

---

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

---

**Proyecto:  
PROYECTO RESIDENCIAL  
ALTOS DE LA PEÑA**

**UBICACIÓN: (INMUEBLE) SANTIAGO Código de Ubicación 9903, Folio Real No. 21767 (F), Carretera a la Ensillada, corregimiento de La Peña, distrito de Santiago, provincia de Veraguas, República de Panamá.**



**Promotor: Tammy Leann Mc Kone Pitano**

**Consultor ambiental responsable:  
Ing. José Manuel Cerrud Gómez  
Registro de consultor No. IRC-030-2020**

---

**Veraguas, abril 2024**

---

## **1.0 ÍNDICE**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1.0 ÍNDICE.....</b>   | <b>1</b>  |
| <b>2.0 RESUMEN EJECUTIVO .....</b>   | <b>8</b>  |
| 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; e) Números de teléfono; f) Correo electrónico; g) Pagina web; h) Nombre y registro del consultor ..... | 9         |
| 2.2 Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión .....   | 10        |
| 2.3 Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto .....   | 11        |
| 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. ....  | 12        |
| <b>3.0 INTRODUCCIÓN .....</b>  | <b>15</b> |
| 3.1 Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar .....   | 16        |
| <b>4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD.....</b>  | <b>17</b> |
| 4.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación .....   | 18        |
| 4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto y su polígono .....  | 20        |
| 4.2.1 Coordenadas UTM o geográficas del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. (Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el MiAmbiente) .....   | 22        |
| 4.3 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad .....  | 23        |
| 4.3.1 Planificación .....  | 23        |
| 4.3.2 Ejecución .....  | 25        |
| 4.3.2.1 Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructura 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) .....   | 25        |

|   |           |
|---|-----------|
| 4.3.2.1 Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructura a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros) ..... | 30        |
| 4.3.3 Cierre de la actividad, obra o proyecto.....  | 32        |
| 4.3.4 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases. ....   | 33        |
| 4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) .....   | 35        |
| 4.5 Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases.....   | 35        |
| 4.5.1 Sólidos .....   | 35        |
| 4.5.2 Líquidos .....  | 35        |
| 4.5.3 Gaseosos .....  | 36        |
| 4.5.4 Peligrosos.....   | 37        |
| 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 de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar.....  | 37        |
| 4.7 Monto global de la inversión.....   | 38        |
| 4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la obra o proyecto .....  | 38        |
| <b>5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....</b>  | <b>42</b> |
| 5.1 Formaciones geológicas regionales .....   | 43        |
| 5.1.1 Unidades geológicas locales .....   | 43        |
| 5.1.2 Caracterización geotécnica .....  | 43        |
| 5.2 Geomorfología.....  | 43        |
| 5.3 Caracterización de suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto.....  | 43        |
| 5.3.1 Caracterización del área costera marina .....   | 45        |
| 5.3.2 La descripción del uso del suelo.....   | 45        |
| 5.3.3 Capacidad de uso y aptitud.....   | 45        |
| 5.3.4 Uso actual de la tierra en sitios colindantes al de la actividad, obra o proyecto .....   | 45        |
| 5.4 Identificación de los sitios propensos a la erosión y deslizamiento .....   | 46        |
| 5.5 Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno .....  | 46        |

|   |           |
|---|-----------|
| 5.5.1 Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización .....  | 47        |
| <b>5.6 Hidrología.....</b>  | <b>47</b> |
| 5.6.1 Calidad de aguas superficiales.....   | 47        |
| 5.6.2 Estudio Hidrológico.....  | 47        |
| 5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual) .....  | 47        |
| 5.6.2.2 Caudal ecológico, cuando se varie el régimen de una fuente hídrica.....   | 47        |
| 5.6.2.3 Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente..... | 48        |
| 5.6.3 Estudio Hidráulico .....  | 48        |
| 5.6.4 Estudio oceanográfico .....   | 48        |
| 5.6.4.1 Corrientes, mareas, oleajes .....   | 48        |
| 5.6.5 Estudio de batimetría .....   | 48        |
| 5.6.6 Identificación y caracterización de aguas subterráneas .....  | 48        |
| 5.6.6.1 Identificación de acuíferos.....  | 48        |
| 5.7 Calidad de Aire .....   | 48        |
| 5.7.1 Ruidos.....   | 49        |
| 5.7.2 Vibraciones.....  | 50        |
| 5.7.3 Olores.....   | 50        |
| 5.8 Aspectos climáticos .....   | 50        |
| 5.8.1 Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.....   | 50        |
| 5.8.2 Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia.....   | 51        |
| 5.8.2.1 Análisis de exposición .....  | 52        |
| 5.8.2.2 Análisis de capacidad adaptativa .....  | 52        |
| 5.8.2.3 Análisis de identificación de peligros o amenazas .....   | 52        |
| 5.8.3 Análisis e identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.....   | 52        |
| <b>6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....</b>   | <b>52</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| 6.1 Características de la flora .....   | 53        |
| 6.1.1 Identificación y caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción .....  | 53        |
| 6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Mi Ambiente e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio .....   | 55        |
| 6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala que permita su visualización .....   | 55        |
| 6.2 Características de la fauna .....   | 55        |
| 6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzos de muestreo georreferenciados y bibliografías .....   | 56        |
| 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 .....   | 56        |
| 6.2.3 Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios .....  | 57        |
| 6.3 Análisis de la representatividad de los ecosistemas del área de influencia .....  | 57        |
| <b>7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO .....</b>  | <b>57</b> |
| 7.1 Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o actividad .....  | 58        |
| 7.1.1 Indicadores demográficos: población (cantidad, distribución por sexo, edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.....   | 58        |
| 7.1.2 Índice de mortalidad y morbilidad.....  | 59        |
| 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..... | 60        |
| 7.1.4 Indicadores sociales: educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros .....  | 60        |
| 7.2 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de Participación Ciudadana (PPC) .....  | 60        |
| 7.4 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto ....   | 67        |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>8.0 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....</b>   | <b>67</b> |
| 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 .....   | 68        |
| 8.2 Analizar los criterios de protección ambiental, determinando 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 .....   | 69        |
| 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.....   | 73        |
| 8.4 Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, 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 ..... | 74        |
| 8.5 Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4 .....   | 77        |
| 8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases .....  | 78        |
| <b>9.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....</b>   | <b>84</b> |
| 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. ....  | 85        |
| 9.1.1 Cronograma de ejecución .....  | 89        |
| 9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental .....  | 91        |
| 9.2 Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto .....  | 91        |
| 9.3 Plan de prevención de riesgos ambientales .....  | 91        |

|   |            |
|---|------------|
| 9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora .....  | 93         |
| 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)..... | 94         |
| 9.6 Plan de Contingencia .....  | 94         |
| 9.7 Plan de Cierre .....  | 96         |
| 9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático. ....   | 97         |
| 9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático .....  | 97         |
| 9.8.2 Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI) .....                               | 97         |
| 9.9 Costos de la Gestión Ambiental .....  | 97         |
| <b>10.0 ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO A TRAVÉS DE LA INCORPORACIÓN DE COSTOS POR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS.....</b>                                    | <b>98</b>  |
| 10.1 Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.....               | 98         |
| 10.2 Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.....                     | 99         |
| 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 .....  | 99         |
| 10.4 Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto .....                           | 99         |
| <b>11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....</b>  | <b>99</b>  |
| 11.1 Lista de nombres, firmas y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.....                    | 99         |
| 11.2 Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.....                   | 99         |
| <b>12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>  | <b>100</b> |
| <b>13.0 BIBLIOGRAFÍA .....</b>  | <b>101</b> |
| <b>14.0 ANEXOS.....</b>   | <b>102</b> |

|   |     |
|---|-----|
| 14.1 Copia de solicitud de evaluación de impacto ambiental, cedula de promotor o representante legal .....  | 102 |
| 14.2 Copia de paz y salvo, y recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente.....  | 105 |
| 14.3 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. .... | 107 |
| 14.4 Hoja de firma de consultores.....  | 108 |
| 14.5 Certificación de zonificación y uso de suelo.....  | 110 |
| 14.6 Planos del proyecto.....   | 113 |
| 14.7 Mapa de topográfico del área de proyecto.....  | 115 |
| 14.8 Mapa de recurso hídricos.....  | 116 |
| 14.9 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo .....   | 117 |
| 14.10 Informe de monitoreo de ruido ambiental .....   | 118 |
| 14.11 Informe de monitoreo de calidad de aire .....   | 133 |
| 14.12 Informe de monitoreo de olores.....   | 144 |
| 14.13 Informe arqueológico .....  | 156 |
| 14.14 Percepción ciudadana (encuestas) .....  | 176 |

## 2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El siguiente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), se llevó a cabo como necesidad de cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 2, de 27 de marzo de 2024, que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo No. 1, de 1 de marzo de 2023, que reglamenta el Capítulo III del título II del texto único de Ley 41 de 1998 (Ley General de Ambiente de la República de Panamá por la cual se crea la Autoridad nacional de Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente (MiAmbiente)), sobre el proceso de evaluación de impacto ambiental, y se dictan otras disposiciones; tomando como base los criterios fundados en este Decreto.

Por este medio, **Tammy Leann Mc Kone Pitano**, mujer de nacionalidad panameña, mayor de edad, con Cedula de Identidad Personal (C.I.P.) No. 9-750-1426, con domicilio (oficinas) Barriada Verdún, ciudad Santiago, distrito de Santiago, provincia de Veraguas, localizable al teléfono celular (507) 6671-7026, Email [yadiraelena7@hotmail.com](mailto:yadiraelena7@hotmail.com); en fiel cumplimiento de lo estipulado en nuestra legislación, presenta para evaluación ante el MiAmbiente, el EsIA Categoría I para el proyecto denominado **PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**. La actividad propuesta, se encuentra incluida en la lista taxativa descrita en el Artículo No. 5 del Decreto Ejecutivo No. 2, de 27 de marzo de 2024, referente a las obras o proyectos de carácter público o privado que necesitan presentar EsIA (Sector Construcción (Urbanizaciones o residencias y/o edificios multifamiliares)) y con ello, contar de una guía ambiental para mitigar los posibles impactos ambientales que se pudieran dar con el desarrollo del proyecto.

Para lograr lo antes planteado, el proyecto consiste en parcelar y servir un área de 6 ha + 7,539.96 m<sup>2</sup>, en donde se construirán 67 viviendas, con norma de desarrollo urbano RESIDENCIAL ESPECIAL (R-E), de igual manera contara servidumbre vial, área de parque y cacha de juegos, área de reserva forestal, entre otras. Las viviendas contarán con un área de construcción cerrada con sala- comedor, cocina, dos (2) o tres (3) dormitorios con espacio para el clóset o armario, baño (lavamanos, sanitario y ducha) y lavandería, contará además con área de construcción abierta con portal, tinaqueras y estacionamiento.

Es importante señalar que el área escogida se encuentra totalmente impactada por la acción antropogénica (limpieza de vegetación, adecuación (corte y nivelación) de terreno) que desarrollaron los dueños anteriores del terreno, por lo que la vegetación está altamente alterada de su estado natural, encontrando especies frutales, y forestales; es un terreno en donde no se afectará bosque nativo, especies silvestres vulnerables, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.

