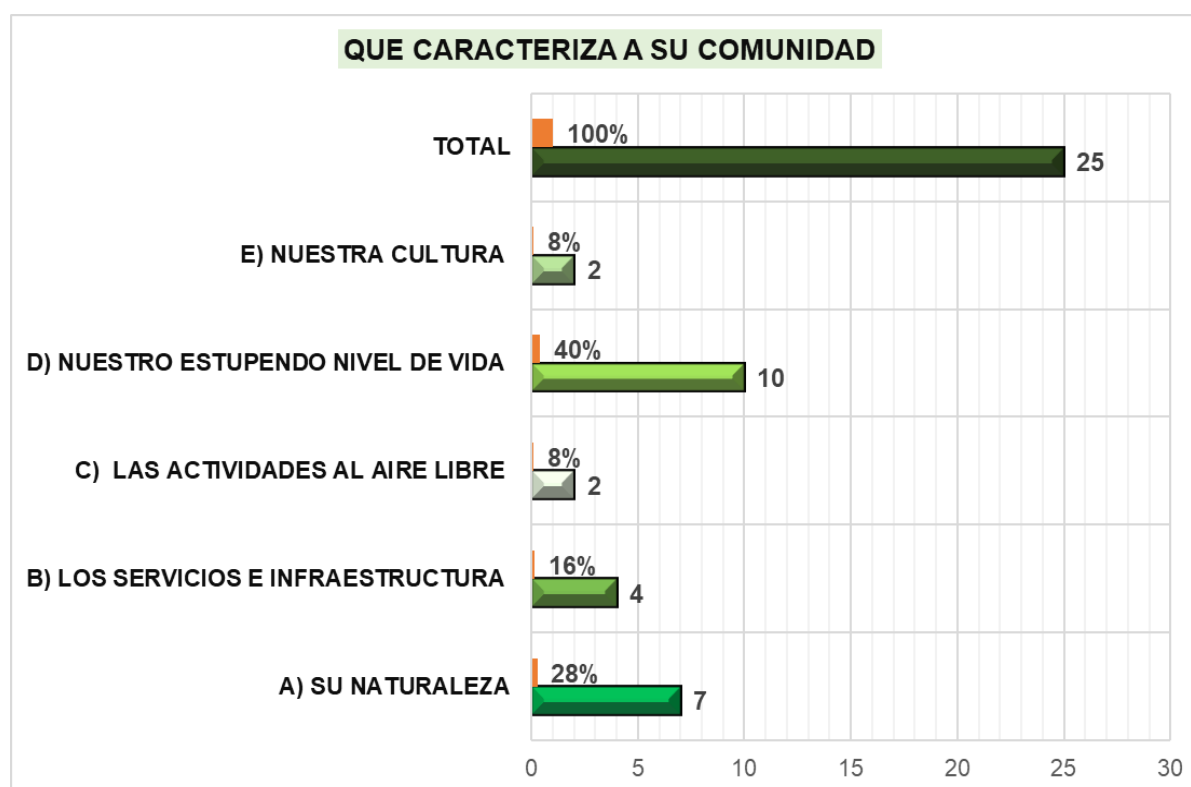


Gráfico N°7-8: Que Caracteriza a su Comunidad - Total de los Encuestados

Se puede observar que los encuestados reflejaron que el estupendo nivel de vida caracteriza el lugar donde residen-Corregimiento de Orias Arriba.

¿Está Satisfecho con las Condiciones de Salud y Vida de su Comunidad?

Respuestas totales para los encuestados del Corregimiento de Orias arriba

| A) SATISFECHO | B) REGULAR | C) INSATISFECHO | TOTAL |
|---------------|------------|-----------------|-------|
| 3 | 12 | 10 | 25 |
| 12% | 48% | 40% | 100% |

Cuadro N°7-15: Está Satisfecho con la condición de Vida y Salud de su Comunidad

Se puede observar que las personas encuestadas estan satisfechas (**12%**) del lugar donde reside. Por otro lado el (**40%**) afirmaron que estan insatisfecho e, a pesar del rapido crecimiento demografico del Corregimiento de Orias Arriba (de Orias y-Playa Venao)

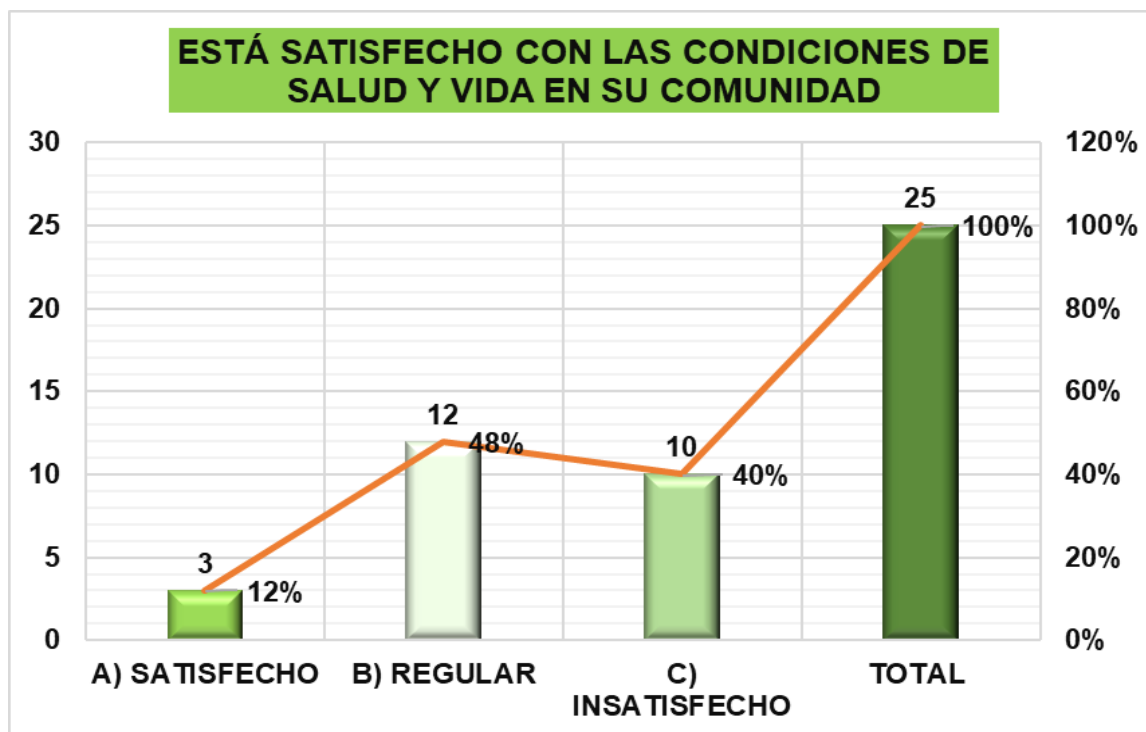


Gráfico N°7-9: Está Satisfecho con las Condiciones de Salud y Vida de su Comunidad

En base a esta pregunta, la mayoría de los encuestados están satisfecho con las condiciones de Salud y Vida representado con el **12%**.

✓ Percepción Ambiental

¿Cuál cree usted que es el problema ambiental más importante de su comunidad?

Respuestas que dijeron todos los encuestados del Corregimiento de Orias Arriba

| 12. ¿ CUAL CREE USTED QUE ES EL PROBLEMA AMBIENTAL MÁS IMPORTANTE DE SU COMUNIDAD? | TOTAL | PORCENTAJE |
|--|-------|------------|
| A) CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA | 13 | 52% |
| B) TRANSPORTE Y TRÁFICO | 4 | 16% |
| C) FALTA DE JARDINES Y ZONAS VERDES | 0 | 0% |
| D) RUIDOS | 0 | 0% |
| E) FALTA DE AGUA | 1 | 4% |
| F) RESIDUOS | 5 | 20% |
| G) CONSTRUCCION Y DETERIORO DEL PAISAJE | 2 | 8% |
| TOTAL | 25 | 100% |

Cuadro N°7-16:Cuál cree usted que es el problema ambiental más importante de su comunidad. Total, de Encuestados del Corregimiento de Orias Arriba

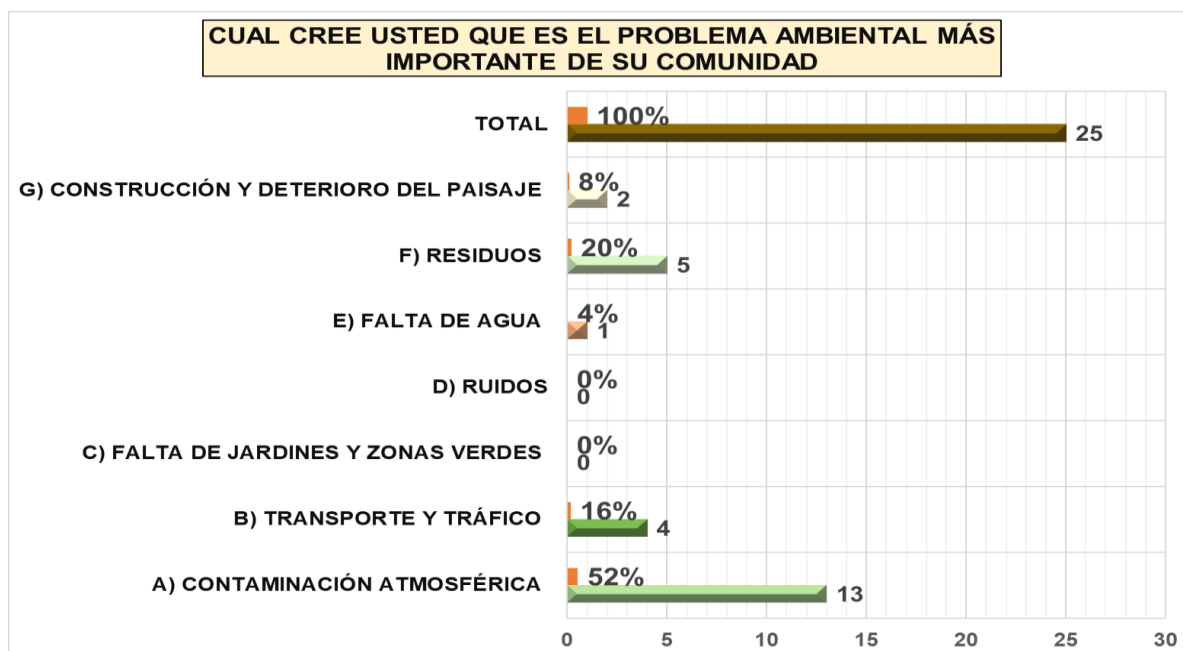


Gráfico N°7-10:Cuál cree usted que es el problema ambiental más importante de su comunidad. Total, de Encuestados del Corregimiento de Orias Arriba.

La Contaminación atmosférica es el problema ambiental más importante de los encuestados (52%)

¿Cuál cree usted que es el aspecto ambiental mejor conservado en su comunidad?

Respuestas totales de los encuestados del Corregimiento de Orias Arriba

| 13. ¿ CUÁL CREE USTED QUE ES EL ASPECTO AMBIENTAL MEJOR CONSERVADO EN SU COMUNIDAD? | TOTAL | PORCENTAJE |
|---|-------|------------|
| A) EL AIRE | 3 | 12% |
| B) EL AGUA | 8 | 32% |
| C) EL PAISAJE | 6 | 24% |
| D) LAS ZONAS VERDAS | 5 | 20% |
| E) EL PATRIMONIO HISTÓRICO | 3 | 12% |
| F) NINGUNO | 0 | 0% |
| TOTAL | 25 | 100% |

Cuadro N°7-17: Cuál cree usted que es el aspecto ambiental mejor conservado en su comunidad. Total, de Encuestados Corregimiento de Orias Arriba

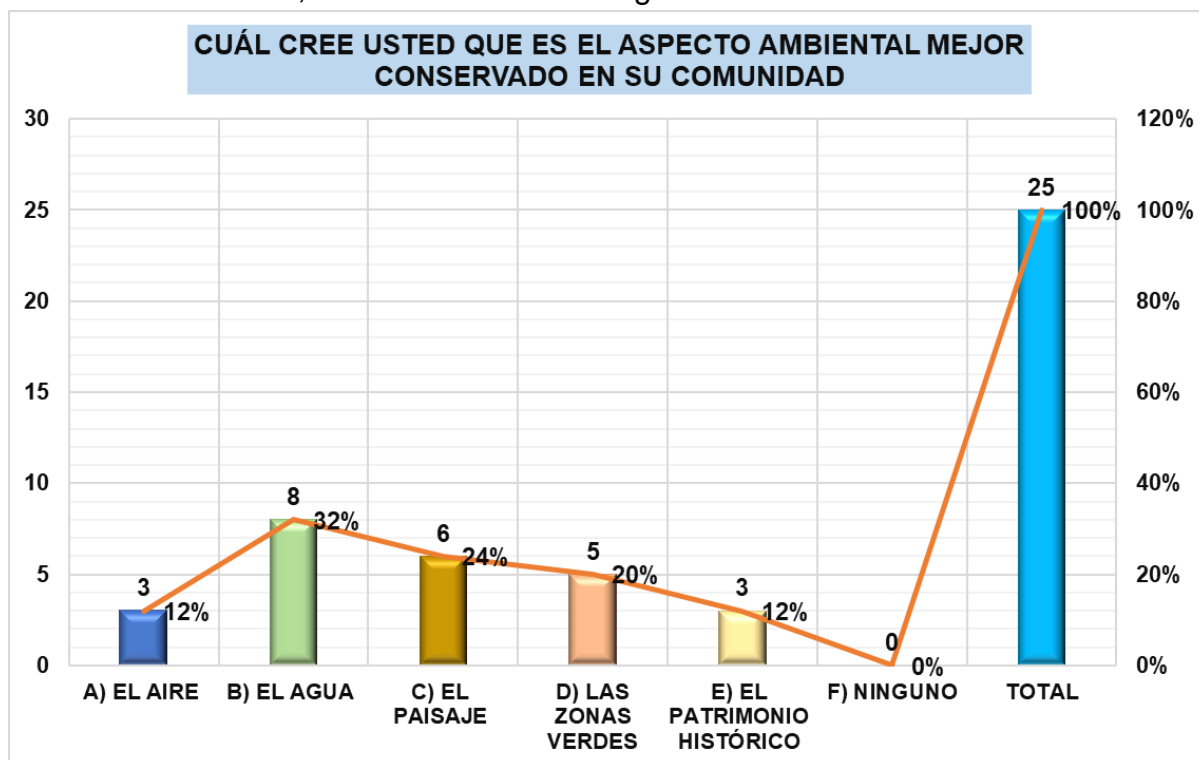


Gráfico N°7-11: Cuál cree usted que es el aspecto ambiental mejor conservado en su comunidad. Total, de Encuestados Corregimiento de Orias Arriba

El agua con el **(32%)** es el aspecto ambiental mejor conservado según los encuestados del Corregimiento de Orias Arriba

¿CREE QUE LAS AUTORIDADES LOCALES DE SU COMUNIDAD SE TOMAN EN SERIO LOS TEMAS AMBIENTALES?

Respuestas totales de los Encuestados para el corregimiento de Orias Arriba

| A) MUY EN SERIO | B) ADECUADAMENTE | C) POCO EN SERIO | TOTAL |
|-----------------|------------------|------------------|-------|
| 0 | 9 | 16 | 25 |
| 0% | 36% | 64% | 100% |

Cuadro N°7-18 Cree que las Autoridades Locales de su Comunidad se Toman En Serio Los Temas Ambientales- Corregimiento de Orias Arriba

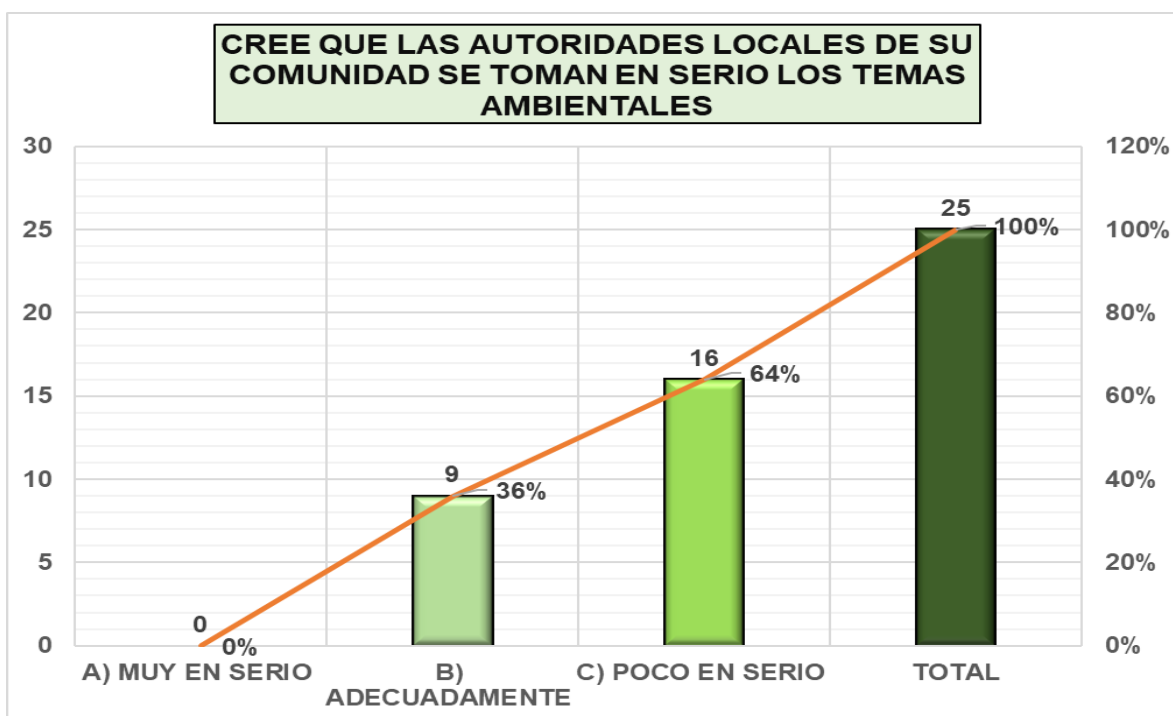


Gráfico N°7-12: Cree Que Las Autoridades Locales De Su Comunidad Se Toman En Serio Los Temas Ambientales- Corregimiento de Orias Arriba

Las autoridades locales del Corregimiento de Orias Arriba, fueron evaluados Poco Serio **64%** al respecto de la gestión realizada en los temas ambientales. El **0%** opino (Muy Serio) y el **36%** (Adecuadamente)

¿CREE QUE ESTE PROYECTO AFECTARA EL AMBIENTE?

Respuestas totales para el Corregimiento de Orias Arriba

| A) MUCHO | B) POCO | C) NADA | TOTAL |
|----------|---------|---------|-------|
| 0 | 1 | 24 | 25 |
| 0% | 4% | 96% | 100% |

Cuadro N°7-19: ¿Cree Que Este Proyecto Afectara El Ambiente?

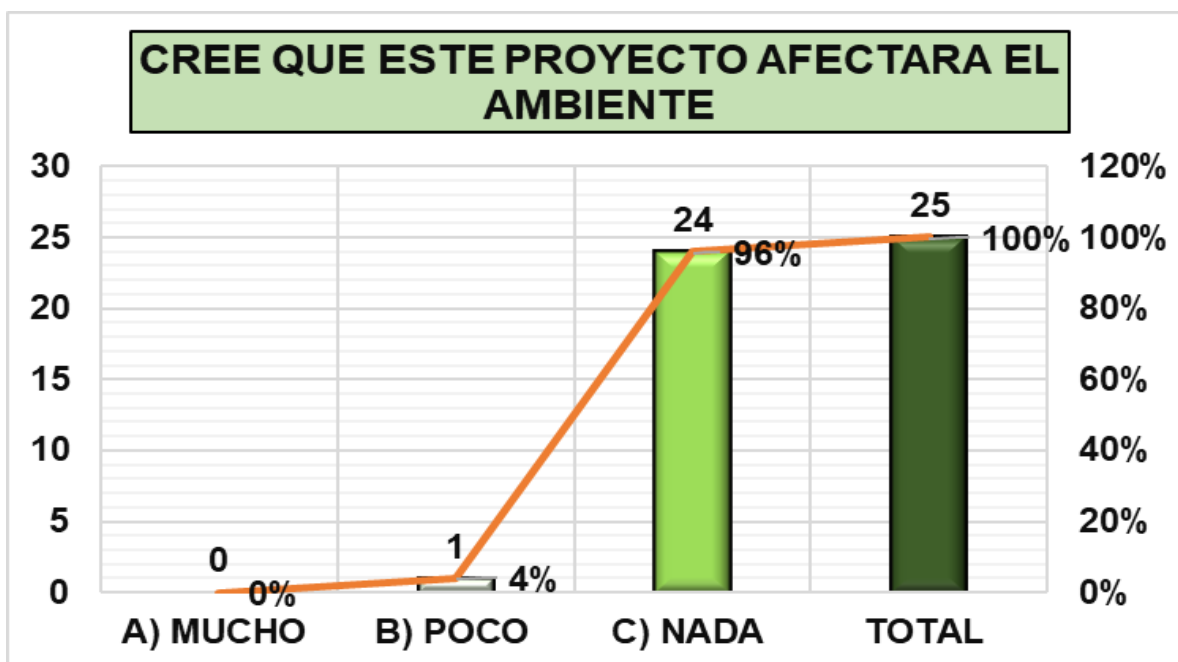


Gráfico N°7-13: ¿Cree Que Este Proyecto Afectara El Ambiente?

Se puede observar que la mayoría de los encuestados consideraron que el proyecto no afectará **Nada (96%)**, y **Poco (4%)**. Afirmaron que el área del Proyecto ya está impactada.

¿HA ESCUCHADO LA INTENCION DE REALIZAR ESTE PROYECTO EN LA ZONA?

| A) SI | B) NO | TOTAL |
|-------|-------|-------|
| 5 | 20 | 25 |
| 20% | 80% | 100% |

Cuadro N°7-20: ¿Ha Escuchado La Intención De Realizar Este Proyecto En La Zona?



Gráfico N°7-14: ¿Ha Escuchado La Intención De Realizar Este Proyecto En La Zona?

Este proyecto no ha sido de conocimiento de la mayoría de los encuestados. El 80% No había escuchado de la intención de realizar el mismo. Solo el 20% personas sabían que se va a construir este proyecto.

¿Si su Respuestas fue si, Como se enteró del Proyecto?

| TV | PRENSA | RADIO | REDES SOCIALES | CONOCIDOS | NO SE ENTERO | TOTAL |
|----|--------|-------|----------------|-----------|--------------|-------|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 20 | 25 |
| 0% | 0% | 0% | 0% | 20% | 80% | 100% |

Cuadro N°7-21: ¿Si su Respuestas fue si, Como se enteró del Proyecto?

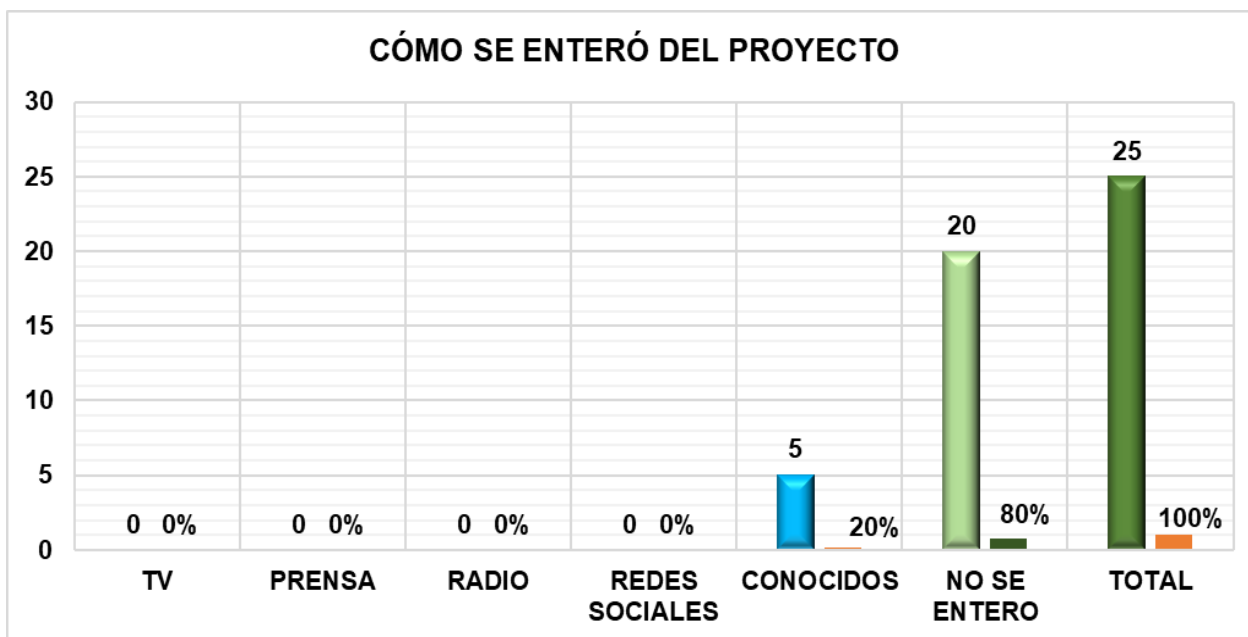


Gráfico N°7-15: ¿Si su Respuestas fue si, Como se enteró del Proyecto?

CUÁL CONSIDRA USTED SERÍA EL IMPACTO QUE TENDRIA ESTE PROYECTO SOBRE LOS SIGUIENTES ASPECTOS:

Respuestas totales para los encuestados del corregimiento de Orias Arriba

| FLORA | CANTIDAD |
|----------------|----------|
| POSITIVO | 12 |
| NEGATIVO | 13 |
| NINGUN IMPACTO | 0 |
| TOTAL | 25 |

Cuadro N°7-22: Cuál Considera Usted Sería El Impacto Que Tendría Este Proyecto Sobre la flora para los encuestados de Orias Arriba

| INFRAESTRUCTURA | CANTIDAD |
|-----------------|----------|
| POSITIVO | 2 |
| NEGATIVO | 14 |
| NINGUN IMPACTO | 9 |
| TOTAL | 25 |

Cuadro N°7-23: Cuál Considera Usted Sería El Impacto Que Tendría Este Proyecto Sobre la Infraestructura para los encuestados del Corregimiento de Orias Arriba

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

120

| FAUNA | CANTIDAD |
|-----------------------|-----------------|
| POSITIVO | 10 |
| NEGATIVO | 13 |
| NINGUN IMPACTO | 2 |
| TOTAL | 25 |

Cuadro N°7-24: Cuál Considera Usted Sería El Impacto Que Tendría Este Proyecto Sobre la Fauna para los encuestados del Corregimiento de Orias Arriba

| ACCESO AL ÁREA | CANTIDAD |
|-----------------------|-----------------|
| POSITIVO | 3 |
| NEGATIVO | 22 |
| NINGUN IMPACTO | 0 |
| TOTAL | 25 |

Cuadro N°7-25: Cuál Considera Usted Sería El Impacto Que Tendría Este Proyecto Sobre el Acceso al Área para los encuestados del Corregimiento de Orias Arriba

| SERVICIOS PUBLICOS | CANTIDAD |
|---------------------------|-----------------|
| POSITIVO | 1 |
| NEGATIVO | 18 |
| NINGUN IMPACTO | 6 |
| TOTAL | 25 |

Cuadro N°7-26: Cuál Considera Usted Sería El Impacto Que Tendría Este Proyecto Sobre Los Servicios Públicos para los encuestados del Corregimiento de Orias arriba

Se puede apreciar que, para los encuestados del Corregimiento de Orias Arriba en los temas ambientales son importante, marcando los impactos negativos hacia la flora y fauna, debido que, para el desarrollo del proyecto.

¿ LA EJECUCION DE ESTE PROYECTO, REQUERIRA QUE SE EVALÚEN TODOS LOS ASPECTOS AMBIENTALES DE LA ZONA, PARA REDUCIR Y AFECTACIONES, MEDIANTE LA APLICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL, ¿INCLUYENDO LA PERCEPCIÓN CIUDADANA EN RELACIÓN A LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO? ¿ QUÉ OPINA USTED DE QUE SE CONSTRUYA EL PROYECTO?

¿QUÉ OPINA USTED DE QUE SE CONSTRUYA EL PROYECTO?

| ESTOY DE ACUERDO | ESTOY EN DESACUERDO | ME ES INDIFERENTE | TOTAL |
|------------------|---------------------|-------------------|-------|
| 25 | 0 | 0 | 25 |
| 100% | 0% | 0% | 100% |

Cuadro N°7-27: ¿Qué Opina Usted De Que Se Construya El Proyecto?

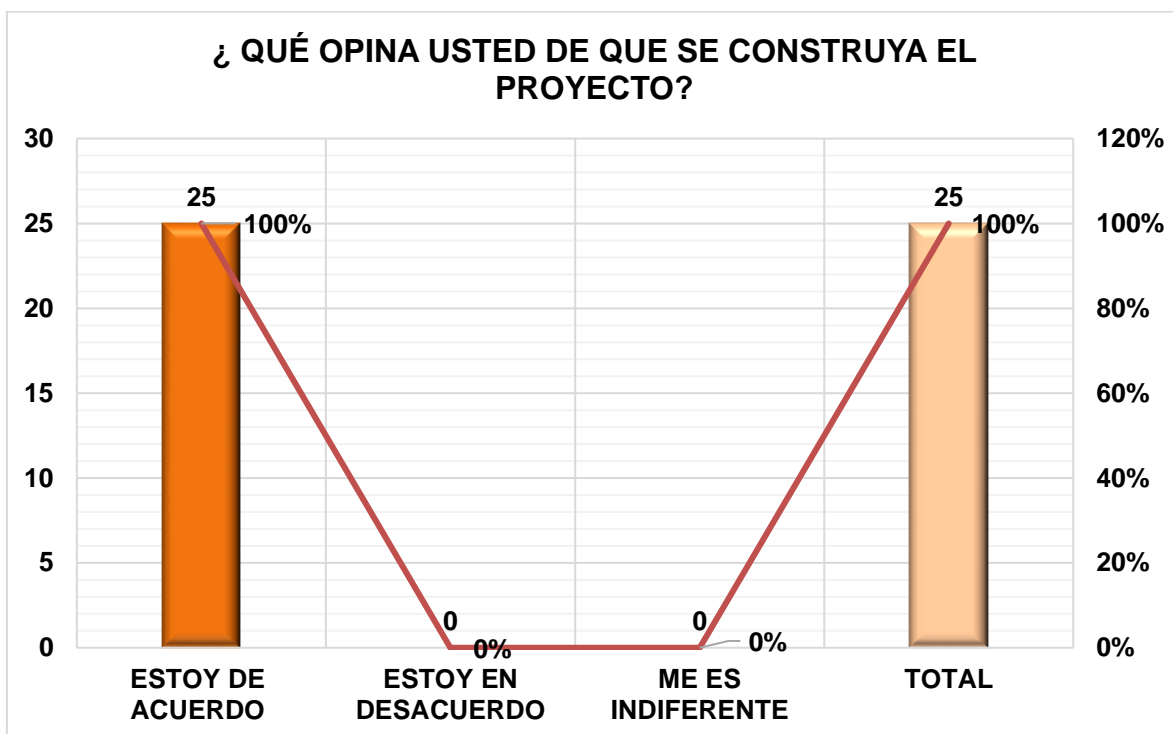


Gráfico N°16: ¿Qué Opina Usted de que se construya el Proyecto?

La mayoría de los encuestados (**100%**) de los encuestados de Orias Arriba están de acuerdo con que se ejecute el Proyecto Lotificacion PH Solaris Primera Fase. Nos manifestaron que se dará la oportunidad de empleos tanto en la construcción como en la operación

Galería de Fotos

Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos



Foto N°7-1 Proceso de Consulta Ciudadana- Venao- Corregimiento de Orias Arriba



Foto N°7-2 Proceso de Consulta Ciudadana-Corregimiento de Orias Arriba



Foto N°7-3 Proceso de
Consulta Ciudadana del
Corregimiento de Orias Arribas



Foto N°7-4 Proceso de Consulta Ciudadana-Corregimiento de Orias Arriba

Foto N°7-5 Proceso de Consulta Ciudadana-con Comerciantes Cercanos al Sitio del proyecto.



Foto N°7-6 Proceso de Consulta Ciudadana

| | | |
|--|--|--------------------------------------|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|--|--|--------------------------------------|

125

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

ESTUDIO ARQUEOLOGICO

PROSPECCIÓN ARQUEOLOGICA

PROYECTO LOTIFICACION PH SOLARIS PRIMERA FASE

UBICADO EN EL SECTOR DE PLAYA VENAO , CORREGIMIENTO
DE ORIAS ARRIBA, DISTRITO DE PEDASÍ, PROVINCIA DE LOS
SANTOS, REPÚBLICA DE PANAMÁ

PROMOTOR

VENAO PALISADES S.A.

INFORME ARQUEOLOGICO PREPARADO POR

LIC. ADRIAN MORA O.

ANTROPÓLOGO

CONSULTOR ARQUEOLOGICO N° 1509 DNPH

FIRMA RESPONSABLE



ADRIAN MORA ORTEGA
N° 1509 DNPH

NOVIEMBRE 2024

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|---|-----|
| 1. Resumen Ejecutivo | 127 |
| 2. Antecedentes Históricos y arqueológicos..... | 130 |
| 3. Planteamiento Metodológico de la Prospección Arqueológica..... | 134 |
| 4. Resultados de Prospección Arqueológica..... | 134 |
| 5. Consideraciones y Recomendaciones..... | 137 |
| 6. Bibliografía | 140 |

1.0 RESUMEN EJECUTIVO

El Proyecto Lotificacion P.H.Solaris Primera Fase, consiste en una Lotificacion de 32 lotes con uso suelo de (RM-D) Residencial de Mediana Densidad , 3 lotes con uso Comercial (C2) y un lote de Area Recreativa Vecinal (PrV). Para esta Primera Fase solo se tiene contemplado realizar trabajos de adecuación del terreno, construcción de calles y aceras con el fin de demarcar la Lotificacion Propuesta. Se tendrá un sitio para la perforación de un Pozo y se demarcará la línea de postes para el cableado eléctrico. El proyecto se encuentra una finca **459656** con código de ubicación **7401** con una superficie total de **16 has 3666 m² 6 dm²** , y un area de construcción para la primera fase de **5.0 has 8964 m²** ubicada en el Corregimiento de Orias Arribas , Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos. La Señora Adelaida Cárdenas Villareal es la Propietaria de La Finca.(En Documento Anexo se encuentra autorización por parte de la propietaria para el desarrollo del proyecto)

El proyecto es Promovido por la Empresa **VENAO PALISADES, S.A.** inscrita en el **Folio N° 155736433** desde el **Viernes, 21 de Abril de 2023**, en la sección de micropelículas mercantil del Registro Público

En el resultado de la prospección, **no se detectaron evidencias arqueológicas** en el área del Proyecto. Sin embargo, dado que es una zona potencial arqueológicamente; en caso sucediesen hallazgos arqueológicos fortuitos se recomienda seguir el siguiente *Plan de Monitoreo Arqueológico* (Ver Consideraciones y Recomendaciones). Esta medida de mitigación se fundamenta legamente en la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada por la Ley 58 de 2003, en las cuales se dictan las medidas para la preservación y conservación de los sitios históricos arqueológicos como Patrimonio Histórico Cultural de la Nación**

Por lo tanto, si fuese el caso que se requiera ampliar el polígono del proyecto; se deberá realizar otra prospección arqueológica, además de una Charla de Concientización al Patrimonio Arqueológico al personal de campo; la cual debe ser dictada por un antropólogo o arqueólogo registrado en la Dirección Nacional de

Patrimonio Cultural; conforme lo establece la Resolución **No. 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008**.