De acuerdo al análisis practicado a los criterios de protección ambiental establecidos en el Artículo 22, del Decreto Ejecutivo No. 1, de miércoles 01 de marzo de 2023, este proyecto genera impactos ambientales no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, lo que atribuye a este estudio dentro de la Categoría I.

En el EsIA y el Plan de Manejo Ambiental (PMA), se consideran medidas conocidas y de fácil aplicación, que forman parte de las buenas prácticas de ingeniería generalmente aplicadas para minimizar los impactos inherentes a las actividades de construcción, también se incluyen medidas conocidas y de fácil aplicación, que el promotor deberá implementar para nulificar, reducir, corregir, prevenir o compensar los impactos ambientales adversos no significativos, sobre el entorno humano y natural que se pueden generar durante el desarrollo del proyecto.

**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; e) Números de teléfono; f) Correo electrónico; g) Pagina web; h) Nombre y registro del consultor**

- a) **Nombre del promotor y representante legal:** Tammy Leann Mc Kone Pitano, mujer de nacionalidad panameña, mayor de edad, con Cedula de Identidad Personal (C.I.P.) No. 9-750-1426.
- b) **Persona a contactar:** Ing. José Manuel Cerrud Gómez.
- c) **Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales:** (oficinas) Barriada Verdún, ciudad Santiago, distrito de Santiago, provincia de Veraguas.
- d) **Números de teléfono:** (507) 6671-7026, 6745-3556
- e) **Correo electrónico:** [siempreverde1980@gmail.com](mailto:siempreverde1980@gmail.com), [yadiraelena7@hotmail.com](mailto:yadiraelena7@hotmail.com)
- f) **Página web:** no tiene
- g) **Nombre y registro del consultor:**

**Ing. José Manuel Cerrud Gómez, C.I.P. 6-704-1525**

Consultor ambiental líder (Coordinador del EsIA)

Resolución DEIA No. IRC-030-2020

**Lic. Abad A. Aizprua Ch., C.I.P. 9-216-816**

Consultor ambiental colaborador

Resolución DEIA No. IRC-041-2007

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

Para lograr lo antes planteado, La construcción se iniciará luego de obtener los permisos de construcción y ambientales exigidos en el PMA de este EsIA. Durante la construcción se ejecutarán las siguientes actividades:

- ✓ Construcción de caseta para depósito de materiales, herramientas y útiles de los trabajadores.
- ✓ Instalación de sanitarios portátiles, para las necesidades fisiológicas de los colaboradores.
- ✓ Una vez aprobado el EsIA, se tramitará el permiso de indemnización ecológica y de esta manera proceder con la eliminación de la capa vegetal.
- ✓ Mediante acción mecanizada (tractor de oruga) de procederá a la eliminación de la vegetación existente en el polígono del proyecto, siempre respetando la servidumbre de protección de las fuentes hídricas existentes y establecidas. La vegetación de estos sitios está compuesta fundamentalmente por gramíneas nativas, mezcladas con especies semileñosas de hoja ancha (malezas) y arbustos y árboles dispersos.
- ✓ Una vez eliminada la cobertura vegetal de los polígonos del proyecto se procederá con el corte, nivelación y compactación de sectores del proyecto.
- ✓ Mediante la acción mecanizada (tractor de oruga, camiones volquetes, retroexcavadoras y compactadora) se procederá corte (terracería principalmente) y relleno en el terreno ( $500\text{ m}^3$  entre corte y relleno), así como la distribución de material pétreo (tierra y tosca), posteriormente se procede con la compactación del mismo (rola) y conformación de capa superior, de tal manera que quede uniformemente y estable el terreno y de esta manera construir sobre el mismo las residencias.
- ✓ Se construirán 67 viviendas; las viviendas se construirán de acuerdo con la demanda por parte de los usuarios y según apliquen solicitudes para adquirirlas, a través de pagos totales o parciales y créditos a través de las entidades bancarias.
- ✓ Se pretende realizar una perforación de pozo para la extracción de agua que garantice el suministro de aguas para el consumo de los residentes; a pesar que cerca del proyecto pasa la tubería nueva de conducción de agua del IDAAN que provee el suministro del vital líquido a los residentes de La Peña.

El proyecto ha de desarrollarse en un área de **6 has + 7,539.96 m<sup>2</sup>** (Área de proyecto), dentro del (INMUEBLE) SANTIAGO Código de Ubicación 9903, Folio Real No. 21767 (F), ubicado

en Carretera a La Ensillada, corregimiento de La Peña, distrito de Santiago, provincia de Veraguas, República de Panamá.

El Proyecto tendrá una inversión aproximada de dos millones setecientos cincuenta mil dólares (USD\$. 2,750,000.00), lo cual incluye permisos de construcción, contrato de construcción y los costos de la gestión Ambiental.

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

Los suelos del sector de la finca donde se ubica el proyecto agrológicamente, pudieran clasificarse como suelos clase IV con la capacidad de utilizarse con cultivos esporádicos, sin el empleo intensivo de maquinaria. También, pueden ser usados con fines forestales, tal como fueron usados. El área donde se ubicará el proyecto, posee una capacidad uso del suelo establecida como “arable, con pocas o severas limitaciones, requiere conservación y/o manejo”.

El proyecto se localiza dentro de la cuenca No. 120, que corresponde al río San Pedro, que tiene un área de drenaje de 407 kilómetros cuadrados y cuyos principales tributarios son los ríos San Pedro, San Pedrito, Aclita, San Martín, Sábalo y Río de Jesús.

A pesar que el límite Sur del área de proyecto existe un drenaje natural que en su momento (años atrás) fue una quebrada, en la actualidad es solo un drenaje pluvial, de todas formas este sector no se afectara con el desarrollo del proyecto dejando como área de protección y reserva forestal; es importante señalar que al momento de la inspección para el desarrollo del documento este drenaje estaba totalmente seco. Para tomara en cuenta el componente hídrico en el documento de EsIA, dentro del PMA se contemplan algunas medidas ambientales para evitar la afectación por arrastre por erosión o escorrentía de aquellas fuentes más cercanas.

El proyecto se encuentra en el área céntrica del centro urbano de La Peña, la vegetación del polígono propuesto para el desarrollo del proyecto ha sido modificada de su estado natural por actividades antropogénicas, desde hace unos treinta (30) años, a la actualidad en el terreno la mayor parte de la vegetación natural desapareció, dejando solo gramíneas (potrero) y algunos árboles grandes dispersos en el terreno y cerca perimetral. La información recabada en campo, ha permitido identificar una baja proporción de las especies de plantas vasculares presentes en el área de influencia directa e indirecta del proyecto, con una caracterización por tipo cobertura vegetal.

Lógicamente la existencia de fauna está directamente relacionada con la vegetación existente, razón por la cual, en el terreno objeto de estudio solo se observa fauna de importancia menor; no existen aquellas que se encuentran en peligro de extinción según la Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES). Aun así, es posible encontrar algunos tipos de fauna menor. Resulta conveniente indicar que ninguna de

las especies aquí descritas cuenta con un estatus especial de vulnerabilidad o en peligro según lista de especies amenazadas de Ministerio de Ambiente (RESOLUCIÓN No. AG-0051-2008).

En la actualidad el área donde se desarrollará el proyecto y sitios colindantes está parcialmente desarrollada como un área residencial, a menos de 140 metros del centro urbano de La Peña, en donde se observan una considerable cantidad de barriadas construidas y en etapas iniciales de construcción, por lo que el desarrollo del proyecto es consonó con el desarrollo y realidad existente del área. De igual forma está cerca de comercios, área escolar, centro salud, oficina policial, campos deportivos, otros.

El plan de participación ciudadana aplicado, fue una metodología establecida por el MiAmbiente, para todo EsIA. A través de este mecanismo se informa a la comunidad, respecto de las características constructivas y ambientales del proyecto, de los potenciales impactos con sus medidas de mitigación y control, del marco regulatorio e institucional, de los compromisos legales del promotor.

Las encuestas fueron aplicadas el día 6 de mayo de 2024, en donde veinte (23) personas del área de influencia (La Peña) participaron. Los encuestados representan los vecinos más cercanos al proyecto (Área de influencia directa - AID). Es importante señalar que los encuestados eran personas que representan a ambos géneros, mayores de edad, que cuentan con criterio propio y con un nivel de educación el cual les permite comprender el proyecto residencial a construir, sus beneficios y posibles afectaciones positivas y negativas.

## **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 el proceso de identificación y evaluación de los impactos ambientales de este proyecto consideraremos el concepto de evaluación perteneciente a Vicente Conesa Fernández-Vitoria (1997), que sirvan para profundizar en la intensidad de los impactos y determinar de un modo evaluativo a nivel matemático la categoría del proyecto y respalden la interpretación realizada a los criterios propuestos por el Decreto Ejecutivo 1 del 01 de marzo de 2023.

**Matriz de valorización de Impactos Ambientales**

| <b>Impactos y actividades del proyecto</b>          | <b>N</b> | <b>I</b> | <b>E</b> | <b>M</b> | <b>P</b> | <b>R</b> | <b>RC</b> | <b>IP</b>  |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|------------|
| Riesgo de accidentes laborales y de tránsito        | -        | 2        | 1        | 1        | 1        | 1        | 2         | <b>-11</b> |
| Generación de desechos sólidos, líquidos y gaseosos | -        | 2        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1         | <b>-10</b> |
| Cambios en la estructura el suelo                   | -        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1         | <b>-9</b>  |
| Incremento en los niveles de ruidos                 | -        | 2        | 2        | 1        | 2        | 1        | 1         | <b>-13</b> |
| obstrucción de drenajes                             | -        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1         | <b>-9</b>  |
| Perturbación de la Fauna                            | -        | 2        | 1        | 2        | 2        | 1        | 2         | <b>-13</b> |
| Generación de empleo                                | +        | 2        | 4        | 2        | 2        | 2        | 2         | <b>+20</b> |

|   |   |   |   |   |   |   |   |     |          |
|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|----------|
| Incremento de la economía local               | + | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 1 | +27 | Moderado |
| Uso productivo del suelo                      | + | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 1 | +17 | Bajo     |
| Mayor adquisición a bienes                    | + | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 1 | +27 | Moderado |
| Aumento del valor agregado áreas circundantes | + | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | +15 | Bajo     |

Fuente: Equipo consultor

Para la valorización de la importancia de los impactos se utilizaron los rangos establecidos en el cuadro de “Rangos del Valor de la Importancia” de este numeral, estos valores se originan de la aplicación de la ecuación de Importancia Ambiental.