Las medidas aquí descritas están basadas en la **Ley No. 175 del 3 de noviembre de 2020** que establece las medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

Cabe agregar que en virtud de la **Resolución No. 067- 08 DNPC Del 10 de Julio del 2008**: Según los Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al Ministerio de Ambiente, como a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.

- OBJETIVOS GENERALES

- a) Evaluar la potencialidad arqueológica cultural del polígono del proyecto denominado “**Proyecto Lotificacion P.H.Solaris Primera Fase**” que se realizará en Playa Venao, Corregimiento de Orias Arribas , Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos.
- b) Cumplir con la entrega de un informe arqueológico para la aprobación correspondiente al proyecto aquí descrito; conforme lo establece el Criterio Cinco (5) del Artículo 22 del Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de Marzo 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación. Además, todas las disposiciones contenidas en el Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo del 2024, Que modifica y adiciona disposiciones al del Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de Marzo 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y la **Ley N° 175 de 3 de noviembre de 2020**, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación y protegen los recursos arqueológicos.
- c) Proponer las respectivas medidas de mitigación para la protección y conservación de los sitios arqueológicos protegidos por la **Ley N° 175 de**

3 de noviembre de 2020, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación y protegen los recursos arqueológicos.

- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Divulgar y concienciar sobre los sitios históricos de Panamá.
- b) Cumplir con las respectivas medidas de mitigación a fin de garantizar la no afectación de sitios arqueológicos del Gran Coclé.

- Fundamento Legal

El artículo 85 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que constituyen el patrimonio histórico de la Nación los sitios y objetos arqueológicos, los documentos, monumentos históricos u otros bienes muebles o inmuebles que sean testimonio del pasado panameño.

El numeral 8 del artículo 257 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que pertenecen al Estado los sitios y objetos arqueológicos, cuya explotación, estudio y rescate serán regulados por la Ley.

El artículo 1 de la Ley 14 de 5 de mayo de 1982, modificada por la Ley 58 de 7 de agosto de 2008, establece que corresponde a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico el reconocimiento, estudio, custodia, conservación, administración y enriquecimiento del Patrimonio Histórico de la Nación.

Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de Marzo 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 ,su artículo 22 , los cinco criterios de protección ambiental que los promotores de un proyecto deberán considerar para determinar, ratificar, modificar, revisar y aprobar la categoría de los Estudios de Impacto Ambiental a la que se adscribe un determinado proyecto. Además, todas las disposiciones contenidas en el Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo del 2024, Que modifica y adiciona disposiciones al del Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de Marzo 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

La Resolución No. 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008: Según los Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental.

La Ley N°175 General de Cultura del 3 de noviembre del 2020, mediante el artículo 240; por el cual se modifica el artículo 5 de la Ley 14 del 5 de mayo de 1982; el artículo 2 de la Ley 30 del 6 de febrero de 199; los artículos 5, 11, 17, 1845, 59 y 65 de la Ley 16 del 27 de abril de 2012; el artículo 5 de la Ley 30 del 18 de noviembre de 2014; el artículo 5, el numeral 1 del artículo 19 y el artículo 20 de la Ley 17 del 20 de abril de 2017, y el numeral 12 del artículo 3 de la Ley 90 de 15 de agosto de 2019. Deroga los artículos 12, 13, 14, 15, y 16 de la Ley 16 de 27 de abril de 2012.

2.0 ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ARQUEOLÓGICOS

Breve Síntesis Arqueológica y Etnohistórica de Gran Coclé.

El proyecto está ubicado cerca del Poblado denominado Playa Veano, ubicados en el corregimiento de Orias Arriba – Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos, Por lo que arqueológicamente se inserta dentro del área cultural conocida como Gran Coclé. El arqueólogo Mikael Haller expone una breve presentación arqueológica y etnohistórica de los asentamientos prehispánicos ubicados en la Región Central del Gran Coclé. “Aun con mucho trabajo arqueológico reciente que dirige los asuntos socioeconómicos importantes, hay poca información todavía relativamente con respecto a estas sociedades prehistóricas en Panamá y las hipótesis actuales del cambio social no han sido corroboradas con evidencia del campo” **(ver Cooke y Ranere 1992:272).**

Una mejor comprensión de la aparición y el desarrollo antes del siglo XVI y el carácter del registro arqueológico en el tiempo del contacto son necesarios. En respuesta a estas preocupaciones, diseñé mi disertación (Haller 2004) para examinar la aparición de sociedades cacicales y evaluar los modelos utilizados para interpretar el desarrollo de la complejidad social en Panamá. Las metas de mi proyecto doctoral fueron, por lo tanto, para determinar primero la existencia del rango social, si eso es el caso, cuando; y, segundo, para acertar cómo fue influido

por factores específicos, socioeconómicos, políticos, ideológicos y alimentales. Al aplicar estas metas, yo llevé a cabo un reconocimiento regional sistemático que documenta 1.700 años del cambio social en un área de 104 km² del Valle del Río Parita en Panamá central. Los datos del Proyecto Arqueológico Río Parita sugieren que había dos tiempos críticos del cambio social en el valle —el Cubitá (550–700 d.C.) y el Macaracas (900–1100 d.C.) fases. Aunque la **enucleación** de la población empiece temprano en la sucesión, no es hasta que la presencia de un lugar central (el sitio He-4) en la cabeza de una jerarquía tres– con gradas del sitio–tamaño que jefaturas aparezcan. Todavía no es claro, sin embargo, cuales factores llevaron a la aparición de jefaturas en el Valle”. Prosiguiendo a Haller, “Habiendo contribuido a las definiciones tempranas de jefaturas (Steward y Faron 1959:224-231), las sociedades precolombinas que se desarrollaron en la Región Central de Panamá, durante el último milenio antes del contacto español en 1515 d.C. han sido considerados, por muchos especialistas en la evolución cultural, para ser los arquetipos de sociedades con rango social (Blitz 1993:15,19; Creamer y Haas 1985; Drennan 1991, 1995; Earle 1987,1997; Emerson 1997:4; Helms 1979; Linares 1977; Marcus y Flannery 1996:100; Pauketat 1997:45; Redmond 1994a, 1994b; Roosevelt 1979; Welch 1991:12, 14). Aunque la mayoría de los especialistas concuerden que las sociedades indígenas pasadas de la Región Central de Panamá fueron socialmente complejas, hay menos consenso en cuáles factores socioeconómicos influyeron su aparición y desarrollo”. Haller enfatiza a manera de síntesis su proyecto realizado en este sector del Gran Coclé: “Resumen del Reconocimiento de los Rio Parita : Aunque la historia del asentamiento en el Valle del Río Parita extienda atrás el Período de Paleoindian (ca. 9.000 a.C.), mi disertación enfocó en la Fase de Ocupación Tarde (200 a.C. al 1522 d.C.), que comienza con la apariencia de aldeas enucleadas (Cooke y Ranere 1992; Drennan 1996a; Hansell 1987, 1988) y se extiende hasta la colonización española. Es durante la Fase de Ocupación Tarde cuando investigadores piensan que el fenómeno de rango social apareció en la Región Central de Panamá (Briggs 1989; Cooke (1984); Cooke y Ranere 1992; Cooke, et al. 2000, 2003; Isaza 2004; Ladd 1964; Linares 1977). Esta investigación

determinó que había dos tiempos críticos de pertenecer en el cambio social y a la aparición de la complejidad social en el Valle del Río Parita. En el principio de la fase de Cubita (550–700 d.C.), un rápido de la población y la aparición de un lugar central (He–4; Figura 1) dominando el valle como cabeza de jerarquía de los asentamientos, sugiere que una sociedad con divisiones sociales puede haber existido. La evidencia mortuoria, sin embargo, no podría justificar la aparición del rango social en este momento, aunque sea posible que individuos de alta posición social del Valle del Río Parita fueran enterrados en Sitio Conté, una metropolis fuera del valle. (Figura 1)”. El Gran Coclé es el área más completamente investigada del país, especialmente en el sector Pacífico, debido a la infraestructura y el clima menos lluvioso (respecto a la zona costera del caribe) que facilitan la investigación. El territorio fue ocupado continuamente, desde postrimerías de la última edad de hielo por grupos culturales que evidencian una marcada definición conceptual y tecnológica, cuyo enfoque de las actividades sociales y comerciales se caracterizó por el trueque con grupos vecinos y por medio de éste, un constante contacto cultural con ellos. Se han determinado VI periodos de ocupación, definidos por cambios en el modo de adquirir alimento y patrones de asentamiento, y/o, por cambios tecnológicos en el material cultural.

Han sido propuestas al menos un par de esquemas cronológicos para el área, el primero por Coclé y Ranere y, el segundo por Ilean Isaza, ambos en la década de 1990. (Cooke y Sánchez 2006). Se han relacionado con este periodo los sitios conocidos como Monagrillo, El Abrigo de Aguadulce (Coclé), Cueva de los Ladrones (Coclé) y Cueva de Los Vampiros (Coclé). El Valle, por su parte, no demuestra evidencia de una ocupación de la última Edad de Hielo en contraste con los sitios mencionados (Berrío et al., 2000 en Cooke y Sánchez 2006).

Respecto al trabajo en piedra, en todos estos sitios es evidente en las queado bifacial de puntas de proyectil, aunque distintas de las paleoindias del periodo anterior. También se hallan raspadores cuidadosamente retocados e incluso se hace uso del calentamiento para ayudar a facilitar el lasqueado. (Cooke y Sánchez 2004a).El tercero, desde 5000 hasta 3000 a. C., con evidencia de trabajo en lítica

especializada en mamíferos, como lo demuestra la evidencia de Cerro Mangote, donde mediante análisis arqueo zoológicos se resalta la importancia que para la subsistencia tenía la cacería de venados, iguanas, mapaches y aves costeras, la pesca en estuarios y zonas arenosas y la recolección de conchas y cangrejos (Cooke y Sánchez 2006).

El cuarto, va desde el 3000 hasta el 900 a.C. con presencia de cerámicas denominadas Monagrillo y Sarigua, muy burdas, mal cocidas y con decoraciones sencillas. Se encuentran relacionadas con la Bahía de Parita, aun cuando se esparce incluso por el Caribe central. Es muy probable que en zonas como la Bahía de Parita la misma población ocupara estacionalmente los mismos sitios cultivando en los alrededores de los abrigos rocosos durante el invierno y viviendo en sitios costeros como Cerro Mongote, Monagrillo y Zapotal en el verano (Cooke y Sánchez 2006). Se practicaba una economía mixta basada en la agricultura, la cacería, la pesca y la recolección de productos silvestres.

Por otra parte, las herramientas de piedra que se producían para esta época eran mucho más burdas que las que usaron los primeros inmigrantes de la tradición Clovis y, en cuanto a la complejidad social, no hay indicios de estratificación en el único cementerio conocido que se remonta a esta época, el de Cerro Mangote. El componente etnohistórico de la fuente documental, como las conocidas crónicas “Historia Natural y General de las Indias” del conocido español Gonzalo Fernández de Oviedo, las exploraciones de Gaspar de Espinosa, y Fray Adrian de Ufeldre, complementa los antecedentes al momento de la invasión española en las tierras de los Caciques Paris, Nata, Capira, y Perequete, Chigoré y Chirú. Los datos etnohistóricos proporcionan un enfoque de aproximación arqueológico para el estudio de los antiguos asentamientos indígenas, previo al Periodo de Contacto, dado que proporciona elementos que meticulosamente podrían ser comparativos, quizás desde un margen cauteloso. Para ello sería necesario establecer un método etnohistórico para el estudio de los datos arqueológicos en esta región denominada **arqueológicamente Gran Coclé.**

3.0 Planteamiento Metodológico de la prospección

- a) Revisión de la documentación histórica y arqueológica:** en relación con el Gran Coclé . Estas fuentes enriquecerían históricamente el estudio de los datos arqueológicos investigados para futuros proyectos antropológicos. Los documentos citados fueron producto de investigaciones realizadas para informes arqueológicos en Estudio de Impacto Ambiental alusivos a proyecto en este Horizonte Cultural. Así, como otras publicaciones inéditas efectuadas por este servidor.
- b) Labor de Campo:** Se implementaron estrategias de prospección superficial y sub-superficial. Equipo de trabajo: coas, palustres, 1 GPS (Datum: WGS 84), cámara digital (toma fotográfica), piqueta (sondeos), libretas de campo.

4.0 RESULTADOS DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

El Proyecto Lotificacion P.H.Solaris Primera Fase, consiste en una Lotificacion de 32 lotes con uso suelo de (RM-D) Residencial de Mediana Densidad , 3 lotes con uso Comercial (C2) y un lote de Area Recreativa Vecinal (PrV). Para esta Primera Fase solo se tiene contemplado realizar trabajos de adecuación del terreno, construcción de calles y aceras con el fin de demarcar la Lotificacion Propuesta. Se tendrá un sitio para la perforación de un Pozo y se demarcará la línea de postes para el cableado eléctrico. El proyecto se encuentra una finca **459656** con código de ubicación **7401** con una superficie total de **16 has 3666 m² 6 dm²** , y un area de construcción para la primera fase de **5.0 has 8964 m²** ubicada en el Corregimiento de Orias Arribas , Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos. La Señora Adelaida Cárdenas Villareal es la Propietaria de La Finca.(En Documento Anexo se encuentra autorización por parte de la propietaria para el desarrollo del proyecto)

Proyecto se ubica en el sector Playa Venao, Corregimiento de Orias Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos. **No hubo hallazgos arqueológicos** durante la prospección arqueológica en el área descrita anteriormente.

Galería de Fotos de La Prospección Arqueológica



FotoN°7-7: de
Prospección
Arqueologica-2024

FotoN°7-8: Prospección
Arqueologica-2024



FOTOS DE SONDEOS**SONDEO N° LPHS-01****SONDEO N° LPHS-02****SONDEO N° LPHS-03****SONDEO N° LPHS-04**



SONDEO N° LPHS-05



SONDEO N° LPHS-06



SONDEO N° LPHS-07



SONDEO N° LPHS-08

No hubo hallazgos arqueológicos en ninguno de los sondeos

A continuación, el siguiente cuadro de coordenadas satelitales de la prospección arqueológica:

| COORDENADAS | NOMENCLATURA | DESCRIPCION |
|----------------------|-----------------|-------------|
| 0822048N / 0589734 E | LPHS-01 | SONDEO |
| 0822138N / 0589736 E | LPHS-02 | SONDEO |
| 0822205N / 0589782 E | LPHS-03 | SONDEO |
| 0822161N / 0589912E | LPHS-04 | SONDEO |
| 0822061N / 0589891E | LPHS-05 | SONDEO |
| 0822013N / 0589947E | LPHS-06 | SONDEO |
| 0821981N / 0589872E | LPHS-07 | SONDEO |
| 0821939N / 0589960E | LPHS-08 | SONDEO |
| 0821897N / 0589925E | LPHS-09 | SONDEO |
| 0821938N / 0589877E | LPHS-010 | SONDEO |
| | | |

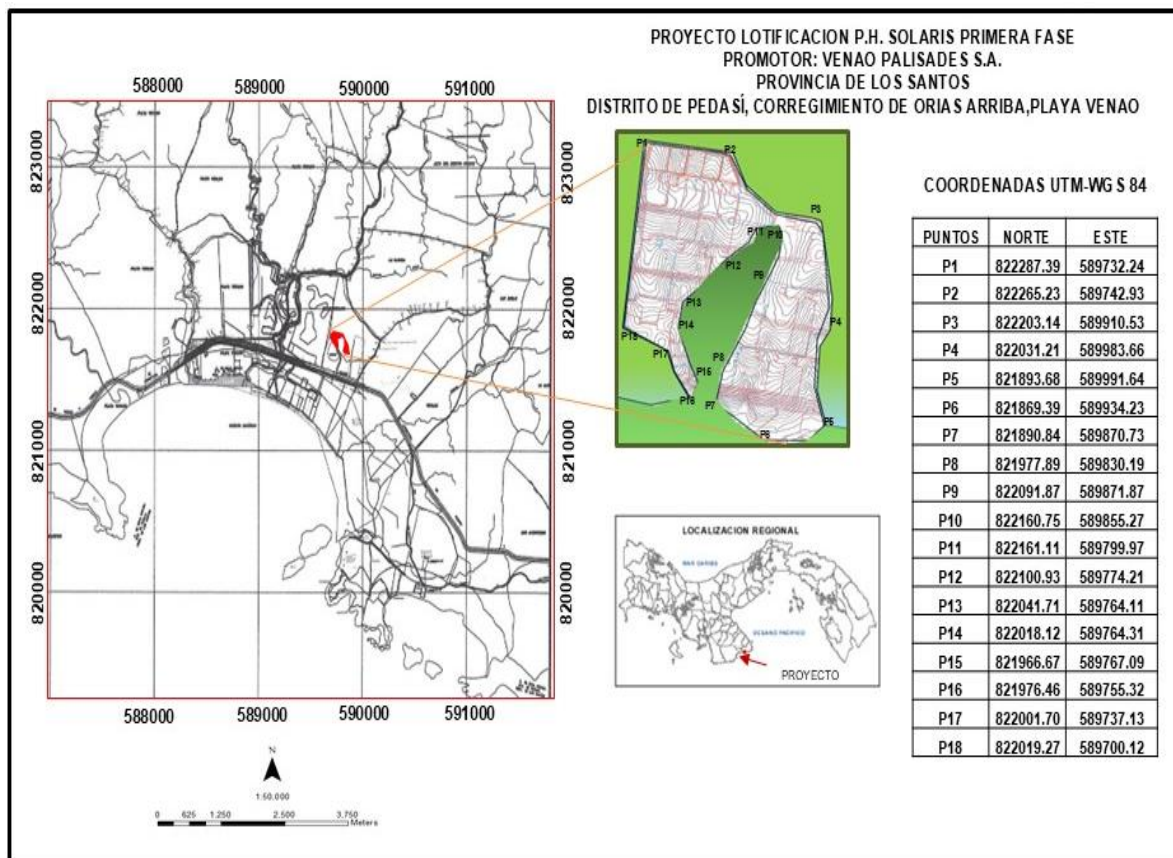
5.0 CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES

Durante la prospección arqueológica **no hubo hallazgos arqueológicos**. No obstante, dada la potencialidad arqueológica de Gran Coclé (Ver **Antecedentes Históricos y Arqueológicos de Gran Coclé**) en el cual se contextualiza el proyecto descrito; en caso de hallazgos culturales se debe notificar de manera inmediata a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.

Sin embargo, dado los antecedentes arqueológicos en el área (corregimiento de Orias Arriba) (Gran Coclé); si fuese el caso que se requiera ampliar en la fase de construcción; se deberá realizar otra prospección arqueológica, además de una Charla de Concientización al Patrimonio Arqueológico al personal de campo; la cual debe ser dictada por un antropólogo o arqueólogo registrado en la Dirección

Nacional de Patrimonio Cultural ; conforme lo establece la Resolución **No. 067- 08 DNPC Del 10 de Julio del 2008.**

Esta es una medida de mitigación avalada por la **Ley 175 del 3 de noviembre del 2020, la cual modifica la Ley 14 del 5 de mayo de 1982.** La cual establece medidas de protección del Patrimonio Histórico ante actividades generadoras de impacto ambiental. Cabe agregar, que en virtud de la **Resolución N° 067–08 DNPC del 10 de Julio del 2008:** Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental.**



MapaN°7-1: Ubicación Geográfica del Proyecto

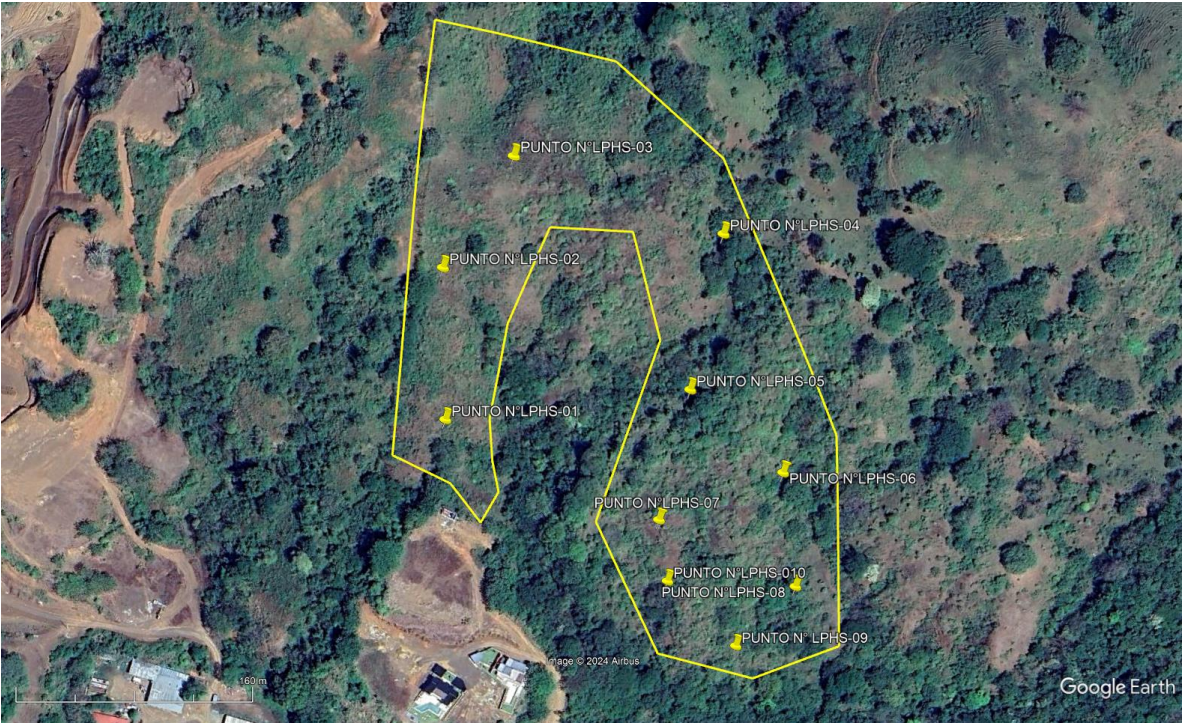


Imagen N°7-1: Área Prospectada del Polígono del Proyecto-2024

6.BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

| | |
|-------------------------|--|
| Barrantes R. 1990 | Microevolution in Lower Central America: genertic characterization of the Chibcha speaking groups of Costa Rica and taxonomy based on genetics lings. and geography. Am Jour Gen. |
| Barrantes R. 1991 | Estudios evolutivos y biomédicos de las poblaciones Guaymies de Costa Rica Revista Vínculos No. 7 |
| Brizuela Alvaro 2007 | “Los Petroglifos de Volcán, Chiriquí, Avances de Investigación” Promovido por SENACYT, Panamá. |
| Cooke Richard 1972 | La Arqueología de la provincia Oeste de Coclé. Departamento de Arqueología. University London. La Historia General de Panamá. “Panamá Prehispánico” (Cap. 1). Vol.1 Tomo II Instituto Nacional de Cultura. Panamá. |
| Ibarra, Eugenia | Intercambio, política, y sociedad en el siglo XVI: |

| | |
|---------------------|--|
| 1999 | Historia Indígena de Panamá, Costa Rica Y Nicaragua. República de Costa Rica. <i>Research Associate, Smithsonian Institution</i> |
| Mora Adrian 2009 | Estudio Etnohistórico de la Sociedades Indígenas del del Oriente de Panamá durante los inicios del siglo XVI Trabajo de graduación al grado de Licenciatura en Antropología |

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

Para este proyecto, Impera la naturaleza . Se considera el área como un sitio estratégico para que los seres humanos interactúen con la flora y fauna del lugar. El paisaje conserva rasgos naturales, debido a que se ha integrado la preservación de árboles en diferentes sitios dentro del are de influencia del Proyecto



Foto N°7-9: Área frontal del Proyecto-Vista Panorámica del Paisaje Natural

| | | |
|--|--|--------------------------------------|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|--|--|--------------------------------------|

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

| | | |
|--|--|--------------------------------------|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|--|--|--------------------------------------|

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

En este capítulo procederemos con la identificación y valoración de riesgos e impactos ambientales, los cuales han recopilado todas las actividades a desarrollar en el Proyecto **LOTIFICACION PH SOLARIS PRIMERA FASE**

Para la categorización del Proyecto Lotificación PH Solares Primera Fase, se encuentra en la lista taxativa en el sector de “Construcción”, en la descripción de la actividad de Construcción de Edificios.

Para la identificación de la categoría de un **EslA** es importante realizar un Estudio Preliminar ambiental, ya que esta etapa (categorización) es previa a la formulación del EslA que evalúa la autoridad ambiental. El estudio preliminar, es de carácter referencial, constituye una herramienta que reduce la incertidumbre respecto a la decisión de calificación de la categoría y avanza en el desarrollo de las actividades necesarias para la Evaluación Ambiental. No es posible identificar impactos ambientales negativos potenciales y sus medidas de mitigación, eliminación o compensación, sin conocer en que consiste el proyecto (descripción del proyecto, obra o actividad) y el entorno ambiental donde se desarrollará (descripción o caracterización del ambiente).

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

Una vez conocido el Proyecto (Descripción del Proyecto) y el entorno que lo rodea (Descripción del Ambiente), se procede a analizar la interacción entre ambos, es decir entre las actividades del proyecto y su incidencia con cada uno de los factores ambientales del entorno del proyecto. Para ello, se procede a describir las acciones del proyecto con posible incidencia ambiental en las fases de construcción y operación. El análisis y la evaluación de los impactos se llevaron a cabo para las etapas de construcción, operación y cierre/abandono de Proyecto, con base a los

documentos técnicos del proyecto y la información recopilada en la línea base física, biológica, socioeconómica e histórico-cultural.

✓ **Factor ambiental relacionado a la actividad del proyecto**

Para identificar el factor ambiental relacionado con la actividad del proyecto, el personal profesional interdisciplinario que participa en el EsIA procedió a analizar es capítulo 5 (descripción del ambiente físico), el capítulo 6 (descripción del ambiente biológico, y el capítulo 7 (descripción del ambiente socioeconómico), además se utilizaron como referencias de listas de chequeo, y revisión de literatura entre ellas, las guías ambientales del Banco Mundial.

| Componente | Elemento ambiental | Línea de Base del Proyecto | Transformación esperada |
|------------|--------------------|---|---|
| FISICO | Aire | No se percibe levantamiento de partículas de polvo. | Construcción: Las emisiones que se presenten durante la construcción del proyecto serán producto del movimiento de tierra, la combustión interna proveniente del equipo que se utilicen para tal fin. Operación: La estrada y salida de automóviles de lo causara emanación de partículas de polvo |
| | | No se Perciben olores molestos. | Construcción: Ninguna transformación negativa de carácter permanente. Operación: la sala de venta de la lotificacion va a estar ubicada fuera dek poligonono del proyecto (Alquilada) |
| | Ruido | Se cumplen con los niveles permisibles de | Construcción: Ninguna negativa de carácter permanente. Se producirá ruido por efecto de las actividades de movimiento de tierra, presencia de |

| | | | |
|----------------|------------|---|--|
| | | ruido ambiental. | trabajadores y uso de herramientas y equipos. Operación: se generará ruidos de entrada y salidas de Autos. |
| | Suelo | Alterado por el desarrollo Urbano. | Construcción: Cambios en la calidad del suelo, en la medida en que no se cumpla con un manejo adecuado. Remoción de árboles dispersos en cercas vivas Operación: No se percibe cambio del suelo en esta etapa |
| BIOLÓGICO | Vegetación | El proyecto se desarrolla en un área donde se encuentra árboles dispersos, gramíneas y cercas vivas | Construcción: Se impactará solo el área de construcción. Árboles dispersos. gramíneas cercas vivas, Operación: Se conservará todos los árboles que no se ubiquen en el área de construcción |
| | Fauna | En el área de Influencia del proyecto tiene potencial de haber fauna | Construcción: Si se detecta fauna al momento de la construcción se procederá con lo dispuesto PMA Operación: No habrá ningún cambio |
| SOCIOECONOMICO | Empleos | La Población Beneficiaria esta por arriba de 400 habitantes directo | Construcción: Las expectativas de empleo a nivel local, durante la fase constructiva. Operación: Se requerirá personal para las labores de mantenimiento de los apartamentos |

Cuadro N°8-1: Análisis de la Situación Ambiental Previa, en comparación con las transformaciones ambientales que producirá el Proyecto.

| | | |
|--|--|--------------------------------------|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|--|--|--------------------------------------|

8.2 Analizar los Criterio de Protección ambiental, e identificar los efectos, características o circunstancia que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia

Para evaluar los Criterios de Protección Ambiental en donde se impactará el medio es necesario tener una comprensión clara acerca de la naturaleza de las actividades del Proyecto y de los efectos que con llevan. Se debe conocer la dinámica de las **fases de construcción, operación y Cierre de la actividad** del Proyecto **Lotificacion PH Solaris primera fase**, las actividades a ejecutar y los componentes ambientales. El paso siguiente es listar y caracterizar los efectos ambientales de las actividades del Proyecto sobre los componentes ambientales y viceversa para concluir con la determinación o identificación de los impactos potenciales para cada una de las dos principales fases del Proyecto, tanto para los casos de impactos de este sobre el medio como de los componentes ambientales sobre el Proyecto. La evaluación de los diferentes impactos está basada en seis parámetros con diferenciaciones. Cada diferenciación recibió una valoración de impacto estimada. La valoración es el producto de la discusión entre el equipo de expertos, lo cual permitió llegar a un consenso. La alternativa consiste en valorar los impactos indicando solamente su carácter, grado de perturbación, riesgo de ocurrencia, extensión de área, duración, reversibilidad y su importancia ambiental.

A continuación, se presenta la justificación de la categoría del EsIA, de acuerdo con los criterios que establece el Decreto Ejecutivo 01 del 01 de Marzo, 2023, y el Decreto N°2 del 27 de Marzo 2024 que Modifica y adiciona disposiciones el Decreto Ejecutivo 01 del 01 de Marzo, 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del texto Único de la Ley 41 de 1998, sobre proceso de Evaluación de Impacto Ambiental

| Criterios | No ocurre | No Significativo | Impacto | | Observaciones |
|---|-----------|------------------|---------------|-------------|--|
| | | | Significativo | Acumulativo | |
| Criterio N°1: Sobre la salud de la población, flora y fauna y el ambiente en general. | | | | | |
| a. Producción y/o manejo de sustancias Peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos | | X | | | Construcción: Los desechos a generar durante la fase de construcción serán residuos vegetales tierras excavadas y domésticos (envases de comida y bebida), los cuales deberán ser retirados diariamente Operación: Desechos generados por visitante al proyecto con el fin de adquirir un lote. |
| b. Los Niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales | | X | | | Construcción: se generan ruidos por el uso de equipos, sin embargo, estos serán de tipo esporádico y temporal , por lo que <u>no superan los niveles normados.</u> Operación: Ruidos por la entrada y Salida de Autos |
| c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, sus combinaciones, atendiendo su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de Gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta | X | | | | Construcción: No Ocurre Operación: No Ocurre Cierre de la Actividad: No Ocurre |

| | | | | | |
|---|----------|--|--|--|---|
| d. Proliferación de Patógenos y Vectores sanitarios | X | | | | Construcción: No Ocurre Operación: No Ocurre Cierre de la Actividad: No Ocurre |
| e. Alteración del Grado de Vulnerabilidad Ambiental | X | | | | Construcción: No Ocurre Operación: No Ocurre Cierre de la Actividad: No Ocurre |

| Criterios | No ocurre | No Significativo | Impacto | | Observaciones |
|--|-----------|------------------|---------------|-------------|--|
| | | | Significativo | Acumulativo | |
| Criterio Nº2: Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales | | | | | |
| a. La Alteración del Estado actual de suelos | | X | | | Construcción: Al momento del movimiento de tierra y adecuación del terreno Operación: No Ocurre Cierre de la Actividad: No Ocurre |
| b. La generación o incremento de procesos erosivos | X | | | | Construcción: No Ocurre Operación: No Ocurre Cierre de la Actividad: No Ocurre |
| c. La Perdida de fertilidad en los suelos | X | | | | Construcción: No Ocurre Operación: No Ocurre Cierre de la Actividad: No Ocurre |
| d. La modificación de los usos actuales de suelo | X | | | | Construcción: No Ocurre Operación: No Ocurre |

| | | | | | |
|---|----------|--|--|--|---|
| | | | | | Cierre de la Actividad: No Ocurre |
| e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo | X | | | | Construcción: No Ocurre Operación: No Ocurre Cierre de la Actividad: No Ocurre |
| f. La alteración de la Geomorfología | X | | | | Construcción: No Ocurre Operación: No Ocurre Cierre de la Actividad: No Ocurre |
| g. La alteración de los parámetros físicos , químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima y subterránea | X | | | | Construcción: No Ocurre Operación: No Ocurre Cierre de la Actividad: No Ocurre |
| h. La modificación de los usos actuales del agua | X | | | | Construcción: No Ocurre Operación: No Ocurre Cierre de la Actividad: No Ocurre |
| i. Alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas | X | | | | Construcción: No Ocurre Operación: No Ocurre Cierre de la Actividad: No Ocurre |
| j. La alteración de régimen de corrientes | X | | | | Construcción: No Ocurre Operación: No Ocurre Cierre de la Actividad: No Ocurre |
| k. La alteración del régimen Hidrológico | X | | | | Construcción: No Ocurre Operación: No Ocurre Cierre de la Actividad: No Ocurre |
| l. La afectación sobre la diversidad biológica | X | | | | Construcción: No Ocurre Operación: No Ocurre Cierre de la Actividad: No Ocurre |
| m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas | X | | | | Construcción: No Ocurre Operación: No Ocurre Cierre de la Actividad: No Ocurre |

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

150

| | | | | | |
|--|----------|--|--|--|---|
| n. Alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna | X | | | | Construcción: No Ocurre Operación: No Ocurre Cierre de la Actividad: No Ocurre |
| o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales | X | | | | Construcción: No Ocurre Operación: No Ocurre Cierre de la Actividad: No Ocurre |
| p. La introducción de especies de flora y faunas exóticas | X | | | | Construcción: No Ocurre Operación: No Ocurre Cierre de la Actividad: No Ocurre |

| Criterios | No ocurre | No Significativo | Impacto | | Observaciones |
|--|------------------|-------------------------|----------------------|--------------------|---|
| | | | Significativo | Acumulativo | |
| Criterio N°3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico | | | | | |
| a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamientos | X | | | | Construcción: No Ocurre Operación: No Ocurre Cierre de la Actividad: No Ocurre |
| b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico estético y/o turístico | X | | | | Construcción: No Ocurre Operación: No Ocurre Cierre de la Actividad: No Ocurre |

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

151

| | | | | | |
|--|----------|--|--|--|---|
| c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico,estético,turístico y/o protegidas | X | | | | Construcción: No Ocurre Operación: No Ocurre Cierre de la Actividad: No Ocurre |
| d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del Paisaje | X | | | | Construcción: No Ocurre Operación: No Ocurre Cierre de la Actividad: No Ocurre |
| e. Afectación al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica | X | | | | Construcción: No Ocurre Operación: No Ocurre Cierre de la Actividad: No Ocurre |

| Criterios | No ocurre | No Significativo | Impacto | | Observaciones |
|--|------------------|-------------------------|----------------------|--------------------|---|
| | | | Significativo | Acumulativo | |
| Criterio N°4 Sobre los Sistemas de Vida y/o costumbres de grupos Humanos, incluyendo los espacios urbanos | | | | | |
| a. El resarcimiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente | X | | | | Construcción: No Ocurre Operación: No Ocurre Cierre de la Actividad: No Ocurre |
| b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales | X | | | | Construcción: No Ocurre Operación: No Ocurre Cierre de la Actividad: No Ocurre |

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

152

| | | | | | |
|--|----------|--|--|--|---|
| c. La transformación de actividades económicas, sociales o culturales | X | | | | Construcción: No Ocurre Operación: No Ocurre Cierre de la Actividad: No Ocurre |
| d. Afectación a los servicios públicos | X | | | | Construcción: No Ocurre Operación: No Ocurre Cierre de la Actividad: No Ocurre |
| e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales culturales de seres humanos | X | | | | Construcción: No Ocurre Operación: No Ocurre Cierre de la Actividad: No Ocurre |
| f. Cambios en la estructura demográfica local | X | | | | Construcción: No Ocurre Operación: No Ocurre Cierre de la Actividad: No Ocurre |

| Criterios | No ocurre | No Significativo | Impacto | | Observaciones |
|---|-----------|------------------|---------------|-------------|---------------|
| | | | Significativo | Acumulativo | |
| Criterio N°5 Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológicos, arqueológicos, históricos y/o pertenecientes al patrimonio cultural; | | | | | |

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

153

| | | | | | |
|--|----------|--|--|--|---|
| a. La afectación, modificación y/o deterioro de monumentos, sitios , recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes, y | X | | | | Construcción: No Ocurre Operación: No Ocurre Cierre de la Actividad: No Ocurre |
| b. La afectación, modificación y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes | X | | | | Construcción: No Ocurre Operación: No Ocurre Cierre de la Actividad: No Ocurre |

Cuadro 8-2. Criterios de Protección Ambiental-2024

Análisis Técnico: El proyecto esta afectado por dos (2) Criterios Ambientales y Tiene Siete (7) impactos No Significativitos o (Bajos). Por tal Razón el Proyecto Lotificacion PH Solaris Primera Fase, No afecta significativamente ningún criterio de protección ambiental y no conlleva riesgos ambientales significativos. Con esta evaluación, se concluye la Categorización e estudio de Impacto Ambiental categoría I

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

A continuación, presentamos los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto a realizar:

A. Fase de Planificación: Durante la etapa de Planificación no hay actividad que produzcan impactos ambientales sobre el área de Construcción del Proyecto.