### **Medidas mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes**

El PMA, es el instrumento que viabiliza el proyecto en sus distintas opciones para atender las afectaciones ambientales, y así poder evitar las afectaciones negativas; igualmente en caso en que ocurran los impactos negativos este plan considera las acciones para mitigar, compensar, reducir y anular dichas afectaciones. Entre algunas medidas de mitigación, establecidas para los impactos identificados tenemos a bien señalar:

#### **Impacto, Accidentes laborales y de transito**

- ✓ Dotar de equipo de protección personal (EPP) a los colaboradores (casco, botas, guantes y máscara para soldar, principalmente) de acuerdo a la actividad que ejecutan.
- ✓ Los camiones y maquinas utilizados deben llevar un adecuado plan de mantenimiento, los operadores deben contar con los requisitos mínimos a nivel de experiencia y documentación.
- ✓ Prohibir la utilización de equipos, maquinarias, vehículos o cualquier implemento del proyecto a personas que estén bajo el efecto de bebidas alcohólicas y/o medicamentos que afecten su condición física.
- ✓ Se debe contar con un botiquín de primeros auxilios, ubicado en un lugar conocido por todo el personal. Al menos, un trabajador debe estar capacitado en brindar los primeros auxilios.
- ✓ Se debe contar, en un lugar visible de la obra, con los números telefónicos de los centros médicos públicos más importantes (Centro de Salud, Hospital y Policlínica de la CSS) y del Cuerpo de Bomberos.
- ✓ Comunicar a todos los actores directos del proyecto, Contratista y Sub-Contratistas u otros los aspectos legales, medidas de buenas prácticas de construcción, el plan de manejo ambiental, medidas de seguridad y salud ocupacional, manejo de residuos y desechos, entre otros. Documentar.
- ✓ Auditarse internamente el cumplimiento del plan de manejo ambiental, normas u otros requisitos del proyecto.

### **Impacto, Generación de desechos sólidos, líquidos y gaseosos.**

- ✓ Implementación de una adecuada recolección y manejo de los desechos sólidos domésticos, que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los colaboradores, instalación de recipientes para depositar los desechos, recolección y transporte y disposición final de éstos al vertedero municipal u empresa dedicada a estos trabajos (fase de construcción y fase de operación).
- ✓ Mantener en el proyecto tanques con tapas o bolsas plásticas para recoger la basura generada y llevarla al vertedero.
- ✓ La empresa promotora deberá instalar letrinas portátiles para el uso de los trabajadores en la etapa de construcción.
- ✓ De ser necesario, se aplicar agua (carros cisternas) en áreas y sitios propensos a generar polvo. (se tramitará el respectivo permiso de agua en MiAmbiente).
- ✓ Mantener en el área material secante (arena, aserrín, esponjas), para que, en caso de derrames de combustibles o lubricantes, se pueda cubrir el área afectada con el material secante. Una vez absorbido el contaminante remover el material, colocarlo en bolsa y llevarlo al vertedero. Igualmente, los residuos sólidos generados (basura, empaques), y los orgánicos deben almacenarse en sitios techados.

### **Impacto, Cambios en la estructura el suelo**

- ✓ Los trabajos de construcción se realizarán según las especificaciones del plano (ver plano adjunto).
- ✓ Evitar el paso innecesario de maquinaria y equipo en lugares y áreas que no serán intervenidas o desarrolladas.

### **Impacto, Incremento en los niveles de ruidos.**

Entre algunas de las medidas de mitigación para este impacto podemos señalar:

- ✓ El equipo pesado, camiones y vehículos livianos operarán en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape.
- ✓ Durante la fase de construcción y operación se laborará en horario diurno (7:30 am a 5:30 pm); de existir cambios en el horario se notificará por escrito a la autoridad pertinente.
- ✓ Adoptar las normativas vigentes en lo relacionado al control de los ruidos.

### **Impacto, Posible obstrucción de drenajes pluviales**

- ✓ Contar con un sistema de drenajes para no interrumpir el flujo de las aguas de escorrentía.
- ✓ Cuando se lave el equipo y el área de trabajo, se evitará que desechos u otro material sean arrastrados a los drenajes pluviales y fluviales cercanos a la obra.
- ✓ Asignar un lugar apropiado para el almacenamiento de agregados de petróleo (combustibles y aceites), que puedan ser transportados por las aguas pluviales.
- ✓ Promover la recolección de desechos sólidos y desperdicios, para evitar estancamientos de aguas pluviales.

### **Impacto, Perturbación a la Fauna**

- ✓ Dictar charlas para concientizar a los empleados de la protección del ambiente y la prohibición de la caza.
- ✓ Se concientizará a todos los empleados en la protección e importancia del ambiente; se enfatizará en la prohibición de la caza.
- ✓ Cumplir con la Ley de Vida Silvestre.

El cronograma de ejecución de las medidas de mitigación que presentamos en la tabla siguiente, se ha formulado considerando que la mayor parte de éstas se implementarán en la fase de construcción del proyecto, que se ejecutará en un período de aproximadamente diez (10) meses, algunas solo en esta fase, otras en la fase de operación, y algunas en ambas fases.

El monitoreo ambiental tiene como objetivo fundamental, evaluar el grado de cumplimiento en la ejecución de las medidas de mitigación y simultáneamente verificar la eficiencia de estas medidas, en función de la eliminación, reducción, corrección o mitigación de los efectos nocivos a los componentes socio ambientales. Como acotamos en el acápite anterior, es responsabilidad del promotor, ejecutar las medidas y medir su eficiencia aplicando un programa de monitoreo, bajo la supervisión de las instituciones gubernamentales relacionadas a la supervisión.

## **3.0 INTRODUCCIÓN**

El promotor, busca desarrollar un proyecto cuya inversión privada, brindará beneficios sociales y de servicios, a la población de La Peña, Santiago y la provincia en general. La joven señora promotora, presenta a consideración de las entidades que regulan los aspectos ambientales el presenta el EsIA, con la finalidad de sustentar la construcción del proyecto **PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**, el cual busca desarrollar un proyecto residencial accesibles a la población en general de la provincia o de otras regiones del país, ubicadas en un sector céntrico donde puedan desarrollar sus actividades y a la población en general acceder a

los servicios básicos en general (salud, educación, agua, luz, transporta, sectores laborales). Aunado a lo anterior, el auge comercial y turístico que caracteriza a esta provincia, ha estimulado la construcción de nuevos proyectos residenciales y así poder ofrecer a la ciudadanía en general, la posibilidad de contar con una residencia digna que cuente con los servicios básicos necesarios según las normas de desarrollo vigentes.

Los contenidos del estudio se han desarrollado con la intención de reconocer los impactos ambientales positivos y negativos que la obra pudiese generar en sus etapas de construcción y de operación dentro del polígono del proyecto como en las comunidades o viviendas vecinas. Con la finalidad de que los impactos negativos no significativos se puedan controlar, prevenir y mitigar se presenta el Plan de Manejo Ambiental (PMA), con medidas de mitigación específicas y un plan de seguimiento, el cual es competencia del promotor y de las entidades gubernamentales y ambientales en el distrito de Santiago.

El EsIA de Categoría I, debe ser un documento de análisis aplicable a los proyectos incluidos en la lista taxativa prevista en el Artículo 19 del Decreto Ejecutivo No. 1 (Modificado por el Decreto No. 2 de 2024), cuya ejecución pueda ocasionar impactos ambientales negativos de carácter no significativos que afecten parcialmente el ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental.

El Estudio de Impacto Ambiental se acogerá a los parámetros y contenidos señalados en el Decreto No. 2 de 2024, que modifica el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo No. 1, de miércoles 01 de marzo de 2023; presentamos a consideración del MiAmbiente este EsIA Categoría I.

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

#### **Alcance**

El presente EsIA contempla una amplia gama de información, que incluye una descripción general del proyecto, descripción general del área y el estado ambiental del sitio antes de iniciar labores civiles, el proceso mismo de operación, la predicción de posibles impactos sociales, económicos y sobre la salud pública, la identificación de los impactos ambientales específicos que las acciones generarán y las medidas de mitigación de los impactos negativos, a través del PMA respectivo, además de otros aspectos que garanticen la viabilidad ambiental del proyecto

El alcance de este EsIA, además de extenderse en el tiempo y duración que dure el mismo, se limita a la búsqueda del cumplimiento de toda la normativa ambiental para las diferentes etapas que comprenden el proyecto **PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**, a los efectos de lograr un proyecto ambientalmente factible y socialmente aceptado. En consecuencia, el estudio se apega a los lineamientos que establecen la Ley No. 41 del 01 de julio de 1998 y el Decreto Ejecutivo No. 1, de miércoles 01 de marzo de 2023 y sus respectivas modificaciones.

#### 4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Este proyecto lleva por nombre **PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**; para lograr lo antes planteado, el proyecto consiste en parcelar y servir un área de 6 ha + 7,539.96 m<sup>2</sup>, en donde se construirán 67 viviendas, con norma de desarrollo urbano RESIDENCIAL ESPECIAL (R-E), de igual manera contara servidumbre vial, área de parque y cacha de juegos, área de reserva forestal, área de pozo de agua, entre otras. Las viviendas contarán con un área de construcción cerrada con sala- comedor, cocina, dos (2) o tres (3) dormitorios con espacio para el clóset o armario, baño (lavamanos, sanitario y ducha) y lavandería, contará además con área de construcción abierta con portal, tinaqueras y estacionamiento. (Ver planos en anexo 14.6)

#### DETALLE DE ÁREAS DE PROYECTO

| DETALLE DE ÁREAS                           | SUPERFICIE                          | %           | CANT. |
|--|-------------------------------------|-------------|-------|
| ÁREA ÚTIL DE LOTES                         | 42,964.73 m <sup>2</sup>            | 63.61       | 67    |
| ÁREA DE SERVIDUMBRE PÚBLICA                | 11,101.40 m <sup>2</sup>            | 16.44       | 1.0   |
| ÁREA VERDE, PARQUES Y CAMPO DE JUEGO       | 6,763.26 m <sup>2</sup>             | 10.01       | 1.0   |
| ÁREA DE QUEBRADA ESTACIONARIA              | 550.68 m <sup>2</sup>               | 0.82        | 1.0   |
| ÁREA DE PROTECCIÓN DE QUEBRADA             | 1,594.59 m <sup>2</sup>             | 2.36        | 2.0   |
| ÁREA DE POZO                               | 36.00 m <sup>2</sup>                | 0.05        | 1.0   |
| ÁREA COMERCIAL                             | 2,812.40 m <sup>2</sup>             | 4.16        | 1.0   |
| ÁREA DE TANQUE DE RESERVA                  | 107.34 m <sup>2</sup>               | 0.16        | 1.0   |
| ÁREA DE RESERVA FORESTAL                   | 662.17 m <sup>2</sup>               | 0.98        | 2.0   |
| ÁREA DE LA PROPIEDAD EN USO DEL COLINDANTE | 750.00 m <sup>2</sup>               | 1.11        | 8.0   |
| ÁREA AFECTADA POR SERVIDUMBRE VIAL         | 200.00 m <sup>2</sup>               | 0.30        | 2.0   |
|  |                                     |             |       |
| <b>ÁREA TOTAL DE LA FINCA</b>              | <b>6 has+7,539.96 m<sup>2</sup></b> | <b>100%</b> |       |

Fuente: Plano de proyecto

En primera instancia se realizará una limpieza general del área y subsiguentemente se realizarán replanteos, excavaciones, rellenos y nivelaciones entre otras actividades. Posteriormente se establecerán las fundaciones requeridas, con rellenos apisonados a la densidad definida para este tipo de construcción y suelo, simultáneamente se aplican los sistemas de tuberías para el manejo de las aguas negras y grises y de igual manera las requeridas por la red eléctrica, se colocan otros elementos estructurales como columnas, vigas y demás detalles de la construcción como son: pisos con acabado de baldosas, paredes de panel, puertas (con marcos y mochetas) y ventanas, techo, sanitarios, lavabos y demás acabados finales, etc.