B. Fase de Ejecución -Construcción

| Medio | Componente | Elemento de Análisis | Impacto Ambiental | Descripción del Impacto |
|-----------------|--------------|---------------------------------|-------------------------------------|---|
| Abiótico | Aire | Calidad de Aire | Contaminación del Aire Polvo | La acción del movimiento de tierra y adecuación del terreno-Labores de Construcción |
| | | | Contaminación del Aire por Gases | Equipos con motores del equipo pesado entrada y salidas de camiones |
| | | Ruidos | Ruido Ambiental | El ruido que generan el equipo pesado ,colaboradores, los equipos de la construcción en general |
| | Suelo | Acumulación de Desechos Solidos | Contaminación del Suelo | La generación de basura que generan los trabajadores con envases de comida. Los desechos que genera los envases de los materiales de construcción |

| | | | | |
|--------------------------|--------------|--|---|--|
| | | Generación de Sedimentación | Incrementos de Sedimentos | Se generarán sedimentos al momento de la actividad de construcción Movimiento de Tierra, entrada y salida de Camiones |
| | | Erosión | Erosión de material | En la actividad de Movimiento de tierra durante el proceso de construcción pudiera crear erosión a canales pluviales |
| Biótico | Flora | Gramíneas, Arboles Dispersos, Cercas Vivas | Remoción de Gramíneas, Arboles Dispersos, Cercas Vivas cercas vivas | Al momento del Movimiento de tierra y adecuación del terreno se talaran los árboles dispersos que se encuentren en le area de construcción |
| | Fauna | Fauna en el área de influencia | Perturbación de la Fauna Silvestre | En caso de que se presente fauna proveniente de áreas vecinas se procederá a utilizar las medidas recomendadas |
| Socio - Económico | Económico | Generación de empleos | Aumento en la Generación de Empleo | Se contratará colaboradores durante la fase de construcción |
| | | | | |

Cuadro N°8-3 Criterios Ambiental presentados en las fases del proyecto Obra o Actividad

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

Para la caracterización se elaboran las matrices causa y efecto para las actividades, del Proyecto. Como complemento a la caracterización se realiza la valoración de los impactos ambientales para determinar la magnitud del impacto generado, partiendo de la matriz causa y efecto. Se valora cada impacto puntual por separado, de acuerdo con los criterios de valoración que se detallan en el siguiente cuadro.

Para este proyecto, se utilizó la matriz de **Condesa Fernández (1997)** que es una matriz de **Causa-efecto** la cual analiza diez parámetros y a su vez dentro de los mismos establece una serie de atributos que, al plasmarlos en una ecuación, arrojan un resultado numérico, que corresponden a la importancia/significancia del impacto. Los impactos analizados han sido clasificados en cinco grupos; impactos al medio físico, impacto al medio físico, impactos al medio biológico, impactos al medio socioeconómico, impactos al paisaje e impactos al medio histórico-cultural. Esta matriz se fundamenta en el análisis de las actividades del proyecto, resultado de línea base y evaluación de riesgos, siguiendo la secuencia:

Evaluación de Impactos Potenciales

Esta parte del estudio tiene como objeto principal especificar las acciones o actividades del proyecto que puedan producir impactos en el ambiente. Para tal fin es importante expresar los factores del medio, mediante una valoración ambiental que permita evaluar de manera directa y racional, los efectos del proyecto en el ambiente.

Selección de los Efecto a Evaluar

La identificación y selección de los efectos de un proyecto, es una de las fases más importantes en el proceso de evaluación ambiental, donde intervienen una serie de disciplinas que interactúan hasta llegar a un consenso sobre los criterios utilizados

durante el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. En este proceso resaltan aspecto tales como:

- ✓ En ocasiones, dos o más efectos señalados son básicamente iguales, solo que están enunciados de forma diferente.
- ✓ El número de efetos es demasiado grande.
- ✓ Existe una repetición de ellos en los diferentes procesos unitarios y medios afectados.
- ✓ Resulta aparente que muchos efectos son poco relevantes o improbables y fueron señalados solo en beneficio de un análisis exhausto para evitar que se dejen de lado efectos que finalmente podrían resultar importantes.

Demandaría el análisis, largos periodos de tiempo, y el resultado final no necesariamente es de mejor calidad

Efectos Seleccionados

En estos no solamente se incluyen los tipo terminal o final, si no también, algunos de carácter intermedio, siempre y cuando se considere que cumplen uno de los siguientes objetivos:

- ✓ Importante para facilitar la evaluación de otros impactos cualquiera que sea el medio.
- ✓ Poseen medidas de fácil instrumentación, bajo costo y elevados resultados en su atención, prevención o control, y, por ende, deben ser atacados para romper la cadena de efectos, cuando sus impactos finalmente sean importantes.

Criterios de Encadenamiento

Las actividades u operaciones unitarias que se ejecutaran durante la construcción y operación de un proyecto, en algunos casos son una causa directa de ciertos efectos. Estos a su vez producen otros, y así sucesivamente van apareciendo efectos que dependen de la naturaleza de cada proyecto y de la capacidad asimilativa del medio donde actúan. La representación de efectos sucesivos e independientes es lo que se conoce con el nombre de encadenamiento de efectos.

Este es un elemento clave al momento de seleccionar los efectos a ser evaluados. Así mismo, es una herramienta que facilita el señalamiento del lugar apropiado para la aplicación de las medidas a los impactos detectados, ya que al prevenir la recurrencia de un efecto se previene también la de aquellas que el primero origina

Efectos en las Fases de Construcción y Operación sobre el Medio Ambiente

Tomando en cuenta las características del proyecto y las condiciones ambientales existentes en el área de influencia del proyecto, se identifican los posibles efectos e impactos que este puede generar como resultado de su implementación. Para este propósito, en puntos anteriores, se analizaron las actividades a realizar durante las fases de construcción y operación del proyecto, se identificó el factor ambiental relacionado con la actividad y se describió la situación ambiental previa de los factores ambientales relacionados. Con esta información se procede a la identificación de los efectos potenciales de las actividades del proyecto sobre el ambiente.

La matriz de Impacto Ambiental es el método analítico, por el cual se le puede asignar la importancia (I) a cada impacto ambiental posible de la ejecución de un Proyecto en todas y en cada una de sus etapas. Dicha metodología, pertenece a Vicente Conesa Fernández- Vitoria (1997).

Ecuación para el cálculo de la Importancia (I) de Impacto ambiental:

$$I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Donde:

\pm = naturaleza

I = Importancia del impacto

i = Intensidad o grado probable de destrucción

EX = Extensión o área de influencia del impacto

MO = Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto

PE = Persistencia o permanencia de efecto provocado por el impacto

RV = Reversibilidad

SI=Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simple

AC=Acumulación o efecto de incremento progresivo

EF=Efecto (tipo directo o indirecto)

PR=Periodicidad

MC=Recuperación o grado posible de reconstrucción por medios humanos

El desarrollo de la ecuación de (I) es llevado a cabo mediante propuesto en el siguiente cuadro:

Modelo de Importancia de Impacto

| Carácter | | Intensidad (i) * | |
|-------------------|----|---------------------|---|
| Beneficioso | + | Baja | 1 |
| Perjudicial | - | Media | 2 |
| Extensión (EX) | | Momento (MO) | |
| Puntual | 1 | Largo Plazo | 1 |
| Parcial | 2 | Medio plazo | 2 |
| Extenso | 4 | Inmediato | 4 |
| Total | 8 | Critico | 8 |
| Critica | 12 | | |
| Persistencia (PE) | | Reversibilidad (RV) | |
| Fugaz | 1 | Corto plazo | 1 |
| Temporal | 2 | Medio plazo | 2 |
| Permanente | 4 | Irreversible | 4 |
| Sinergia (SI) | | Acumulación (AC) | |
| Sin sinergismo | 1 | Simple | 1 |
| Sinérgico | 2 | Acumulativo | 4 |
| Muy sinérgico | 4 | | |
| Efecto (EF) | | Periodicidad (PR) | |
| Indirecto | 1 | Irregular | 1 |
| Directo | 4 | Periódico | 2 |

| | | | |
|-----------------------------|---|--|---|
| | | Continuo | 4 |
| Recuperabilidad (MC) | | $I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$ | |
| Recup. Inmediato | 1 | | |
| Recuperable | 2 | | |
| Mitigable | 4 | | |
| irrecuperable | 8 | | |

Cuadro N°8-4- Modelo de Importancia de Impacto

A continuación, se expone la explicación de estos conceptos:

Caracter (+/-)

El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

Intensidad (i)

Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en el que actúa. El baremo estará comprendido entre 1 y 12, en el que 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y el 1 una afección mínima.

Extensión (EX)

Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto dividido el porcentaje del área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto.

Momento (MO)

El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción (to) y el comienzo del efecto (tj) sobre el factor del medio considerado.

Persistencia (PE)

Se refiere al tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retomaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctas.

Reversibilidad (RV)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el Proyecto, es decir, la posibilidad de retomar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.

Recuperabilidad (MC)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir la posibilidad de retomar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

Sinergia (SI)

Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. El componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que habría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.

Acumulación (AC)

Este atributo de idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Efecto (EF)

Este atributo se refiere a la relación causa- efecto, o se a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

Periodicidad (PR)

La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

Finalmente, en base a estos resultados, se detallarán los impactos potenciales directos e indirectos, que actúan fundamentalmente sobre los factores físicos y bióticos, activando los diversos procesos sobre el medio ambiente, Los valores obtenidos para cada impacto son clasificados de acuerdo con la siguiente escala:

- **25 puntos o menos: impacto irrelevante**
- **Entre 26 y 50: impacto moderado**
- **Entre 51 y 75: impacto superior**
- **Mas de 75: impacto critico**

| Valor de Importancia | Calificación | REPRESENTACION | |
|---|--------------|----------------|----------|
| | | NEGATIVO | POSITIVO |
| Inferiores a 25 son Irrelevantes o compatible con el ambiente | <25 | | |
| Entre 25 y 50 son impactos Moderados | 25 a 50 | | |
| Entre 50 y 75 son severos | 51 a 75 | | |
| Superiores a 75son críticos | >75 | | |

De esta manera queda conformada la llamada Matriz de Impactos Sintética, la cual está integrada por un número que se deduce mediante el modelo de importancia propuesto, en función del valor asignado a los símbolos considerados.

En las tablas a continuación se evalúan los impactos de acuerdo con los componentes afectados en cada Medio y las actividades del proyecto relacionadas, tanto para la Etapa de Construcción como para la Etapa de Operació

Fase de Ejecución -Construcción

| Impacto Ambiental | Carácter | Intensidad | Extensión | Momento | Persistencia | Reversibilidad | Sinergia | Acumulación | Efecto | Periodicidad | Recuperabilidad | Importancia | DEFINICION | REPRESENTACION |
|---|----------|------------|-----------|---------|--------------|----------------|----------|-------------|--------|--------------|-----------------|-------------|------------|----------------|
| Contaminación del Aire -Polvo | - | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | COMPATIBLE | |
| Contaminación del Área por Gases | - | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 17 | COMPATIBLE | |
| Ruido Ambiental | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 14 | COMPATIBLE | |
| Contaminación del Suelo (Desechos S) | - | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | COMPATIBLE | |
| Incrementos de Sedimentos | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 17 | COMPATIBLE | |
| Erosión | - | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 15 | COMPATIBLE | |
| Remoción de Arboles dispersos Gramínea y cercas vivas | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 17 | COMPATIBLE | |
| Perdida del Hábitat | + | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 15 | COMPATIBLE | |
| Aumento en la Generación de Empleo | - | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 17 | COMPATIBLE | |

Fase de Ejecución -Operación

| Impacto Ambiental | Carácter | Intensidad | Extensión | Momento | Persistencia | Reversibilidad | Sinergia | Acumulación | Efecto | Periodicidad | Recuperabilidad | Importancia | DEFINICION | REPRESENTACION |
|--|-----------------|-------------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------------|-----------------|--------------------|---------------|---------------------|------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|
| Contaminación del Aire Gases | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | 2 | 15 | COMPATIBLE | |
| Ruido Ambiental | - | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 12 | COMPATIBLE | |
| Contaminación del Suelo (desechos sólidos) | - | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 15 | COMPATIBLE | |
| Aumento en la Generación de Empleo | + | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | 2 | 15 | COMPATIBLE | |

Cuadro N°8-6: Evaluación de los impactos durante la ejecución del Proyecto

La finalidad de este análisis es evaluar los impactos sociales y económicos que pueden afectar a grupos sociales cercanos al área del proyecto, para tomar las correspondientes medidas de mitigación.

Los impactos socioeconómicos positivos son aquellos cambios producidos como consecuencia de las actividades del proyecto. Dentro de este tipo de impactos se pueden mencionar los siguientes:

- Aumento en la demanda de mano de obra durante la etapa de construcción y operación.

Los impactos socioeconómicos negativos son aquellos impactos sociales, culturales y económicos que transforman de manera contradictoria o nociva a la población:

- El impacto con valoración más alta, pero es de relevancia baja, la remoción de cercas vivas, arboles dispersos, las medidas de mitigación del mismo son expuestas en el capítulo N°9, en busca de disminuir las probabilidades de esta afectación

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

En este punto procedimos a analizar los antecedentes en este capítulo, se concluye que no se identificaron impactos ambientales (Críticos Ni Severos)

Con respecto a la justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental en función de los criterios de protección ambiental contenidos en el Artículo N°23 del Decreto N°1 del 01 de marzo 2023, y el Decreto N°2 del 27 de marzo de 2024, que modifica y adiciona disposiciones del Decreto 1 del 1 de marzo de 2023, que regulan las actividades que por su naturaleza impactan o pueden impactar el medio ambiente. Se puede señalar que el EsIA, está categorizado como Categoría I debido a que:

- ✓ **Criterio 1:** no se producirán impactos significativos sobre la flora y fauna, dado que la zona está compuesta por Cercas vivas, arboles dispersos, gramíneas. Además, el área es un polo de desarrollo.

- ✓ **Criterio 2:** El impacto sobre los suelos es bajo, estos no son considerados como frágiles, ya que han sido impactados anteriormente.
- ✓ **Criterio 3:** La afectación paisajística existente, no resulta impactante.
- ✓ **Criterio 4:** No aplica. No existirá alteración significativa en los sistemas de vida y costumbres de los lugareños. No será necesario movilizar, ni reasentar comunidad alguna.
- ✓ **Criterio 5:** No aplica. No habrá afectación a sitios arqueológicos, culturales, históricos o antropológicos conocidos.

Finalmente, las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) para eliminar o mitigar los impactos y riesgos son de extendida aplicación en la industria de la construcción.

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

Para nuestro análisis el riesgo ambiental y social se define como probabilidad de ocurrencia que un peligro afecte directa o indirectamente al ambiente, a su biodiversidad o a las poblaciones humanas, en un lugar y tiempo determinado. Este peligro puede ser de origen natural o antropogénico. Un análisis de riesgos ambientales y sociales es importante, porque permite identificar, más allá de los obvios impactos, situaciones potenciales que pudiera afectar la ejecución exitosa del Proyecto pueden existir otros riesgos asociados a aspectos administrativos, financieros, entre otros.

Aunque el Proyecto es de bajo impacto, se ha identificado algunos riesgos ambientales en la etapa de construcción.

Para evaluar los riesgos ambientales y sociales del proyecto, se realizó un análisis semi-cualitativo de la probabilidad del riesgo y de los impactos que pudieran derivarse de estos riesgos utilizando la guía metodológica propuesta por el **BID**. Según esta guía, se jerarquizan los impactos, según la probabilidad de ocurrencia y su magnitud (gravedad), c se presenta a continuación:

| Probabilidad | CONCECUENCIA | | | | |
|---|---|---|--|--|--|
| | Impactos insignificantes: Especifico de un sitio y reversible en menos de un mes | Impacto menor: localizado y reversible en menos de seis meses. | Impacto moderado: localizado y reversible en menos de dos años. | Impacto importante: Extenso pero reversible en dos años o irreversible y localizado | Impacto catastrófico: Extenso e irreversible, efecto permanente en toda la característica y perdida de viabilidad |
| Casi seguro; se prevé que ocurrirá | M | A | C | C | C |
| Probable: probablemente ocurrirá | M | A | A | C | C |
| Posible: podría ocurrir en ciertas circunstancias. | B | M | A | C | C |
| Improbable: podría ocurrir en algún momento | B | B | M | A | C |
| Raro: solo en circunstancias excepcionales. | B | B | M | A | A |
| Niveles de riesgos B= bajo, M= moderado, A= alto, C=critico | | | | | |

El enfoque metodológico para el análisis tomo en cuenta tanto las actividades del proyecto, como el entorno donde se desarrollará y los probables escenarios de riesgo ambientales en el entorno natural y social.

| Elemento de Riesgo | Riesgo identificado | Probabilidad de ocurrencia | Consecuencia | | | | |
|---|---|----------------------------|----------------|-------|----------|------------|---------|
| | | | Insignificante | Menor | Moderado | Importante | Crítico |
| Fase: Planificación (No se prevén impactos) | | | | | | | |
| Fase: Construcción | | | | | | | |
| Contaminación del Aire Polvo y Gases | Contaminación por las emisiones que Generan el equipo de Construcción | Posible | Bajo | | | | |
| | Limpieza del terreno que genera material particulado | Posible | Bajo | | | | |
| Incremento del Nivel de Ruido | Contaminación Acustica | Casi Seguro | Bajo | | | | |
| Suelo | Derechos Solidos | Casi Seguro | Bajo | | | | |
| | Sedimentación | Posible | Bajo | | | | |
| | erosion | Posible | Bajo | | | | |

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

169

| | | | | | | | |
|--|------------------------------------|---------|-------------|--|--|--|--|
| Desecho de la limpieza de la Cercas Vivas en el área de impacto directo del proyecto | Percepción negativa de los vecinos | Posible | Bajo | | | | |
|--|------------------------------------|---------|-------------|--|--|--|--|

| Elemento de Riesgo | Riesgo identificado | Probabilidad de ocurrencia | Consecuencia | | | | |
|---|---|----------------------------|----------------|-------|----------|------------|---------|
| | | | Insignificante | Menor | Moderado | Importante | Crítico |
| Fase Operacion | | | | | | | |
| Generación de emisiones de Gases y material Particulado | Contaminación por las emisiones que Generan la entrada y salida de Autos al Local | Posible | Bajo | | | | |
| Incremento del Nivel de Ruido | Contaminación Acústica de los residentes de los apartamentos | Posible | Bajo | | | | |
| Suelo | Desechos Solidos | Casi Seguro | Bajo | | | | |
| | Sedimentación | Improbable | Bajo | | | | |

| | | |
|--|--|--------------------------------------|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|--|--|--------------------------------------|

170

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

(PMA)

CAPITULO 9

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Programa Manejo Ambiental define asigna a cada uno de los impactos potenciales identificados, las medidas y acciones correspondientes con la finalidad de prevenir, minimizar o mitigar la afectación que produzcan las actividades que se realizaran durante las fases de preparación del terreno, construcción y ocupación del proyecto **LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE**

El Plan de Manejo Ambiental (**PMA**) se considera como un instrumento operativo para la planeación del Sistema de Gestión Ambiental (**SGA**).

En el **PMA** se describen y se dan las especificaciones de las obras y acciones que se deben realizar para controlar, mitigar o compensar los impactos generados por la actividad de Construcción del Proyecto **LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE**

-OBJETIVOS

Los objetivos del Plan de Manejo Ambiental se identifican como:

- ✓ Establecer medidas de protección, prevención, atenuación, restauración y compensación de los efectos perjudiciales o dañinos que pudieran resultar de las actividades de construcción de la obra sobre los componentes ambientales.
- ✓ Establecer medidas y acciones de prevención y mitigación de efectos de los componentes ambientales sobre la integridad y estabilidad de la obra a ser construida.
- ✓ Estructurar acciones para afrontar situaciones de riesgos y accidentes durante el desarrollo de la obra en mención.

La estrategia a seguir para que el Plan de Manejo Ambiental (**PMA**) sea efectivo tiene que ver, esencialmente, con la coordinación entre los promotores del proyecto, el contratista, su personal, las autoridades y la comunidad en general. El PMA debe

ser aplicado durante las diferentes fases del proyecto, para que los resultados sean acordes con las medidas propuestas.

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

A continuación, se describen en el siguiente cuadro las medidas de mitigación planteadas para los impactos provocados por las actividades del proyecto.

| | |
|---|---|
| | |
| Impacto: Contaminación del Aire / polvo | Fase Ejecución / Construcción |
| Prevención, mitigación, corrección y control ✓ Descripción de la Medida El material particulado se genera en su mayoría durante la fase de construcción del proyecto entre las actividades que pueden producir levantamiento de material particulado: Al Momento del Proyecto(Lotificacion P.H.Solaris Primera Fase). Frente a los problemas ambientales que causan los materiales particulados. Para esto se realizará: <ul style="list-style-type: none"> - Contratar equipo en Buenas Condiciones (Reducir las emisiones que se emiten) - Humedecer la vía a rehabilitar para mitigar la generación de polvo - Los Camiones contarán con lonas para la protección de caída de partículas de polvo - Los colaboradores utilizarán máscaras de protección al momento de estar realizando actividades que generen partículas de polvo - | |
| Impacto: Contaminación del Aire (Gases) | Fase Ejecución / Construcción-Operación |
| Prevención y Mitigación ✓ Descripción de la Medida Para Mitigar esto se realizará: <ul style="list-style-type: none"> - Se verificará el estado mecánico de cada equipo a utilizar en el proyecto - Los colaboradores utilizarán equipo de protección al momento de utilizar el equipo asignado - Se tiene destinada un área de estacionamiento. | |
| Impacto: Ruido | Fase Ejecución Construcción /Operación |
| Prevención y Mitigación | |

| | |
|---|---|
| <p>✓ Descripción de la Medida</p> <p>El manejo de ruido en el Proyecto(Lotificacion P.H.Solaris Primera Fase), debe realizar desde la fase de construcción mediante la consecución de medidas disminuyan los ruidos generados por la maquinaria y equipo de construcción.</p> <p>Medidas de prevención y mitigación durante la etapa de construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dotar con equipo de protección a los operadores de maquinaria y personal expuesto, incluir cláusula contractual con los proveedores y subcontratistas que lo garantice. ✓ Establecer sistema de rotación para el personal que opera el equipo de construcción dentro y fuera del polígono del proyecto ✓ Mantener un horario diurno de operación. (solo se trabajará en horas diurnas) ✓ Mantenimiento periódico del equipo rodante. Incluir cláusula contractual con los proveedores y subcontratistas que lo garantice. ✓ Promover el no-uso de pitos o bocinas entre los proveedores y subcontratistas. | |
| Impacto: Contaminación del Suelo(Generación de Desechos Sólidos) | Fase Ejecución Construcción /Operación |
| <p>Prevención, mitigación y control</p> <p>✓ Descripción de la Medida</p> <p>-Colocar en el área de trabajo, o donde sea necesario, tanques con bolsas para la recepción de material desechos sólidos. El retiro de los desechos será realizado por el servicio privado contratado.</p> <p>-Durante la fase construcción, así como durante la fase de operación, deberá realizarse la recolección diaria de los residuos generados.</p> <p>-Charlas a todo el personal que participe del proyecto en el correcto manejo de los desechos.</p> <p>-Se prohíbe la quema de residuos o desechos (orgánicos e inorgánicos)</p> | |

- Verificación periódica del retiro y recolección de desechos durante las fases de construcción y operación, para evitar riesgos de contaminación en el sitio y de áreas vecinas del mismo.

Impacto: Incremento de Sedimentos

Fase Construcción

Prevención, mitigación y control

- Descripción de la Medida

- ✓ Solo remover la capa vegetal en los sitios debidamente marcados y delimitados para este fin, para evitar la sedimentación hacia la quebrada sin nombre.
- ✓ Prohibir el ingreso de Vehículos dentro del área de trabajo con el fin de evitar contaminar el área de trabajo
- ✓ Prohibir el lavado de concretera en el área del Proyecto
- ✓ Se evitará remover más suelo del que sea estrictamente necesario

Impacto: Erosión

Fase Construcción

Prevención, mitigación y control

✓ Descripción de la Medida

- Al momento del movimiento de tierra, realizar trabajo de baquetas , establecer medidas de control de erosión en áreas puntuales
- Establecer medidas de control de erosión como la siembra de De especies herbáceas que mitigan la erosión de laderas
- En caso de lluvia suspender los trabajos cuando los mismos Se realicen durante la actividad de movimiento de tierra

Impacto: Remoción de Gramíneas y Arboles Aislados y cercas vivas

Fase Construcción

Prevención, mitigación y control

✓ Descripción de la Medida

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

175

| | |
|--|-------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Para la eliminación de Gramíneas y arboles aislados dentro del Polígono presentado , no se hará uso de materiales químicos ni del fuego. ✓ Reforestar áreas impactadas para mejorar la imagen de la finca. ✓ Delimitar con estacas, cintas o banderillas el área a intervenir para la limpieza ✓ Solo se talará en áreas especifica | |
| Impacto: Perturbación de Fauna Silvestre | Fase Construcción /Operación |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Prohibir a los Colaboradores realizar acciones que afecten la fauna silvestre que se encuentren en cualquier área de influencia del proyecto. En caso de encontrar una especie de fauna en el área, se debe coordinar con el MIAMBIENTE para su reubicación. ✓ Está prohibida la caza o cualquier acción en caso de que se encuentre cualquier tipo de fauna en el área dentro y fuera del área de construcción | |
| Impacto: Generación de Empleos | Fase Construcción |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Descripción de la Medida Proveer en primera instancia Contratos de trabajo a la Población Local en la fase de construcción. | |

Cuadro N°9-1: las medidas de mitigación planteadas para los impactos provocados por las actividades del proyecto

9.1.1 Cronograma de ejecución

| CRONOGRAMA DE EJECUCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------|---|---|---|--------------|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-------------|--|-----------|
| | | | | | MESES | | | | | | | | | | | | | | | |
| FASES DEL PROYECTO | PLANIFICACION | | | | EJECUCION | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | OPERACIÓN |
| MEDIDA DE MITIGACION ESPECIFICA | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | EN ADELANTE | | |
| Contrato de Alquiler, Diseño de Planos, Contratacion del EIA, Aspectos Financieros | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Impacto: Contaminacion del Aire -Polvo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Contratar Equipo de limpieza del lote en buenas condiciones (Reducir la emisiones que se emite) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Humedecer el área de trabajo para evitar la generacion de Polvo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Los camiones contaran con lonas para la proteccion de caidas de Particulas de polvo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Impacto: Contaminacion de Aire (Gases) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verificar el estado mecanico de cada equipo a utilizar en el proyecto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Los colaboradores utilizaran equipo de proteccion al momento de utilizar el equipo asignado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Se tiene destinada un area de estacionamiento para el control de entrada y salida de automoviles | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Impacto: Ruido Ambiental | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dotar con equipo de proteccion a los operadores de maquinaria y personal expuesto, incluir clausula contractual a proveedores y subcontratistas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Establecer sistema de rotacion para el personal que opera equipo de construccion dentro y fuera de la edificacion | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mantener un horario diurno de Operación.(Solo se trabajará en horas diurnas) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mantenimiento periodico del equipo rodante.incluir clausula contractual a proveedores y subcontratistas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Promover el no-uso de Pitos o bocinas entre los proveedores y Subcontratista | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| CRONOGRAMA DE EJECUCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|---------------|---|---|---|--------------|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-------------|--|--|--|
| | | | | | MESES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FASES DEL PROYECTO | | | | | PLANIFICACION | | | | EJECUCION | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MEDIDA DE MITIGACION ESPECIFICA | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | EN ADELANTE | | | |
| Impacto: Contaminacion del Suelos (Desechos Solidos) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Colocar en el area de trabajo, o dende sea necesario tanque con bolsas para la recepcion de material de desechos solidos.. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Durante la fase construcción, así como durante la fase de operación, deberá realizarse la recolección diaria de los residuos generados | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Charlas a todo el personal que participe del proyecto en el correcto manejo de los desechos. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Se prohíbe la quema de residuos o desechos (orgánicos e inorgánicos) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verificación periódica del retiro y recolección de desechos durante las fases de construcción y operación, para evitar riesgos de contaminación en el sitio y de áreas vecinas del mismo. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Impacto: Suelo (Incremento de Sedimentacion) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verificación de las condiciones de las maquinarias que se utilizarán. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prohibir el lavado de concretera en el área del polígono del Proyecto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prohibir el ingreso de Vehiculos dentro del area de trabajo con el fin de evitar ensuciar las calles adyasentes al proyecto. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Impacto: Erosion | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Al momento del movimiento de tierra, realizar trabajo de baquetas, establecer medidas de control de erosión en áreas puntuales | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Establecer medidas de control de erosión como la siembra de De especies herbáceas que mitigan la erosión de laderas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| En caso de lluvia suspender los trabajos cuando los mismos se realicen durante la actividad de movimiento de tierra | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| CRONOGRAMA DE EJECUCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|---------------|---|---|---|--------------|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-------------|
| | | | | MESES | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FASES DEL PROYECTO | | | | PLANIFICACION | | | | EJECUCION | | | | | | | | | | | | | OPERACIÓN |
| | | | | | | | | CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | |
| MEDIDA DE MITIGACION ESPECIFICA | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | EN ADELANTE |
| Impacto: Remosion de Gramieneas Arboles Dispersos y Cercas Vivas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Delimitar con estacas, cintas o banderillas el área a intervenir para la limpieza (Solo el área asignada para la Lotificacion Selva Primera fase) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Para la eliminación de la vegetación en las áreas proyectadas, no se hará uso de materiales químicos ni del fuego | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Incluir la instalación de áreas verdes dentro del sitio del proyecto en algunas superficies para mejorar la imagen del predio. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Impacto: Perturbacion de la Fauna Silvestre | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prohibir a los empleados realizar acciones que afecten la fauna silvestre que se encuentren en cualquier área del proyecto. En caso de encontrar una especie de fauna en el área, se debe coordinar con el MIAMBIENTE para su reubicación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental

Los componentes que hemos introducido en este programa se han elaborado con el propósito de asegurar que las acciones o medidas identificadas en el Plan de Manejo Ambiental sean implementadas, a fin de prevenir y mitigar los impactos ambientales o efectos adversos que produzca la puesta en marcha del proyecto en el tiempo. En relación a las actividades del proyecto se proponen las siguientes medidas

PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

| N° | MEDIDAS PROPUESTA | MONITOREO |
|--|---|------------------------|
| IMPACTO: CONTAMINACION DEL AIRE (POLVO) | | |
| 1 | Contratar Equipo para la Conformación de la Calzada en buenas condiciones (Reducir las emisiones que se emita) | Al Inicio |
| 2 | Humedecer el área de trabajo para evitar la generación de Polvo | Control Diario |
| 3 | Los camiones contarán con lonas para la protección de caídas de Partículas de polvo | Control Diario |
| IMPACTO: CONTAMINACION DEL AIRE (GASES) | | |
| 4 | Verificar el estado mecánico de cada equipo a utilizar en el proyecto | Control Semanal |
| 5 | Los colaboradores utilizarán equipo de protección al momento de utilizar el equipo asignado | Control Diario |
| 6 | Se tiene destinada un área para estacionamiento | Control Diario |
| IMPACTO: RUIDO | | |
| 7 | Dotar con equipo de protección a los operadores de maquinaria y personal expuesto, incluir cláusula contractual a proveedores y subcontratistas | Control Diario |
| 8 | Establecer sistema de rotación para el personal que opera equipo de construcción dentro y fuera de la edificación | Control Diario |
| 9 | Mantener un horario diurno de Operación. (Solo se trabajará en horas diurnas) | Control Diario |
| 10 | Mantenimiento periódico del equipo rodante. Incluir cláusula contractual a proveedores y subcontratistas | Control Semanal |
| 11 | Promover el no-uso de Pitos o bocinas entre los proveedores y Subcontratista | Control Diario |

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

180

| IMPACTO:CONTAMINACION DEL SUELO (DESECHOS SOLIDOS) | | |
|--|--|----------------------------|
| 12 | Colocar en el área de trabajo, o donde sea necesario, tanques con bolsas para la recepción de material desechos sólidos. El retiro de los desechos será realizado por el servicio municipal previo contrato. | Control Semanal |
| 13 | Durante la fase construcción, deberá realizarse la recolección diaria de los residuos generados | Control Diario |
| 14 | Charlas a todo el personal que participe del proyecto en el correcto manejo de los desechos. | Control Semanal |
| 15 | Se prohíbe la quema de residuos o desechos (orgánicos e inorgánicos) | Control Diario |
| 16 | Verificación periódica del retiro y recolección de desechos durante las fases de construcción, para evitar riesgos de contaminación en el sitio y de áreas vecinas del mismo. | Control Semanal |
| IMPACTO: INCREMENTO DE SEDIMENTOS | | |
| 17 | Verificación de las condiciones de las maquinarias que se utilizarán. | Control Diario |
| 18 | Prohibir el lavado de concretera en el área del polígono del Proyecto | Control Diario |
| 19 | Prohibir el ingreso de Vehículos dentro del área de trabajo con el fin de evitar ensuciar las calles adyacentes al proyecto. | Control Diario |
| 20 | Se evitará remover más suelo del que sea estrictamente necesario | En la etapa Inicial |
| IMPACTO : EROSION | | |
| 21 | Al momento del movimiento de tierra, realizar trabajo de baquetas , establecer medidas de control de erosión en áreas puntuales | Control Diario |
| 22 | Establecer medidas de control de erosión como la siembra de especies herbáceas que mitigan la erosión de laderas | Control Diario |
| 23 | En caso de lluvia suspender los trabajos cuando los mismos Se realicen durante la actividad de movimiento de tierra | Control Diario |
| IMPACTO: REMOCIÓN DE GRAMMINEAS ARBOLES AISLADOS Y CERCAS VIVAS | | |
| 24 | Para la eliminación de la vegetación en las áreas proyectadas, no se hará uso de materiales químicos ni del fuego. | Al Iniciar |
| 25 | Incluir la instalación de áreas verdes dentro del sitio del proyecto en algunas superficies para mejorar la imagen del predio. | Al Finalizar |

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

181

| | | |
|---|---|-----------------------|
| 26 | Delimitar con estacas, cintas o banderillas el área a intervenir para la conformación del camino | Al Iniciar |
| IMPACTO: PERTURBACION A LA FAUNA SILVESTRE | | |
| 27 | Prohibir a los empleados realizar acciones que afecten la fauna silvestre que se encuentren en cualquier área del proyecto. En caso de encontrar una especie de fauna en el área, se debe coordinar con el MIAMBIENTE para su reubicación | Control Diario |

Cuadro N°9-2 Programa De Monitoreo Ambiental

Cuadro de Normas Vigentes a Aplicar para los Monitoreos

| Parámetro a Considerar | Método a Utilizar | Norma a Evaluar | Lugar o Punto de Monitoreo | Frecuencia del Monitoreo | Fase |
|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--------------|
| PM10 (Aire Ambiente) | Lectura Directa | Banco Mundial (norma de referencia) | Área de proyecto (1 punto) | Cada Tres Meses | Construcción |
| Ruido Ambiental | ISO+1996-2007. | DE No. 1-2004 | Área de proyecto (1 punto) | Cada Tres Meses | Construcción |

Cuadro N°9-3: Normas Vigentes a Aplicar para los Monitoreos

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

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifico el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023.