Es importante señalar que el área escogida se encuentra altamente impactada por la acción antropogénica (limpieza de vegetación, adecuación (corte y nivelación) de terreno) que

desarrollaron los dueños anteriores del terreno, por lo que la vegetación está altamente alterada de su estado natural, encontrando especies frutales, y forestales; es un terreno en donde no se afectará bosque nativo, especies silvestres vulnerables, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción; este impacto se evidencia con las estructuras que se encuentran presente en el terreno.

El personal requerido en el proyecto, serán en su mayoría trabajadores manuales del área, personal idóneo y operadores de maquinaria; el proyecto creara fuentes de empleos, temporales y permanentes, directos e indirectos, con lo que se estimulará la economía local. Por otro lado, a pesar de ser un proyecto relativamente pequeño a mediano, se implementará un conjunto de actividades sociales que incluyen, capacitación técnica, capacitación en seguridad e higiene laboral, primeros auxilios, prevención y manejo de incendio y otros desastres.

Las actividades a realizar con este proyecto se llevarán a cabo, tomando como base los criterios establecidos en el Artículo 22 del Decreto Ejecutivo No. 1, de miércoles 01 de marzo de 2023 (Modificado por el Decreto No. 2 de 2024), que reglamenta el capítulo III del título II del texto único de Ley 41 de 1998 (Ley General de Ambiente de la República de Panamá por la cual se crea la Autoridad nacional de Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente (MiAmbiente)), sobre el proceso de evaluación de impacto ambiental, y se dictan otras disposiciones, a través de la Dirección Nacional de Evaluación y Ordenamiento Ambiental.

#### **4.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación**

##### **Objetivo del proyecto**

###### ***General:***

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

###### ***Específicos:***

- ✓ Desarrollar una actividad productiva de manera eficiente, sistemática y acorde con las regulaciones ambientales del país, demostrando la viabilidad ambiental del proyecto.
- ✓ Adecuar un área darle un mejor productivo al terreno, en armonía con el ambiente y la población en general.
- ✓ Poner a disposición de ciudadanos, , residencias modernas, confortables y accesibles a buen costo de mercado.
- ✓ Contribuir al desarrollo de la provincia y de la región, mediante la ejecución de un proyecto de inversión privada en el Sector Construcción.

- ✓ Proteger la salud y el ambiente del área donde se llevarán a cabo las actividades relacionadas con el proyecto.
- ✓ Generar plazas de trabajo a la población de la localidad.
- ✓ Cumplir con las demás leyes, decretos, reglamentos y normas aplicables a este tipo de proyecto.

## Justificación

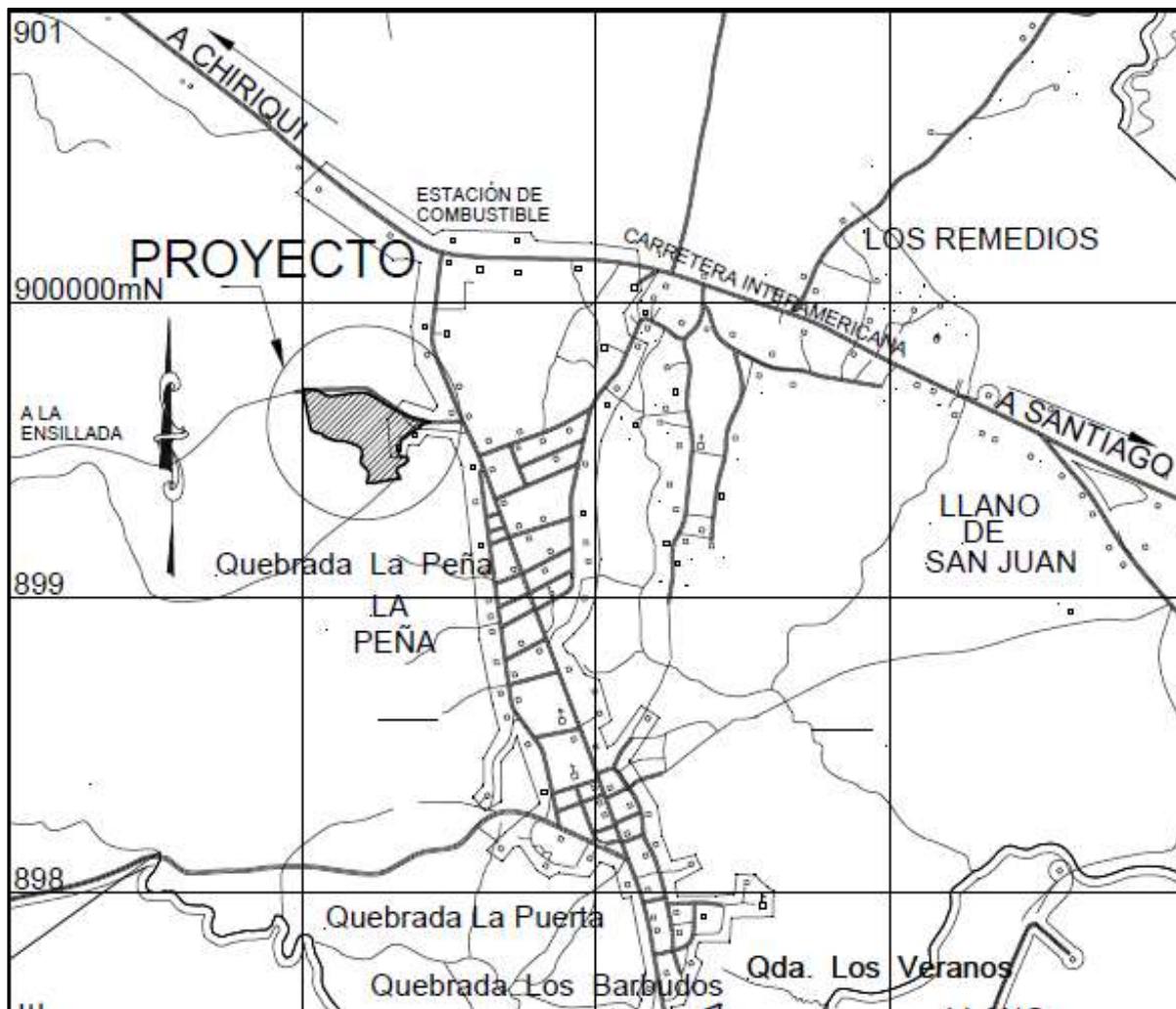
El promotor del proyecto, requiere de un EsIA como herramienta de gestión y sustentabilidad ambiental para el proyecto presentado (**PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**), se encuentra en los límites establecido en la lista taxativa descrita en el Artículo No. 19 del Decreto Ejecutivo No. 1, del miércoles 01 de marzo de 2023 (Modificado por el Decreto No. 2 de 2024), referente a las obras o proyectos de carácter público o privado que necesitan presentar EsIA (sector construcción); la promotora decidido presentar esta herramienta ambiental y con ella, contar de una guía ambiental (PMA) para mitigar los posibles impactos ambientales que se pudieran dar con el desarrollo del proyecto.

### El proyecto se justifica:

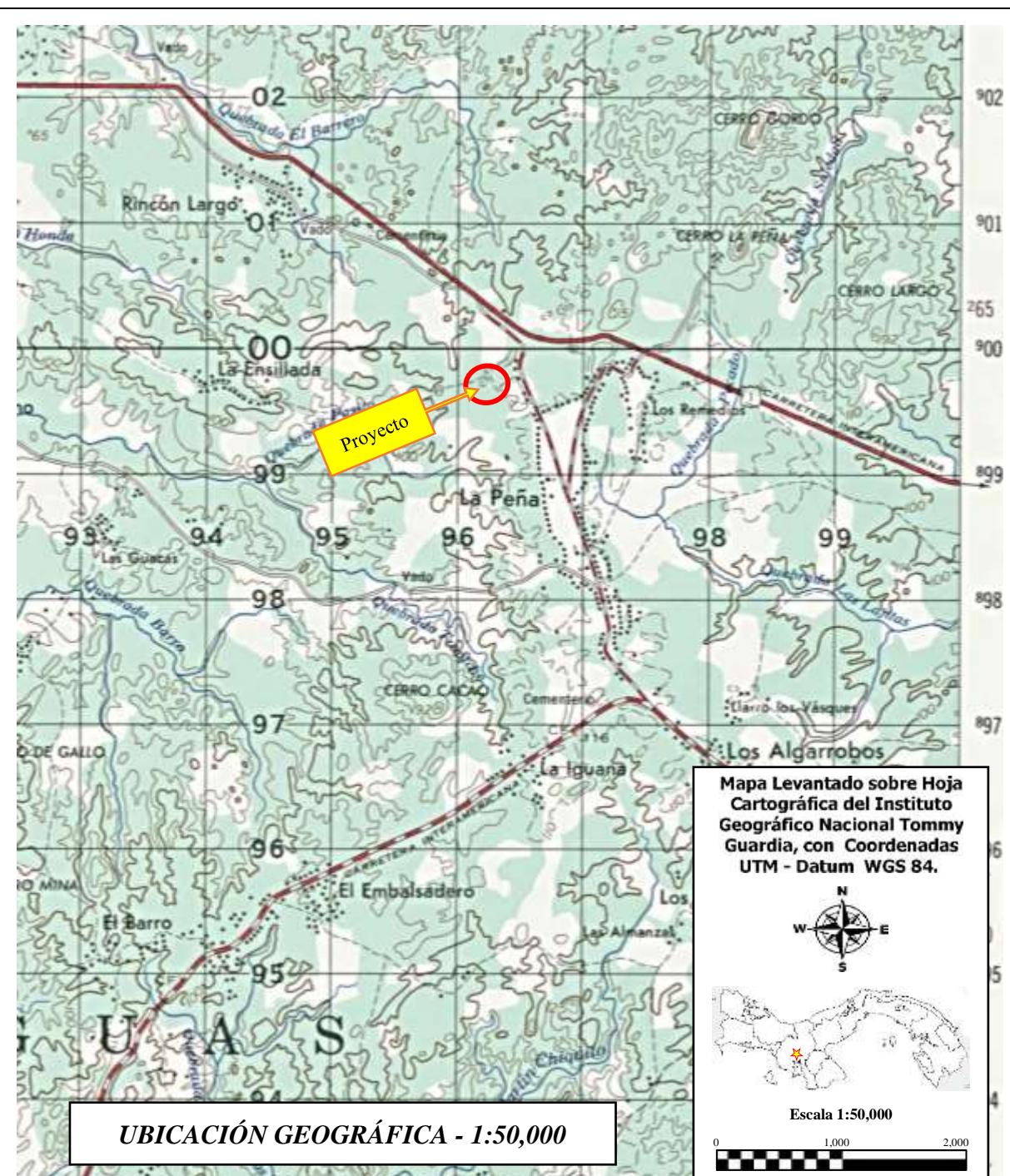
- ✓ El incremento poblacional en la provincia de Veraguas, sobre todo en el distrito cabecera, genera mayor demanda para la adquisición de viviendas. El proyecto brinda una alternativa para aquellas personas que desean adquirir una vivienda en un área céntrica, accesible monetariamente y cercana a sitios de importancia como hospitales, escuelas y colegios
- ✓ Este proyecto representará una fuente de trabajo e ingresos monetarios, tanto directa como indirectamente durante su fase de construcción y operación; mejorando así la calidad de vida de los trabajadores y proveedores involucrados.
- ✓ El proyecto respetará la calidad del medio ambiente de su entorno ya que el promotor se apegará a las medidas establecidas en el estudio y la legislación nacional aplicable en materia de ambiente, seguridad y salud ocupacional.
- ✓ Al estar céntrico de la ciudad de La Peña y cerca de Santiago, facilita el acceso y el transporte del personal y de los otros insumos requeridos en las diferentes fases del proyecto.
- ✓ En la ciudad de La Peña y las comunidades más cercanas al proyecto, se dispone de la mano de obra requerida para desarrollarlo del proyecto presentado.
- ✓ El desarrollo del proyecto en mención se ejecutará dentro de todos los parámetros que establecen las normas ambientales del país y considerando como acción prioritaria las medidas de mitigación que se establecen en este EsIA como acciones de compensación por el nivel de afectación que dicho proyecto genere.

- ✓ En cuanto a la Categorización del EsIA, se justifica como Categoría I, ya que, de acuerdo a los resultados del análisis ambiental, realizado a través de la Matriz de Calificación Ambiental del Impacto (CAI), no se afecta ningún criterio ambiental de manera significativa. Los impactos ambientales que se generan con las acciones del proyecto son No Significativos y los mismos pueden ser fácilmente mitigados.

#### **4.2 Mapa a escala que permite visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto y su polígono**



Fuente: Plano del proyecto



**Proyecto:** PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA

**Promotor:** Tammy Leann Mc Kone Pitano.

**Ubicación:** (INMUEBLE) SANTIAGO Código de Ubicación 9903, Folio Real No. 21767 (F), ubicado en Carretera a La Ensillada, corregimiento de La Peña, distrito de Santiago, provincia de Veraguas, República de Panamá.

**Referencia:** Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, Hoja cartográfica La Mesa, Edición 1-AMS, Serie E762, Hoja 3940 II.

Fuente: Equipo consultor, Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia

#### 4.2.1 Coordenadas UTM o geográficas del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. (Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el MiAmbiente)

El proyecto ha de desarrollarse en un área de **6 has + 7,539.96 m<sup>2</sup>** (Área de proyecto), correspondiente al (INMUEBLE) SANTIAGO Código de Ubicación 9903, Folio Real No. 21767 (F), ubicado en CARRETERA A LA ENSILLADA, corregimiento de La Peña, distrito de Santiago, provincia de Veraguas, República de Panamá. Las coordenadas (WGS-84) del polígono donde se desarrollará el proyecto las presentamos en la siguiente tabla.

| VÉRTICE | LADO      | DIST.  | RUMBO           | ESTE      | NORTE     |
|---------|-----------|--------|-----------------|-----------|-----------|
| P1      | P1 - P2   | 26.40  | N 31°10'49.0" E | 496093.77 | 899939.83 |
| P2      | P2 - P3   | 55.91  | S 60°46'11.0" E | 496119.87 | 899943.88 |
| P3      | P3 - P4   | 21.62  | S 74°18'11.0" E | 496168.66 | 899916.58 |
| P4      | P4 - P5   | 108.03 | N 85°59'49.0" E | 496189.47 | 899910.73 |
| P5      | P5 - P6   | 162.12 | S 59°35'11.0" E | 496297.24 | 899918.27 |
| P6      | P6 - P7   | 26.62  | S 65°1'11.0" E  | 496437.05 | 899836.20 |
| P7      | P7 - P8   | 45.00  | S 71°59'11.0" E | 496461.18 | 899824.95 |
| P8      | P8 - P9   | 9.00   | S 14°50'11.0" E | 496503.97 | 899811.04 |
| P9      | P9 - P10  | 21.95  | S 63°45'49.0" O | 496506.28 | 899802.34 |
| P10     | P10 - P11 | 4.75   | S 23°19'11.0" E | 496486.59 | 899792.63 |
| P11     | P11 - P12 | 31.46  | S 67°17'57.9" O | 496488.47 | 899788.27 |
| P12     | P12 - P13 | 46.59  | S 56°59'49.0" O | 496459.45 | 899776.13 |
| P13     | P13 - P14 | 56.02  | S 19°12'49.0" O | 496420.38 | 899750.76 |
| P14     | P14 - P15 | 32.94  | S 75°13'11.0" E | 496401.94 | 899697.86 |
| P15     | P15 - P16 | 18.82  | S 11°21'11.0" E | 496433.79 | 899689.45 |
| P16     | P16 - P17 | 33.85  | S 74°32'49.0" O | 496437.49 | 899671.00 |
| P17     | P17 - P18 | 14.00  | S 55°15'49.0" O | 496404.87 | 899661.98 |
| P18     | P18 - P19 | 37.51  | S 13°52'11.0" E | 496393.36 | 899654.00 |
| P19     | P19 - P20 | 42.95  | S 89°47'49.0" O | 496402.36 | 899617.59 |
| P20     | P20 - P21 | 70.00  | S 85°53'49.0" O | 496359.41 | 899617.44 |
| P21     | P21 - P22 | 28.29  | N 15°16'49.0" E | 496289.58 | 899612.43 |
| P22     | P22 - P23 | 44.85  | N 27°22'11.0" O | 496297.04 | 899639.72 |
| P23     | P23 - P24 | 39.02  | N 7°14'49.0" E  | 496276.42 | 899679.55 |
| P24     | P24 - P25 | 6.50   | N 15°8'11.0" O  | 496281.34 | 899718.26 |
| P25     | P25 - P26 | 18.89  | N 47°44'11.0" O | 496279.65 | 899724.53 |
| P26     | P26 - P27 | 26.21  | N 59°12'11.0" O | 496265.67 | 899737.23 |
| P27     | P27 - P28 | 92.15  | N 73°54'11.0" O | 496243.15 | 899750.65 |
| P28     | P28 - P29 | 9.90   | N 11°52'49.0" E | 496154.62 | 899776.20 |
| P29     | P29 - P30 | 48.70  | N 70°52'11.0" O | 496156.65 | 899785.89 |
| P30     | P30 - P1  | 139.01 | N 6°58'18.8" O  | 496110.65 | 899801.85 |

Fuente: Equipo consultor, plano de proyecto

**Imagen satelital de la ubicación del proyecto**



*Fuente: Equipo consultor y Google Earth*

#### **4.3 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad**

Para la consecución de este proyecto, se consideraron cuatro fases (planificación, construcción, operación y abandono); a continuación, se describen las características más importantes que se contemplan como parte del EsIA y como parte de la ejecución del proyecto:

##### **4.3.1 Planificación**

Esta etapa consiste en la recopilación de todos los datos e información relacionada al proyecto como análisis y detalles de los trámites documentales entre ellos planos, propiedad, ubicación, permisos, las especificaciones técnicas y su relación con el entorno, las que serán de obligatorio cumplimiento durante las etapas posteriores. Esta fase incluye la elaboración del EsIA Categoría I, aprobación de los documentos por las entidades competentes. (Municipio, Ministerio de Ambiente, Ministerio de Salud, Ministerio de Trabajo, MICI, otros).

Para el desarrollo de una guía metodológica de planificación de dicho estudio, primero nos basamos en los lineamientos del Decreto Ejecutivo No. 1, de miércoles 01 de marzo de 2023 (modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 224), con el acompañamiento de las normas

ambientales, laborales, seguridad de trabajo y normas técnicas del área, tomando en consideración el flujo de información de los consultores, con las lluvias de ideas y el apoyo de los promotores del proyecto.

Se consultó en medios de comunicación, informática/internet, biblioteca, gacetas oficiales, atlas nacional, fotos, Contraloría General de La República, etc. También se acompaña de actividades de campo como: muestreos, verificación de condiciones ambientales del terreno, consultas con residentes cercano, dentro del área de influencia del proyecto, entrevistas a personal de compañías cercanas al área de influencia del proyecto, verificación de ubicación de planos y todas actividades informativas, que profundicen y sustente la documentación del estudio.

La determinación de la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental, se realizó describiendo los cinco (5) Criterios de Protección Ambiental, procediéndose luego a calificar si el proyecto genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de estos criterios. Son de valor fundamental las reuniones y consultas permanentes con el promotor del proyecto, quien posee la experiencia y conocimiento del trabajo que se va a realizar, lo que es de gran ayuda en el análisis y organización de los diversos componentes del documento. La metodología utilizada para el desarrollo del EsIA, la podemos resumir en el desarrollo de una serie de actividades sistemáticas, las cuales se detallan a continuación:

- ✓ Reuniones con el promotor y los ingenieros a cargo, para conocer más detalles sobre el proyecto.
- ✓ Gira técnica preliminar para la categorización del EsIA.
- ✓ Realización de giras de campo para el levantamiento de línea base del sitio donde se realizará el proyecto y del área de influencia (componentes físicos, biológicos, socioeconómicos). Los insumos y herramientas utilizadas en la gira de campo para la recolección de información fueron: papelería, cámaras fotográficas, GPS, cintas métricas y diamétrica, entre otros.
- ✓ Evaluación de los efectos del proyecto en el medio, en conformidad con los criterios de afectación, tomando en consideración las condiciones ambientales actuales, la incidencia del proyecto y la condición en que quedará el medio al concluir las actividades.
- ✓ Se aplicó el mecanismo de participación ciudadana, que incluyó la aplicación de encuestas y distribución de ficha informativa con información relevante sobre el proyecto y como complemento al mecanismo de consulta, se solicitó a los moradores, cercanos al sitio del proyecto, plasmar su opinión y/o inquietudes acerca del desarrollo del proyecto.
- ✓ La información de línea base se complementó con revisión documental y bibliográfica del área
- ✓ Redacción, evaluaciones, elaboración de planes, revisión y edición del documento final del EsIA.

Aunque esta etapa no genera impactos ambientales, si tiene repercusiones que se pueden manifestar en las etapas siguientes. Por lo tanto, muchas de las acciones encaminadas a prevenir o mitigar los impactos ambientales generados por el proyecto, deberán ser adoptadas y/o implementadas durante el desarrollo de esta etapa, a través de los estudios y diseños correspondientes. La mayor parte de esta fase se ejecuta en oficina, por lo que no se genera ningún tipo de impacto ambiental negativo en el sitio del proyecto y se generan algunas plazas de trabajo de índole técnico, en disciplinas como ingeniería civil, electricidad, plomería y ambiental.

#### **4.3.2 Ejecución**

La ejecución de proyectos, también llamada como “implementación de proyectos”, es la etapa del proyecto donde todo lo que se ha planeado se ejecuta. En otras palabras, es el momento del proyecto en el que se comienzan a realizar todas las actividades que fueron previamente establecidas y se toman las medidas necesarias para llevar a cabo el plan previsto.

La ejecución de proyectos es especialmente importante porque es la etapa donde se comienza a materializar todo lo que se ha investigado y planeado previamente. Sin embargo, en esta transición de planear a realizar, pueden ocurrir inconvenientes y se deben hacer revisiones.

##### **4.3.2.1 Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructura 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)**

En esta etapa se llevará a cabo las diferentes actividades necesarias para la ejecución y construcción física del proyecto. La construcción se iniciará luego de obtener los permisos de construcción y ambientales exigidos en el PMA de este EsIA. Durante la construcción se ejecutarán las siguientes actividades:

###### **Actividades preliminares**

- ✓ Levantamiento de cerca perimetral (zinc) del terreno a desarrollar.
- ✓ Se construirá una caseta de almacenaje de herramientas y suministros, y otra para sitio de descanso y almuerzo de los obreros. Igualmente, el área de descanso de los obreros, será acondicionada con sistema alternativo de agua potable para tomar.
- ✓ Instalación de sanitarios portátiles, para las necesidades fisiológicas de los colaboradores.