9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales

Este componente del Plan de Manejo Ambiental tiene la finalidad de establecer las medidas necesarias para evitar o mitigar los efectos indeseables en la salud humana o en el medio ambiente, que puedan resultar del desequilibrio de los procesos ecológicos del ecosistema o que sean producto de fenómenos naturales o errores en las acciones humanas.

Es sabido que los riesgos pueden producirse por factores naturales, como el caso de exposición a vectores de enfermedad, (riesgos ecológicos), vientos Fuertes, lluvias o fallas propias de acciones o actividades indebidas al desarrollarse el

proyecto, de las cuales se pueden mencionar, incendios, derrames de sustancias, explosiones, entre otros.

➤ **Riesgo de Incendios**

Durante las actividades de construcción y operación. Existen posibilidades o riesgo de incendio, ya que cualquier estructura en la que se realicen labores, así como la operación de maquinaria en condiciones mecánicamente desfavorables, pueden constituirse en focos potenciales de incendios.

Para prevenir este tipo de riesgo se deben tomar en cuenta las siguientes sugerencias:

- ✓ Señalizar todas las áreas.
- ✓ Practicar mantenimiento a los equipos del proyecto
- ✓ En caso de incendios, iniciar procedimientos de emergencia.
- ✓ El Promotor será responsable del desarrollo y mantenimiento de un efectivo programa de capacitación y prevención de incendios en el sitio de trabajo. Debe asegurar la disponibilidad del equipo de prevención y extinción de incendios.

➤ **Riesgos por Accidentes de Trabajo**

Durante la ejecución de las acciones de la fase de construcción y en la de operación, cabe la posibilidad que ocurran algunos eventos en forma fortuita que afecten o pongan en peligro la integridad física del factor humano.

Para tales casos se debe poner especial atención en:

- El Contratista deberá instruir al personal asignado a las diversas labores para que reconozca y evite las condiciones inseguras.
- Distribuir folletos sobre normas de seguridad y protección personal.
- Colocar letreros de advertencia sobre los riesgos existentes en sitios puntuales.
- Mantener en buen estado la maquinaria y el equipo a utilizar. Esto contribuye a reducir el ruido, las vibraciones y al ahorro de combustible.
- Los trabajadores deben estar provistos de equipo de protección para los ojos y el rostro cuando las operaciones presenten un potencial de

lesiones oculares, como resultado de la exposición a agentes físicos o químicos.

- El botiquín de primeros auxilios debe contener el material aprobado por un médico de consulta. El contenido del botiquín de primeros auxilios debe ser verificado por el empleador, antes de ser enviado al área de trabajo y administrado por una persona capacitada para brindar ayuda eficaz.
- El trabajador que sufra algún daño o lesión física deberá ser reportado a su jefe inmediato, inclusive si la lesión es leve.
- El encargado de la cuadrilla o equipo de trabajo debe reportar todos los accidentes a la oficina de campo y debe realizar un informe con la descripción adecuada del accidente.

➤ **Riesgo de Derrame de Petróleo**

- Usar mantenimiento mecánico periódico al equipo y maquinaria (tanques de combustible, bombas inyectoras, filtros, mangueras, etc.).
- Mantener material absorbente en el área del taller, por ejemplo, aserrín o esponjas industriales.

➤ **Accidentes de tránsito**

- Contratar solamente a personal con experiencia en manejo de maquinaria para uso obras en la construcción.
- Regular la velocidad de los vehículos y maquinaria.
- Colocar señales preventivas a ambos lados de los sitios críticos.

➤ **Daños a terceros**

- Restringir la entrada de visitantes dentro del área de construcción del Proyecto
- No vehículos dentro del Proyecto
- Regular la velocidad de los vehículos en las instalaciones que están en uso. Regular la entrada al Proyecto

Plan de Prevención de Riesgo

| Riesgo | Ubicación | Acciones Preventivas | Responsable |
|------------------------|---|--|--------------------------------------|
| Accidentes laborales | Área de construcción Maquinaria rodante | Contratar solamente a personal idóneo, es decir, con experiencia en los trabajos asignados, especialmente donde se requiera el uso o manipulación de equipo y maquinaria. Dotar de equipo protector a los trabajadores (botas, cascos, guantes, gafas, orejeras, protectores de nariz). Contratar o capacitar a un empleado administrativo en primeros auxilios. | Jefe de Seguridad o Jefe de Proyecto |
| Derrame de petróleo | Maquinaria en general | Usar mantenimiento mecánico periódico al equipo y maquinaria (tanques de combustible, bombas inyectoras, filtros, mangueras, etc.). Mantener material absorbente en el área del taller, por ejemplo, aserrín o esponjas industriales. | Mecánico Jefe y Jefe de Proyecto |
| Accidentes de tránsito | Vías de acceso a las estructuras del Proyecto Carreteras principales | Contratar solamente a personal con experiencia en manejo de maquinaria y equipo industrial Regular la velocidad de los vehículos y maquinaria. Colocar señales preventivas a ambos lados de los sitios críticos. | Jefe de Seguridad o Jefe de Proyecto |
| Daños a terceros | Toda el área Vía Playa Venao y adyacente | Restringir la entrada de visitantes al sitio en construcción Proyecto | Jefe de Seguridad o Jefe de Proyecto |
| Incendios | Toda el área del Proyecto. | Colocar sistema de detección de humos. Capacitar al personal del Proyecto en acciones de prevención y contención de incendios generales. | Jefe de Seguridad o Jefe de Proyecto |

Cuadro N°9-4: Plan de Prevención de Riesgo.

9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y flora

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifico el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

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

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifico el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

9.6 Plan de Contingencia

- Aspectos generales.

El Plan de Contingencias es el instrumento estratégico que identifica las situaciones de riesgo que puedan ocurrir fuera de las actividades de construcción.

También determina los recursos físicos y humanos y la metodología para responder oportuna y eficazmente ante una emergencia

> Objetivos específicos

- Identificar los escenarios de riesgo en las etapas de construcción
- Estimar los riesgos y evaluar la vulnerabilidad de los recursos de la empresa, comunitarios y del medio ambiente, ante las amenazas identificadas.
- Formular un Plan de Contingencias que articule estrategias (procedimientos, recursos e instrumentos) para la prevención, control y atención de los riesgos evaluados para las actividades del proyecto.
- Contribuir a la consolidación de una cultura de administración de riesgos para asegurar los recursos de la empresa, humanos, físicos, financieros, así como la información y política empresarial.
- Capacitar y concienciar sobre posibles riesgos al personal que participa en todas las actividades del proyecto, los grupos comunitarios y la población del área, para lograr el desarrollo de respuestas inmediatas, eficientes y coordinadas.
- Establecer los procedimientos, recursos y apoyos interinstitucionales necesarios para activar el Plan de Contingencias.

Estructura del Plan de Contingencias

La estructura del Plan de Contingencias contempla los siguientes aspectos básicos:

- **Plan estratégico:**

En este se describirá las metodologías de construcción para el desarrollo de un proyecto que contemple la construcción de una edificación de Apartamentos tipo estudio , en un área específica con los escenarios de riesgos asociados a su desarrollo, los alcances del plan, la cobertura, el organigrama operacional, la relación de las autoridades que se deben involucrar en una situación de emergencia y los mecanismos de comunicación.

- **Panorama de riesgos:**

Permite evaluar las posibles consecuencias y efectos de una contingencia y proponer soluciones selectivas, razonables y eficientes para atender una emergencia.

- **Recurso humano:**

Está representado usualmente por el grupo de control que actúa ante la ocurrencia de una emergencia. Cada uno de los integrantes del grupo de control, debe estar capacitado y entrenado para su labor y cumplir con las funciones y responsabilidades asignadas. Los equipos son el segundo recurso más importante para el control de emergencias.

- **Plan operativo:**

Se formula de acuerdo con los escenarios de riesgos. Debe contemplar los mecanismos para la toma de decisiones en caso de emergencia, las acciones operativas, los procedimientos administrativos y la forma para declarar la terminación de la emergencia.

- **Plan informativo:**

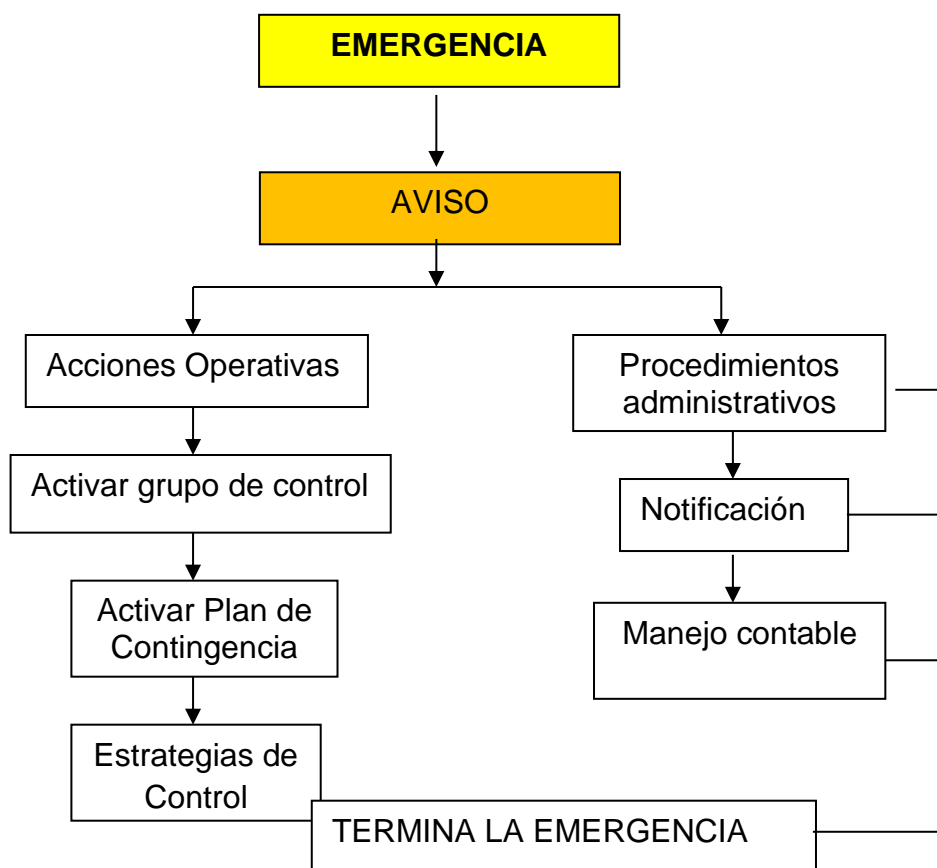
Contiene la base de datos con la información básica que apoya los planes estratégico y operativo. Esta parte del Plan de Contingencias debe contener al menos la siguiente información:

Cartografía (mapa de riesgos) -Lista de equipos requeridos-Lista de equipos auxiliares--Lista de equipos de apoyo - Lista de entidades de apoyo externo- Directorio telefónico del grupo de control de emergencias

El Plan Operativo debe contener los siguientes aspectos:

- Comunicaciones: flujo de información entre los responsables del manejo y control de los riesgos
- Acciones preventivas para evitar la emergencia.
- Acciones de control: procedimientos específicos a seguir durante una emergencia. Incluye el listado de equipos para el control de emergencias.
- Información de apoyo: entidades del área de influencia del proyecto que pueden apoyar en caso de emergencia, cartografía y rutas hacia centros de atención.

A continuación, se presenta un esquema de procedimientos típicos en caso de emergencia



FiguraN°9-1: Plan de Emergencia-Proyecto

9.7 Plan de Cierre.

Al momento de terminar con el periodo de construcción se realizará un plan de Limpieza General que arborizar las áreas que fueron afectadas adyacentes al sitio de construcción. A continuación, se detalla un plan de engramado para este proyecto.

➤ Engramado

El plan de engramado de este proyecto tiene como objetivo armonizar el escenario paisajístico del área, fomentar la incorporación materia vegetal al diseño del Proyecto , aprovechando los beneficios directos que ofrece la grama natural:

- Protegen contra la erosión, la presencia de grama constituye una eventual barrera que protegen contra el avance de masas sobre infraestructuras.
- Disminuyen el estrés. El cambio de colores, tonalidades y las líneas irregulares que proporciona la vegetación Natural-esencia permite modificar el escenario y transportar al ciudadano común hacia un ambiente visual más amigable.
- Regulan la temperatura. Parte de la radiación solar es refractado por el reflejo de la grama a la vez que bajo la misma se crea un ambiente con temperaturas más bajas que a su alrededor.

Podemos plantear algunas medidas para la recuperación del área afectada.

- ❑ Restauración de la superficie del suelo impactado, procurando restablecer las condiciones iniciales de la capa de suelo, topografía, drenaje, y estabilidad física del área, mediante el uso de la capa vegetal removida en el sitio
- ❑ Coordinar con los propietarios de las fincas colindantes del proyecto la construcción de una cerca perimetral.
- ❑ Eliminación y/o retiro de cualquier tipo de chatarra o desecho sólido en el área.

- Aplicar el programa de Revegetación propuestas en los sitios no rocosos y dar seguimiento al mismo.

La responsabilidad de las medidas propuestas en este Plan de Cierre será del Promotor del Proyecto.

9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio Climático

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifico el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifico el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

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

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifico el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

9.9 Costos de la Gestión Ambiental

El Promotor ha dispuesto invertir en el proyecto de construcción alrededor de **B/. 490,000.00 (Cuatro ciento Noventa Mil con 00/100)**. lo cual representa los gastos de Factibilidad, Diseño, Planos, materiales, mano de obra, equipo y legalización de las tierras. Estos gastos se repartirán dentro del Presupuesto General de Inversión y para dar cumplimiento a los compromisos de gestión ambiental en el proyecto deberá disponer de tales recursos para disponer de los mismos en el momento oportuno. A continuación, se presenta un cuadro con los Costos de Gestión Ambiental, entre los que contamos con medidas preventivas y

de mitigación ambiental que también son actividades propias de la construcción de un proyecto.

Costos de la Gestión Ambiental

| MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN | COSTOS DE LA GESTIÓN |
|---|---------------------------------|
| | AMBIENTAL EN B/. |
| 1. Cubrir con lonas los camiones que transportan materiales granulares. | \$50.00 |
| 2. Proteger a obreros y operarios con implementos anti-ruídos y de protección corporal. | \$62.00 |
| 4. Humedecer el suelo durante la compactación. | \$75.00 |
| 5. Utilización de letrinas para los obreros. | \$305.00 |
| 1. Disponer de un sitio para desechos de construcción | \$150.00 |
| 9. Recolección y traslado de desechos sólidos. | \$340.00 |
| 10. Colocación de señalización vial informativa y preventiva. | \$75.00 |
| 12. Plan Engramado. | \$538.00 |
| 13. Plan de Participación Ciudadana | \$45.00 |
| 15. Plan de Prevención de Riesgos. | \$60.00 |
| 17. Plan de Cierre. Traslado de desechos sólidos al vertedero | \$627.00 |
| Municipio de Pedasí | |
| TOTAL ***** | <u>\$2,327.00</u> |

Cuadro N.º 9-5: Costo de la Gestión Ambiental.