###### **Movilización de equipos y materiales de construcción:**

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

#### **Limpieza del área de proyecto (AID):**

- ✓ Una vez aprobado el EsIA, se tramitará el permiso de indemnización ecológica y de esta manera proceder con la eliminación de la poca capa vegetal.
- ✓ Mediante acción mecanizada (tractor de oruga) de procederá a la eliminación de la poca vegetación existente en el polígono que comprende el proyecto, siempre respetando la servidumbre vecinal donde se desarrolla la actividad. La vegetación de estos sitios está compuesta fundamentalmente por gramíneas nativas, árboles frutales, forestales y palmas, mezcladas con especies semileñosas de hoja ancha (malezas).
- ✓ Los residuos vegetales se depositarán en sectores de la finca, alejados del área de acción, donde se descomponen; estos pueden ser utilizados posteriormente como fertilizante de las gramíneas y árboles que se sembrarán en la finca; aquellos residuos más gruesos que, se dispondrán en algún sitio fuera autorizado por las entidades pertinentes.

#### **Adecuación del área (nivelación y compactación)**

- ✓ Primeramente, se tiene planificado el levantamiento de una cerca perimetral en el área del proyecto (muro, cerca de ciclón o zinc), que dará seguridad al lugar y la vez servirá de protección a los peatones en la etapa de construcción.
- ✓ Una vez eliminada la cobertura vegetal de los polígonos del proyecto se procederá con el corte, nivelación y compactación de sectores del proyecto.
- ✓ Mediante la acción mecanizada (camiones volquetes, retroexcavadoras y compactadora) se procederá al relleno y nivelación del terreno, para lo cual se moverá aproximadamente 500 m<sup>3</sup> de material (tierra y tosca) entre corte y relleno, de tereque comprar material será adquirido (compra) en alguna fuente autorizada (permisos) cerca del área; posteriormente se procede con la compactación del mismo (rola) y conformación de capa superior, de tal manera que quede uniformemente y estable el terreno y de esta manera construir sobre el mismo las estructuras del proyecto (carreteras, casas, drenajes, parques, otras). Para el transporte del material de relleno, se contempla la utilización de camiones volquete de 15 m<sup>3</sup> cada uno; los cuales después de cargados, cubrirán el material con su respectiva lona y hasta llegar al destino final, donde es depositado y compactado.
- ✓ Demarcación en el terreno de los sitios donde se construirá la edificación y estructuras complementarias.
- ✓ Construcción de muro perimetral (columnas de concreto y bloques) en los sectores donde lo necesite, para delimitar de manera definitiva el área de proyecto.

### **Construcción de calles y veredas:**

para la construcción de las vías de acceso dentro de la urbanización se necesitará de la demarcación de las calles y veredas dejando los límites establecidos para el uso público y respetando los términos que establece el MOP. Se proyectan construir dos avenidas y tres calles; todas de asfalto respectivamente señalizadas (verticales y horizontales) con sus aceras, cunetas de manera estratégicas, que ofrezcan accesos adecuado a todas las áreas del residencial. Cumpliendo con los estándares requeridos, por los entes regentes en esta materia, la calles de 15.00 y 12.80 m/l ancho, de asfalto; todas construidas cumpliendo según las normas del Ministerio de Obras Públicas

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

Se ejecutarán las obras necesarias para la construcción e instalación de los sistemas para el suministro de agua potable y el sistema de suministro de energía eléctrica. Las actividades en el sitio se limitan a las excavaciones necesarias para soterrar la tubería de agua potable y para la instalación de postes y riendas respectivas.

### **Construcción de las viviendas:**

Se construirán 67 viviendas; las viviendas se construirán de acuerdo con la demanda por parte de los usuarios y según apliquen solicitudes para adquirirlas, a través de pagos totales o parciales y créditos a través de las entidades bancarias. Para construir las viviendas se requiere ejecutar las siguientes actividades:

- ✓ Apertura de fundaciones de concreto armado y de bloques de 6" reforzados, según el Código Estructural de la República de Panamá.
- ✓ Construcción de columnas de concreto armado, con sus respectivas vigas de amarre y conformación de paredes mediante formaletas.
- ✓ Colocación de carriolas de acero galvanizado de 2" x 6" espaciadas a 0.90 c.a.c con espaciadores de ½ @ L/3.
- ✓ Instalación de techo.
- ✓ Instalación de tuberías conductoras de agua potable, aguas servidas y electricidad. Para el agua potable se utilizará tubos PVC calibre 40, doble impacto, que se conectará a la línea de distribución del proyecto. La energía eléctrica se tomará del tendido que se construirá para el residencial.
- ✓ Repollo liso en ambas caras de las paredes de la residencia.
- ✓ Acabados. Esta actividad comprende la instalación de puertas, ventanas, cielo raso, detalles finales de plomería, baños, sanitarios y lavamanos, electricidad y pintura, entre otras actividades.

- ✓ Para la recolección, manejo y tratamiento de las aguas residuales del residencial, Se colocarán fosas sépticas individuales para cada vivienda para garantizar que las mismas no contaminen y proteger con esto el ambiente.
- ✓ Colocación de canasta individual para la recolección de residuos sólidos en una esquina frontal visible de las viviendas para facilitar su recolección por el Municipio o entidad que brinde los servicios.

### **Perforación de pozo**

- ✓ Se pretende realizar una perforación de pozo para la extracción de agua que garantice el suministro de aguas para el consumo de los residentes; a pesar que cerca del proyecto pasa la tubería nueva de conducción de agua del IDAAN que provee el suministro del vital líquido a los residentes de La Peña. Se construirá un tanque para la reserva de agua potable que garantice el suministro adecuado del vital líquido las 24 horas del día, los siete días de la semana.

### **Otras actividades por desarrollar serán las siguientes:**

- ✓ Desarrollo de áreas de uso público: Paralelo al desarrollo de las viviendas, se construirá las áreas de uso público que incluye el parque, aceras, áreas verdes y demás.
- ✓ Ejecución del Plan de Manejo Ambiental y de medidas que se hagan necesarias para evitar impactos o lograr que los impactos y/o riesgos que se produzcan sean no significativos.

### **Abandono de la fase de construcción**

La fase de construcción del proyecto toma aproximadamente **veinticuatro (24) meses** y al finalizarla se realizará una limpieza general de todos los sitios afectados por el desarrollo del proyecto, los residuos y materiales se valorizarán y los desechos serán dispuestos según acuerdo con el Municipio o entidad que brinde los servicios, a fin de que no afecten a la población circunvecina y los recursos naturales, los accesos y vía principal quedarán transitables y funcionando sus drenajes. Además, deberán quedar instalados los sistemas de señalización vial, actividad que se coordinará con la Autoridad del Tránsito.

### **Equipo a utilizar:**

Los equipos a utilizar serán propios de la empresa promotora o alquilados a empresas que se dedican a estas actividades, en donde los operadores también son contratados, sin embargo,

estos operadores y la maquinaria contratada no están excepto de cumplir con todas las medidas de seguridad y medidas para conservar el medio ambiente. Por tal motivo, se incluirá en los contratos de alquiler la obligación del proveedor; de cumplir con la legislación ambiental, laboral y normas vigentes, que aplique a este tipo de proyecto. Entre el equipo podemos señalar:

**Construcción:** Vehículos pick up o doble cabina, Camiones volquetes, Retroexcavadora, Motoniveladora, Compactadora, pala mecánica, Camión cisterna para agua, Soldadora, Equipo de protección personal (cascos, guantes, lentes de protección, botas, protectores auditivos, cinturones, etc.), Herramientas manuales (carreterillas, palas, piquetas, martillos, mazos, cinceles, llanas, palaustres, plomadas, etc.).

### **Mano de obra (empleos directos e indirectos generados)**

Durante la construcción del proyecto se requiere contratar el siguiente personal: Arquitecto (1), Ingeniero Civil (1), ambiental (1), capataz (1), albañiles (3), reforzadores (3), carpinteros (2), electricistas (2), plomeros (2), soldadores (2) y ayudantes (4), celador (2); son 24 empleos directos en total. Los potenciales empleos indirectos se cuantifican a razón de tres (3) por cada empleo directo generado.

### **Insumos**

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

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

- ✓ **Agua:** En cuanto al agua para consumo de los trabajadores durante la etapa de construcción esta será suministrada por el promotor en cooler con hielo, como para las labores de construcción y de manera suficiente. Igualmente se necesitará agua para la contracción, por lo que el promotor mantendrá una línea bajo contrato con el IDAAN.
- ✓ **Suministro de energía eléctrica:** La provisión de energía eléctrica se hará a través de servicios existentes en el área, suministrada por Naturgy (previo contrato).
- ✓ **Sistema de recolección de aguas negras:** Para las aguas residuales producto de las necesidades fisiológicas de todo el personal en la etapa de construcción, se contarán con letrinas portátiles arrendadas a una empresa especializada en este tipo de labores, quien

tendrá la responsabilidad de darle mantenimiento periódico y retirarlas al finalizar el proyecto o el contrato.

- ✓ **Vías de acceso:** El proyecto es accesible mediante la vía asfaltada que va desde La peña a la Comunidad de La Ensillada.
- ✓ **Comunicación:** la zona recibe servicios de telefonía móvil y fijas operativas en la República de Panamá.
- ✓ **Transporte:** el proyecto se encuentra en el céntrico, por lo que el transporte al sitio está garantizado con varias rutas de buses y taxis que pasan cerca del lugar. Algunos de estos servicios están disponibles las 24 horas del día.
- ✓ **Recolección de la basura:** La recolección de los desechos sólidos del sector es realizada por el Municipio de Santiago o empresa encargada de este servicio; por lo cual el promotor deberá realizar la contratación de dichos servicios durante la etapa de construcción.

#### **4.3.2.1 Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructura 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)**

Con la totalidad de las infraestructuras, servidumbres y servicios disponibles para ofertarlos a los futuros usuarios y para un eficiente desenvolvimiento del proyecto, la promotora coordinará las actividades de mercadeo, tramitación, organización del manejo del acueducto, atención al cliente y cumplimiento de los compromisos adquiridos con las entidades públicas como Ministerio de Ambiente, IDAAN, MIVIOT, otras.

Una vez cada vivienda es ocupada, es responsabilidad de sus propietarios suscribir los contratos respectivos para el suministro de agua potable, recolección de la basura (Municipio o entidad que brinde el servicio), suministro de energía eléctrica (red pública administrada por Empresa Naturgy) servicio de teléfono, internet y cable (Cable and Wireless, Cable Onda, Claro, entre otras).

#### **Infraestructura a desarrollar y equipos a utilizar**

Este proyecto, contempla parcelar y servir un área de parcelar y servir un área de 6 ha + 7,539.96 m<sup>2</sup>, en donde se construirán 67 viviendas, con norma de desarrollo urbano RESIDENCIAL ESPECIAL (R-E).

- ✓ Las viviendas Las viviendas contarán con un área de construcción cerrada con sala-comedor, cocina, dos (2) tres (3) dormitorios con espacio para el clóset o armario, baño

(lavamanos, sanitario y ducha) y lavandería, contará además con área de construcción abierta con portal, tinaqueras y estacionamiento.

- ✓ Contará con un área abierta (tendederos y tinaqueras, portal y estacionamiento)

Este proyecto contará con calles, aceras y cunetas abiertas. Las calles principales que conectarán el proyecto serán de **15 m** de ancho (rodadura de 8.00 m, 1.20 m cordón cuneta, 1.40 m grama y 4.40 m acera), y las calles secundarias de **12.80 m** (rodadura, cuneta, grama y acera).

#### **Equipo a utilizar:**

**Operación:** En esta fase se utilizará muebles, electrodomésticos y otros equipos propios de una vivienda y para el mantenimiento de las infraestructuras, que incluye parte del utilizado por el promotor durante la construcción.

#### **Mano de obra (empleos directos e indirectos generados)**

En la etapa de operación se contrataría una mano de obra directa para el mantenimiento de las áreas verdes y personal para ventas.

#### **Insumos**

Los insumos en esta fase serán los propios para cubrir las necesidades básicas del funcionamiento del edificio y sus locales, así como las personas que laborarán en él, incluye alimentos, bebidas, materiales de limpieza, aseo personal, papelería, libros, entre otros.

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

- ✓ **Agua:** el suministro de agua en esta etapa, se reglamentará mediante contrato de cada dueño de casa con el IDAAN una vez inicie ocupadas.  
De igual forma se pretende realizar una perforación de pozo para la extracción de agua que garantice el suministro de aguas para el consumo de los residentes; a pesar que cerca del proyecto pasa la tubería nueva de conducción de agua del IDAAN que provee el suministro del vital líquido a los residentes de La Peña. Se construirá un tanque para la reserva de agua potable que garantice el suministro adecuado del vital líquido las 24 horas del día, los siete días de la semana.
- ✓ **Suministro de energía eléctrica:** la energía eléctrica requerida por el proyecto la suministrará Naturgy, cuyas líneas de distribución pasa frente del polígono y con quien cada dueño de casa establecerá el contrato requerido.
- ✓ **Sistema de recolección de aguas negras:** Para el manejo de las aguas servidas del proyecto en la etapa de operación, se contempla la instalación para cada casa de un

sistema de recolección de aguas residuales, con los componentes básicos del mismo (fosa o tanque séptico, lecho de percolación, y pozo ciego).

- ✓ **Vías de acceso:** El proyecto es accesible mediante la vía asfaltada que va desde La peña a la Comunidad de La Ensillada.
- ✓ **Comunicación:** la zona recibe servicios de telefonía móvil y fijas operativas en la República de Panamá.
- ✓ **Transporte:** el proyecto se encuentra en el céntrico, por lo que el transporte al sitio está garantizado con varias rutas de buses y taxis que pasan cerca del lugar. Algunos de estos servicios están disponibles las 24 horas del día.
- ✓ **Recolección de la basura:** La recolección de los desechos sólidos del sector es realizada por el Municipio de Santiago o empresa encargada de este servicio; por lo cual cada dueño de residencia en la etapa de operación.

#### **4.3.3 Cierre de la actividad, obra o proyecto.**

Este tipo de proyectos no contemplan una etapa de abandono, en todo caso, la etapa de abandono está más referida al abandono de la fase de construcción, por lo que puede considerarse que su operación será permanente. En consecuencia, se brindará un mantenimiento adecuado a las infraestructuras, con el objeto de garantizar sus buenas condiciones y durabilidad, a través del tiempo.

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

| ETAPA Y ACTIVIDAD                           | Meses |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ► |  |
|---|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|--|
|   | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |   |  |
| <b>Planificación</b>                        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |
| Actividades previas al EsIA                 | x     | x | x |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |
| Confección y aprobación de plano            | x     | x | x | x | x |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |
| Tramite de permisos de construcción         |       |   |   |   |   | x | x | x | x | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |   |  |
| <b>Construcción</b>                         |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |
| Limpieza del área                           |       |   |   |   | x | x | x | x | x | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |   |  |
| Adecuación del terreno                      |       |   |   |   | x | x | x | x | x | x  | x  | x  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |
| Establecer instalaciones provisionales      |       |   |   | x |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |
| Demarcación                                 |       |   | x | x | x | x | x | x | x | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |   |  |
| Excavaciones y fundaciones                  |       |   |   |   | x | x | x | x | x | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |   |  |
| Columnas                                    |       |   |   |   | x | x | x | x | x | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |   |  |
| Vigas                                       |       |   |   |   | x | x | x | x | x | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |   |  |
| Paredes                                     |       |   |   |   | x | x | x | x | x | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |   |  |
| Construcción de fosa séptica y tanque ciego |       |   |   |   | x | x | x | x | x | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |    |    |    |    |   |  |
| Instalaciones eléctricas                    |       |   |   |   | x | x | x | x | x | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |   |  |
| Instalación de agua potable y sanitarias    |       |   | x | x | x | x | x | x | x | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |   |  |
| Mochetas                                    |       |   |   |   |   |   |   |   |   | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x |  |
| Puertas                                     |       |   |   |   |   |   |   |   |   | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x |  |
| Ventanas                                    |       |   |   |   |   |   |   |   |   | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x |  |
| Cielo raso                                  |       |   |   |   |   |   |   |   |   | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x |  |
| Pintura                                     |       |   |   |   |   |   |   |   |   | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x |  |
| Limpieza final                              |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | x  | x  | x  | x  |   |  |

| Operación (fuera del EsIA presentado)       |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| limpieza del área de proyecto               |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X | X | X |
| Ocupación de residencias                    |  |  |   |   |   |   |   |   |   | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Mantenimiento de infraestructuras           |  |  |   |   |   |   |   |   |   | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Seguimiento al EsIA                         |  |  | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |   |
| Abandono                                    |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| No se contempla abandono para este proyecto |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

Fuente: Equipo consultor y promotor

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

No aplica para esta categoría de EsIA.

#### **4.5 Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases**

En la fase de **planificación** no se generan desechos de ningún tipo. Durante la **construcción y operación**, el proyecto generará desechos sólidos, aguas residuales y gases. **Abandono**, como se mencionó anteriormente este tipo de proyecto no cuenta con una fase de abandono definida ya que dependerá de la vida útil de la instalación (Centro Supérate).

##### **4.5.1 Sólidos**

Los desechos sólidos más comunes son los propios de las actividades de **construcción**, entre ellos, desechos vegetales, el suelo sobrante de las fundaciones, escombros o caliche, sacos de cemento vacíos, retazos de madera, hierro, bloques, clavos, alambre, tubería, etc. Una vez llenadas las fundaciones, el suelo sobrante se diseminará en el interior de la obra, para lograr el nivel adecuado; los escombros se utilizarán como material de relleno y los sacos de cemento vacíos se recogerán al finalizar y se dispondrán en sitios adecuados para su posterior traslado al vertedero. En la medida de lo posible, los otros materiales de construcción se reutilizarán en la obra, lo que reduce significativamente la cantidad de desechos que se eliminarán. El promotor deberá contar con un contrato con el Municipio o empresa que de este servicio para la recolección y tratamiento final de los desechos sólidos en esta etapa.

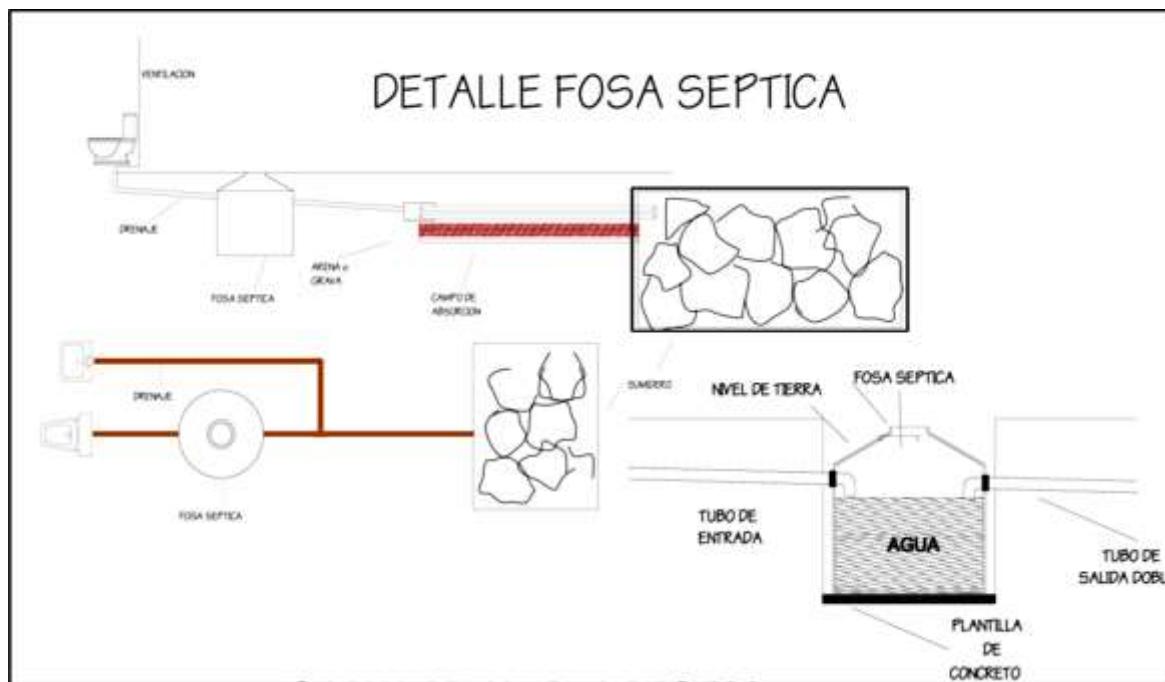
Durante la fase de **operación**, los ocupantes de las residencias generarán restos de comida y envases plásticos, de cartón, de vidrio y metálicos, papelería, los cuales recibirán el mismo tratamiento que se les proporcionó durante la construcción. El manejo de los desechos sólidos en esta fase es responsabilidad del propietario de cada residencia, quienes deberán establecer el respectivo contrato con el Municipio o la empresa que, de este servicio, para la recolección y disposición de los mismos. Para facilitar el manejo de los estos desechos se construirá un basurero en cada vivienda.

##### **4.5.2 Líquidos**

Las aguas residuales generadas por las necesidades fisiológicas de los colaboradores, constituyen el principal desecho líquido que se generará en la **fase de construcción**. No se espera una alta tasa de generación de este tipo de desecho, debido a que la presencia humana laboral no será significativa ya que se contratara mano de obra del lugar, por lo que las necesidades fisiológicas la realizarán en sus hogares, no obstante, se contarán con letrinas

portátiles arrendadas a una empresa especializada en este tipo de labores, quien tendrá la responsabilidad de darle mantenimiento periódico y retirarlas al finalizar el proyecto o el contrato.

**Fase de operación:** Para la etapa, para cada residencia se construirá una batería de sanitaria (fosa séptica plástica) y sumidero (tanque ciego) para el manejo de los desechos humanos de los ocupantes, así como las aguas de proceso y limpieza del proyecto; para lo cual se someterá a inspección y permiso del MINSA y Municipio.



Fuente: Equipo consultor

**Fase de abandono:** Este proyecto no contempla una fase de abandono; los desechos seguirán con el manejo establecidos en la fase de operación.