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

191

AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DEL PROYECTO

CAPITULO 10

10 Ajuste Económico por Impactos Y Externalidades Sociales Y Ambientales De Proyectos

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifico el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

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

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifico el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

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

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifico el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

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

No aplica para Categoría I, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifico el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

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

No aplica para Categoría I ni Categoría II, de acuerdo con el Artículo 6 del Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifico el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023

| | | |
|--|--|--------------------------------------|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|--|--|--------------------------------------|

LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CAPITULO 11

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

194

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

194

11.0 Lista De Profesionales Que Participaron En La Elaboración Del Estudio De Impacto Ambiental

Este estudio de impacto ambiental fue Coordinado por el Magister Eberto E. Anguizola, el cual posee una maestría en Hidrología y Cambio Climático. Además, participo el Ingeniero Marcelino Mendosa el cual se desempeña como Ingeniero Forestal

11.1 Lista de Nombres, número de cédula, firmas originales, y registro de los consultores debidamente notariada, identificando el componente que elaboro como especialista.

| Nombre y Cédula | Componente Elaborado | Registro de Consultor | Firma |
|---|---|--|---|
| Eberto E. Anguizola C.I.P 4-142-1094 | Coordinación del Estudio de Impacto Ambiental ✓ Descripción del Proyecto ✓ Aspecto Físico ✓ Plan de Manejo Ambiental | IRC-015-07 DEIA- ARC-047-2022 |  |
| Marcelino Mendosa C.I.P 6-50-1802 | Elaboro los siguientes puntos: ✓ Aspectos Forestales y Biológicos | DEIA-IRC-019- 2019 |  |

194

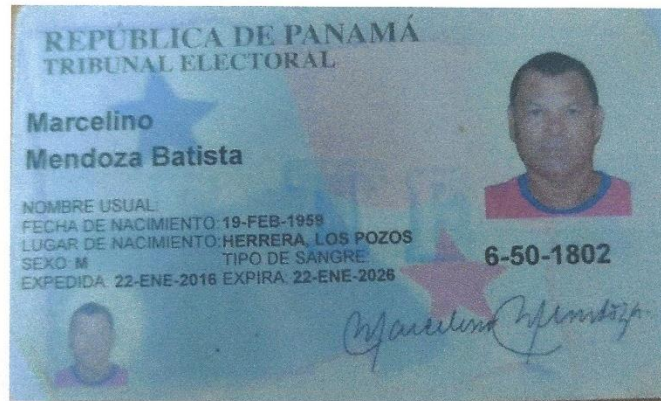


194



| | | |
|--|--|--------------------------------------|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|--|--|--------------------------------------|

196





11.2 Lista de Nombre, numero de cédula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariada, identificando el componente que elaboro como especialista e incluir copia simple de la cédula

| Nombre y Cédula | Componente Elaborado | Firma |
|--|---|---------------------------|
| Adrián Alexis Mora Ortega C.I.P. 8-373-733 Registro N° 1509 DNPH Antropólogo | <input checked="" type="checkbox"/> Estudio Arqueológico <input type="checkbox"/> Prospección en Campo- <input type="checkbox"/> Arqueológica <input checked="" type="checkbox"/> Componente Cultural | <i>[Firma manuscrita]</i> |
| Lourdes del C Arauz Jurado de Anguizola C.I.P. 4-782-2284 | <input checked="" type="checkbox"/> Componente Social <input checked="" type="checkbox"/> Elaboración de Encuestas <input checked="" type="checkbox"/> Aspectos legales <input checked="" type="checkbox"/> Logístico <input checked="" type="checkbox"/> Edición del Documento | <i>[Firma manuscrita]</i> |



Yo, Karintya Chantelle Morales T.

Notaria Pública del Circuito de Chiriquí,
con cédula de identidad No. 4-774-1516

CERTIFICO

Que ante mí compareció (eron) personalmente Lourdes Del Carmen Arauz Jurado de Anguizola
ced # 4-782-2284

Firmó (aron) el presente documento, del cual doy fe,

David 10 de Diciembre del 2024

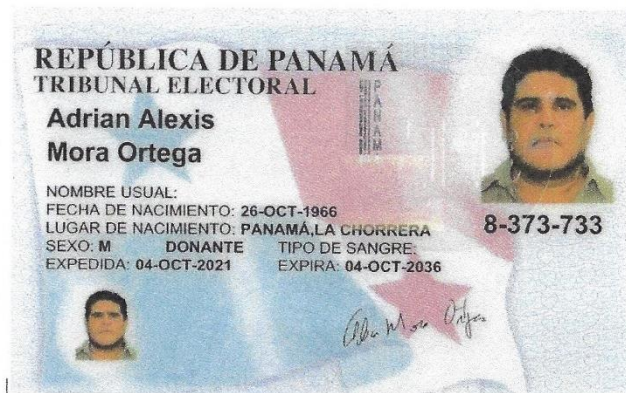
[Firma manuscrita]
Lidia Karintya Ch. Morales T.
Notaria Segunda

NOTARÍA SEGUNDA-CHIRIQUI
Esta autenticación no implica
responsabilidad en cuanto al
contenido del documento



| | | |
|--|--|--------------------------------------|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|--|--|--------------------------------------|

198





| | | |
|--|--|--------------------------------------|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|--|--|--------------------------------------|

200

CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

CAPITULO 12

12 CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

12.1 Conclusiones

- ✓ El proyecto **LOTIFICACION PH SOLARIS PRIMERA FASE**, ocasiona impactos ambientales bajos que afectan parcialmente (no generan impactos ambientales negativos de tipo indirecto, acumulativo o sinérgico) al ambiente, los cuales podrán ser mitigados o minimizados con medidas conocidas y fácilmente aplicables a fin de cumplir con la normativa ambiental vigente.
- Las personas entrevistadas en el Corregimiento de Orias Arriba. en su mayoría se mostraron a favor del proyecto, haciendo énfasis que ellos mismos supervisarán de una forma indirecta, el buen desarrollo del mismo.
- Los antecedentes arqueológicos en el área de influencia directa del proyecto **LOTIFICACION PH SOLARIS PRIMERA FASE** demuestran que no existen riesgos de afectación de sitios arqueológicos al desarrollar el proyecto
- El proyecto **LOTIFICACION PH SOLARIS PRIMERA FASE**, es viable ambientalmente ya que los impactos que este ocasiona sobre los componentes biofísicos son mitigables como lo indica el presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

12.2 Recomendaciones

- La empresa Promotora del proyecto deberá cumplir a cabalidad con las medidas identificadas, propuestas y acordadas en el Programa de Manejo Ambiental en el lapso estipulado por el Ministerio de Ambiente.
- El promotor debe cumplir con las normas, medidas y reglamentos aplicables de la República de Panamá.

13 BIBLIOGRAFÍA

- ✓ ANGEHR, G. Y JORDON, O. 1998. Report on the Panama Important Bird Areas Program. Panama AUDUBON Society, Bird Life International & Fundacion Natura. Panamá.
- ✓ Base de datos de arbustos, árboles y palmas de Panamá. Instituto Smithsonian (STRI).
- ✓ Castillero R, Ernesto J. Historia de Panamá, octava edición, Panamá, 1982.
- ✓ Contraloría General De La República. 2001. Estadísticas 2023. Tomo 2. Dirección de Estadísticas y Censos.
- ✓ Contraloría General De La República. 2001. Estadísticas 1996-2000. Tomo 3. Dirección de Estadísticas y Censos.
- ✓ Contraloría General De La República. 2001. Sexto Censo Nacional
- ✓ Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de Marzo 2023 Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- ✓ Decreto N°2 del 27 de Marzo del 2024 que modifico el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de Marzo del 2023
- ✓ Decreto Ejecutivo No 306, de 4 de septiembre de 2002, que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como ambientes laborales.
- ✓ EMMONS, L.H. 1997. Neotropical Rainforest Mammals. A Field Guide. Second Edition. The University of Chicago Press.
- ✓ Holdridge, E. L. 1978. Ecología Basada en Zonas de Vida. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. 216 pág.
- ✓ IUCN. 1997. Libro rojo de especies
- ✓ Ley No. 41. 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá, y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Gaceta oficial No. 23,578 del 2 de julio de 1998.
- ✓ Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental. Resolución No. AG-0292-01 de 10 de septiembre de 2001.
- ✓ Méndez, E. 1987. Elementos de la Fauna Panameña. Imprenta Universitaria. Panamá República de Panamá.
- ✓ Ridgely, R.S y J.A Gwyne. 1993. Guía de las Aves de Panamá, Incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras. 1^{era} Edición en español. Talleres Carvajal, S.A. Cali, Colombia.
- ✓ Ley N°25 2015 que crea el Ministerio de Ambiente de la República de Panamá por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM).

| | | |
|--|--|--------------------------------------|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|--|--|--------------------------------------|

ANEXOS

CAPITULO 14

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

204

14.1 Copia de La Solicitud de evaluación de impacto ambiental –

**INGENIERA
GUADALUPE ISABEL VERGARA
DIRECTORA REGIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
REGIONAL DE LOS SANTOS
E. S. D.**

Distinguida Ingeniera :

Por este medio, yo, **ILAN SHATZ**, Varón , Casado, de nacionalidad Israel , mayor de edad, con número de Cédula **E-8-109212**, localizable al teléfono **507-65906078** , con correo electrón venao2019@outlook.es , con domicilio para recibir notificaciones,, Playa Venao, Corregimiento de Orias Arriba , Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos, en mi condición de Representante Legal de la empresa, **VENAO PALISADES, S.A.** inscrita en el **Folio N° 155736433** desde el **Viernes, 21 de Abril de 2023**, en la sección de micropelículas mercantil del Registro Público, concurre ante usted para solicitar la admisión y evaluación del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del proyecto “**LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE**”, el cual se desarrollará dentro de la finca con Folio Real **459656** con código de ubicación **7401** con una superficie total de **16 has 3666 m² 6 dm²** , y un area de construcción para la primera fase de **5 has 8964 m²** , ubicada en el Corregimiento de Orias Arribas , Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos propiedad de la Señora **ADELAIDA CARDENAS VILLARREAL**, con cédula **N°7-63-967**.

El proyecto en esta fase consiste en una Lotificacion de 32 lotes con uso suelo de (RM-D) Residencial de Mediana Densidad , 3 lotes con uso Comercial (C2) y un lote de Area Recreativa Vecinal (PrV).

El Presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, consta de **337** páginas con sus anexos y su elaboración está bajo la responsabilidad del MSc. Eberto E. Anguizola Montenegro con registro de consultor **N° IRC-015-2007** ,localizable al número **65906078** y correo eberto.anguizola@hotmail.com y el Ing. Marcelino Mendoza, con registro de consultor **DEIA-IRC-019-2019** localizable al número **66925396** y correo musochalino@hotmail.com

Fundamento de Derecho: Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo 2023 y el Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de Marzo 2024 que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

Nota: Se adjunta, Original del certificado de tendencia de la finca donde se desarrollará el proyecto, Nota de Autorización Notariada por parte de la Propietaria de la finca, Certificado de Persona Jurídica, Copia Notariada de la Cédula del Representante legal de la empresa y de la Propietaria de la Finca , Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente y Recibo de Pago correspondiente, Original Impresa y dos copias digitales del Estudio de Impacto Ambiental

Las Tablas, 5 de Diciembre 2024.

[Firma]

**ILAN SHATZ
E-8-109212
Representante Legal
VENAO PALISADES, S.A**



Copia de la Cedula / Pasaporte del Promotor
Cédula Promotor del Proyecto



Yo, Lic. Joaquín Arturo Castillo Vargas Notario Público del Circuito de Los Santos con cédula de Identidad personal N° 7-705-1290,

CERTIFICO Que este documento es copia auténtica del original

Las Tablas: 18-12-2024

LIC. JOAQUÍN ARTURO CASTILLO VARGAS
Notario Público del Circuito de Los Santos

Cédula d la Propietaria de la Finca donde se realizará el Proyecto



14.2 Copia de Paz y Salvo, Copia del recibo de Pago para los Tramites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente

Paz y Salvo

30/12/24, 13:33
Sistema Nacional de Ingresos

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★
MINISTERIO DE AMBIENTE

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 249155

Fecha de Emisión:

30
12
2024

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

29
01
2025

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:
VENAO PALISADES, S.A.

Representante Legal:
ILAN SHATZ

Inscrita
155736433

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la
fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firma Autorizante

DIRECCIÓN REGIONAL
CHIRIQUÍ

https://ingresos.miambiente.interno/informe/final_pys.php?idPYS=249155
1/1

Recibo de pago

30/12/24, 10:46

Sistema Nacional de Ingreso

GOBIERNO NACIONAL

★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

4049330

INFORMACION GENERAL

Hemos Recibido De

VENAO PALISADES, S.A. / 155736433

Fecha del Recibo

2024-12-30

Administración Regional

Dirección Regional MIAMBIENTE Chiriquí

Guía / P. Aprov.

Agencia / Parque

Ventanilla Tesorería

Tipo de Cliente

CONTADO

Efectivo / Cheque

SLIP DE DEPOSITO

No. de Cheque / Trx

430238617

B/. 353.00

La Suma De

TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100

B/. 353.00

DETALLE DE LAS ACTIVIDADES

| Cantidad | Unidad | Cód. Act. | Actividad | Precio Unitario | Precio Total |
|-------------|--------|-----------|---|-----------------|--------------|
| 1 | | 1.3.2 | Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental | B/. 350.00 | B/. 350.00 |
| 1 | | 3.5 | b. Paz y Salvo | B/. 3.00 | B/. 3.00 |
| Monto Total | | | | | B/. 353.00 |

OBSERVACIONES

PAGO DE ESIA - CAT. I DEL PROYECTO LOTIFICACION PH SOLARIS PRIMERA FASE, UBICADO EN LA PROVINCIA DE LOS SANTOS PAGO DE PAZ Y SALVO

Día

30

Mes

12

Año

2024

Hora

10:45:48 AM

REPUBLICA DE PANAMA

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN REGIONAL CHIRIQUI

ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

REGULACIÓN

Por:

Fecha: 22/12/24

Horas: 10:15

Sello

Firma


Nombre del Cajero: Marcelys Marín

IMP 1

https://ingresos.miambiente.interno/informe/final_recibo.php?idRec=4049330&conta=2

1/1

14.3 Copia del Certificado de existencia de persona Jurídica



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GLADYS EVELIA
JONES CASTILLO
FECHA: 2024.12.03 09:29:36 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Gladys E Jones

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

473412/2024 (0) DE FECHA 03/12/2024

QUE LA PERSONA JURÍDICA

VENAO PALISADES, S.A.
TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 155736433 DESDE EL VIERNES, 21 DE ABRIL DE 2023
- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: TOMÁS ENRIQUE AGUILAR RÍOS
SUSCRIPTOR: ERICH AUERBACH

DIRECTOR / PRESIDENTE: ILAN SHATZ
DIRECTOR / SECRETARIO: ADI SHLUSH
DIRECTOR / TESORERO: TOMÁS AGUILAR

AGENTE RESIDENTE: ERICH AUERBACH

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD SERÁ LA REPRESENTANTE LEGAL, EN SU AUSENCIA, EL CARGO LO EJERCERÁ LA SECRETARIA DE LA SOCIEDAD.


- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS
EL CAPITAL SOCIAL ES DE DIEZ MIL DÓLARES (US\$ 10,000.00) MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, DIVIDIDO EN MIL (1000) ACCIONES NOMINATIVAS CON UN VALOR NOMINAL DE DIEZ DÓLARES (US\$ 10.00) CADA UNA.
ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO


NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 3 DE DICIEMBRE DE 2024 A LAS 9:29 A. M..
NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404908074



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 409B7B9F-0336-4D5F-84D9-D55BFD4A77BE
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

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



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: BELLA MIGDALIA
SANTOS PALACIOS
FECHA: 2024.12.23 15:50:09 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Bella de Santos

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 497462/2024 (0) DE FECHA 22/12/2024

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PEDASÍ Código de Ubicación 7401, Folio Real N° 459656 (F)
ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO
 UBICADO EN CALLE N°S/N, LOTE N°S/N, CORREGIMIENTO PEDASÍ, DISTRITO PEDASÍ, PROVINCIA LOS SANTOS
 SUPERFICIE INICIAL DE 19 ha 8806 m² 44 dm²
 SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 16 ha 3666 m² 6 dm²
 VALOR DE B/.300.00 (TRESCIENTOS BALBOAS)
 NÚMERO DE PLANO: N°70502-28882

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

ADELAIDA CARDENAS VILLARREAL(CÉDULA 7-63-967)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES


NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 23 DE DICIEMBRE DE 2024 3:47 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404933646



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 252168D2-CD2E-4DB9-BE37-E30B0CDE79F9
 Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
 Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

| | | |
|---|--|---|
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I | LOTIFICACION P.H.SOLARIS PRIMERA FASE | Promotor: VENAO PALISADES, S.A |
|---|--|---|

211

14.4.1 En caso de que el promotor no sea el propietario de la finca presentar copia de Contratos, anuencia o autorizaciones de uso de finca, Copia de cédula del propietario, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto

Los Santos, 5 de diciembre de 2024

**INGENIERA
GUADALUPE ISABEL VERGARA
DIRECTORA REGIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
REGIONAL DE LOS SANTOS
E. S. D.**

Distinguida Ingeniera,

Por este medio Yo, **ADELAIDA CARDENAS VILLARREAL**, mujer, de nacionalidad panameña, con cédula **N°7-63-967**, con domicilio para recibir notificaciones en Playa Venao, Corregimiento de Oria Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos, **AUTORIZO**, a la empresa **VENAO PALISADES, S.A.** inscrita en el **Folio N° 155736433**, con representación legal de **ILAN SHATZ**, varón, casado, de nacionalidad Israelí, mayor de edad, con número de cédula **E-8- 109212**, para que desarrolle el proyecto **"LOTIFICACION P.H.SOLARIS "**, en la finca con Folio Real **459656**, con código de ubicación **7401**, con una superficie total de **16 has 3666 m² 6 dm²**, ubicada en el Corregimiento de Oria Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos.

Quedó de usted.

Atentamente,



Yo, **LIC. JOAQUIN ARTURO CASTILLO VARGAS**,
Notario Público del Circuito de Los Santos con cédula
N° 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.C. Art. 835 C.J.)

Las Tablas:

18-12-2024
Testigo Testigo
LIC. JOAQUIN ARTURO CASTILLO VARGAS
Notario Público

Adelaida Cardenas
ADELAIDA CARDENAS VILLARREAL
CIP N°7-63-967