#### 4.5.3 Gaseosos

En la fase de **construcción**, debido a que la utilización de equipo pesado será reducida o moderada, la generación de desechos gaseosos se considera irrelevante; los únicos desechos de este tipo los generarán el tractor, la retroexcavadora, los camiones que transportan los materiales de construcción, lo que ocurrirá en ocasiones muy puntuales y durante cortos períodos; para minimizarlas, este equipo operará en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape. Si se generarán partículas de polvo, principalmente durante la adecuación del terreno y apertura de las fundaciones, se mitigará regando agua en los sitios de generación de este impacto.

Durante la fase de **operación**, esta fase no se prevé la generación significativa de desechos gaseosos, diferentes a los generados por los vehículos de los propietarios y visitantes, los cuales constituyen el principal generador de este desecho.

#### **4.5.4 Peligrosos**

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

Fase de **Construcción**: Los desechos peligrosos durante la fase de construcción tienen que ver con hidrocarburos y aceites quemados (del cambio periódico del lubricante de los motores) y solventes (Thinner, Aguarrás, Mineral Spirit, etc.). El aceite lubrica piezas de metal que están en contacto y fricción permanentes, a altas temperaturas y presiones; siempre se escapan partículas (invisibles) dentro del aceite de hidrocarburos aromáticos policíclicos, los cuales son peligrosos por su potencial contaminante. El aceite en el suelo es arrastrado por las lluvias a los drenajes, luego a los cuerpos de agua cercanos (de existir).

En caso que el mantenimiento de la maquinaria se realice en el proyecto, se hará sobre una plataforma no porosa que permita contener cualquier derrame de lubricantes; puede ser una superficie de concreto y simplemente basta con colocar una lona plástica y una bandeja debajo del cárter de las máquinas. Para la disposición del aceite quemado y los filtros usados, se contactará a alguna de las empresas recicadoras de aceites y derivados del petróleo. Otros desechos peligrosos son los solventes, adelgazadores y barnices, típicamente utilizados en las tareas de pintura de las estructuras. Para su manejo se contará con una tina de limpieza (para brochas, rodillos, etc.); se verterán luego los líquidos en un recipiente (barril de 55 Galones) y se llamará a las empresas recicadoras. Deberá estar absolutamente prohibido arrojar estos solventes a los drenajes pluviales, tinas de lavar o al suelo.

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

#### **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 de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar**

El MIVIOT, mediante el Viceministerio de Ordenamiento Territorial, Dirección de Control y Orientación del Desarrollo, emite la **Resolución No. 922 de 2023, de 25 de octubre de 2023**, mediante la cual aprueba la solicitud de asignación de Uso de Suelo o Código de Zona R-E

(Residencial Especial) del Plan Normativo de Santiago según la Resolución No. 27-78 de 1 de diciembre de 1978, para el Folio Real No. 21767 (F), ubicado en Carretera a La Ensillada, corregimiento de La Peña, distrito de Santiago, provincia de Veraguas, República de Panamá. (Ver documento adjunto)

#### **4.7 Monto global de la inversión**

El Proyecto tendrá una inversión aproximada de dos millones setecientos cincuenta mil dólares (USD\$. 2,750,000.00), lo cual incluye permisos de construcción, contrato de construcción y los costos de la gestión Ambiental.

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

Las regulaciones ambientales principales destinadas a la protección del ambiente en la República de Panamá, incluyen Leyes, Decretos y Convenios Internacionales de los cuales esta Nación es signataria. En este punto se mencionan algunas de estas normas regulativas más relevantes en función con la naturaleza del proyecto en discusión.

##### **Constitución de la República de Panamá, 1972**

- ✓ **Artículo No. 4;** “La República de Panamá acata las normas del Derecho Internacional”. Este artículo constituye el mecanismo legal a través del cual el Estado panameño puede, de manera soberana, disponer de su territorio en caso de tratados o convenios internacionales sin comprometer la integridad y mucho menos sus poderes soberanos sobre el territorio nacional. En otros tres de sus Artículos de la Constitución se establece las responsabilidades de las instituciones públicas o privadas con relación al medio ambiente, a saber:
  - ✓ **Artículo No. 14;** Donde se responsabiliza al Estado como garante de un medio ambiente sano, libre de contaminación, en el que las aguas y los alimentos satisfagan las condiciones de un adecuado desarrollo de la vida humana.
  - ✓ **Artículo No. 15;** Establece que, el Estado y el pueblo panameño tienen el deber de promover el desarrollo económico y social a través de la prevención de la contaminación ambiental, el mantenimiento del balance ecológico y la prevención de la destrucción de los ecosistemas.
  - ✓ **Artículo No. 16;** Dicta como función del Estado regular, monitorear y aplicar las medidas necesarias para el buen uso y explotación de las tierras y aguas, de los bosques, prevenir su deterioro y asegurar su conservación, renuevo y permanencia.
    - También, la Constitución Política de la República de Panamá, establece el mandato y el contexto legal para el desarrollo de una política para el manejo y

protección ambiental. En el Capítulo III de la Constitución, en los artículos del 114 al 117, se refiere al “Régimen Ecológico”.

- ✓ **El Artículo No. 114;** Ordena a la población que viva en un ambiente sano y libre de contaminación en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.
- ✓ **Artículo No. 284;** El Estado regulará la adecuada utilización de la tierra de conformidad con su uso potencial y los programas nacionales de desarrollo, con el fin de garantizar su aprovechamiento óptimo. Probablemente este artículo sea el principal fundamento legal con rango constitucional que permite al Estado disponer de su territorio para el desarrollo de proyectos de todo tipo, siempre que sean cónsonos con los programas de desarrollo nacional.

Además de ello, existen una variedad de leyes y de reglamentos que dictan la pauta sobre el tipo de relación y cuidado que deberá tener la sociedad en su conjunto frente a los elementos constitutivos del medio ambiente, tales como:

**Ley No. 41 del 1 de julio de 1998.** Ley General de Ambiente de la República de Panamá. Entre otros aspectos, se establece en el artículo 23: “Las actividades, obras o proyectos, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos pueden generar riesgo ambiental, requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de la ejecución, de acuerdo con la reglamentación de la presente Ley”.

**Ley No. 14 de 5 de mayo de 1982, modificada parcialmente por la Ley No. 58 de agosto de 2003.** “Por la cual se dictan medidas sobre Custodia, Conservación y Administración del Patrimonio Histórico de la Nación”.

**Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994.** “Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”. En el Capítulo I específica, que su finalidad es la protección, conservación, mejoramiento, acrecentamiento, educación, manejo y aprovechamiento de los recursos forestales del país y en el Título VII las infracciones, sanciones y procedimientos a seguir por efectos de las faltas o violaciones a la norma legal que contienen.

- ✓ **Resolución No. 05-98 de 22 de enero de 1998.**

“Por la cual el Instituto de Recursos Naturales Renovables, reglamenta la Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994, por medio de la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”.

**Ley No. 24 de 7 de junio de 1995.** “Por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre y se dictan otras disposiciones”. Como objetivo general esta ley plantea en el artículo 1: “La presente ley establece que la vida silvestre es parte del patrimonio natural de Panamá y declara de dominio público su protección, conservación, restauración, investigación, manejo y desarrollo de los recursos genéticos, así como las especies, razas y variedades de la vida silvestre, para beneficio y salvaguarda de los ecosistemas naturales, incluyendo aquellas

especies y variedades introducidas en el país y que, en su proceso de adaptación, hayan sufrido cambios genéticos en los diferentes ecosistemas”.

**La Ley No. 5 de 28 de enero de 2005.** Adicional un Título, denominado Delito Contra el Ambiente, que comprende los artículos del 394 al 413, al Libro II del Código Penal. Estas disposiciones van en contra de los que infrinjan las normas de protección del ambiente establecidas, destruya, extraiga, contamine o degrade los recursos naturales, causando efectos adversos, directos o indirectos e irreversibles, serán sancionados con prisión, de conformidad a lo que establezca la Ley.

**Derecho: Decreto Ejecutivo No. 1, de 1 de marzo de 2023.** “Que reglamenta el Capítulo III de Texto Único de la Ley 41 de 1998, sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y se dictan otras disposiciones”.

**Decreto Ejecutivo No. 2, de 27 de marzo de 2024,** que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo No. 1, de 1 de marzo de 2023, que reglamenta el Capítulo III del título II del texto único de Ley 41 de 1998 (Ley General de Ambiente de la República de Panamá por la cual se crea la Autoridad nacional de Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente (MiAmbiente)), sobre el proceso de evaluación de impacto ambiental, y se dictan otras disposiciones

**Decreto de Gabinete No. 68 de 31 de marzo de 1970.** “Por el cual se centraliza en la Caja de Seguro Social la cobertura obligatoria de los Riesgos Profesionales para todos los trabajadores del estado y de las empresas particulares.....”.

**Decreto No. 323 de 4 de mayo de 1971.** “Por el cual se dictan las Normas de Plomería Sanitaria; se crea la Junta Técnica de Plomería Sanitaria y las Inspecciones Regionales de Plomería, Inspectores de Plomería Sanitaria y demás personal subalterno dependiente del Ministerio de Salud”.

#### **Reglamentaciones sobre seguridad y salud ocupacional:**

- ✓ Ley No. 66, de 10 de noviembre de 1947. Por la cual se aprueba el Código Sanitario de la República de Panamá. (G. O. 10,467).
- ✓ Decreto Ejecutivo No. 36 del 31 de agosto de 1998. Por el cual se aprueba y se regula la construcción en el territorio de la República de Panamá”.
- ✓ Decreto de Gabinete No. 68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
- ✓ Decreto 150 de 1971 Ruidos Molestos.
- ✓ Decreto 252 de 1971 Legislación Laboral reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.
- ✓ Decreto Ejecutivo No. 255 de 18 de diciembre de 1998 (Emisiones Vehiculares). “Por el cual se reglamentan los artículos 7, 8 y 10 de la Ley No. 36 de 17 de mayo de 1996, y se dictan otras disposiciones sobre la materia”.

- ✓ Resolución No. AG-0235-2003 de junio de 2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.
- ✓ Resolución No. 505 de 6 de octubre de 1999. Aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-45-2000, Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo donde se Generen Vibraciones.
- ✓ Resolución CDZ-003/99, del 11 de febrero de 1999. “Por la cual el Consejo de Directores Zona de los Cuerpos de Bomberos aclara la Resolución No. CDZ-10/98 de 9 de mayo de 1998, por la cual se modifica el Manual Técnico de Seguridad para Instalaciones, Almacenamiento, Manejo, Distribución y Transporte de Productos Derivados del Petróleo”.
- ✓ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-44-2000, por el cual se regula el ruido ocupacional.
- ✓ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, referente a la Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.

#### **Patrimonio histórico:**

- ✓ Ley No. 14 del 5 de mayo de 1982, por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración de los bienes patrimoniales de la Nación.
- ✓ Ley No. 58 de agosto de 2003, modificada parcialmente por la Ley No. 14 del 5 de mayo de 1982, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación.
- ✓ Resolución No. AG-0363-2005 –julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental. ANAM (hoy MiAmbiente).

Entre las autoridades nacionales que tienen relación directa con la ejecución y vigilancia directa sobre el fiel cumplimiento de las medidas recomendadas en este estudio se encuentran las siguientes:

- ✓ **Ministerio de Ambiente de Panamá (MiAmbiente):** Creada por la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, tiene la función de liderar la gestión ambiental a nivel nacional y administrar de manera adecuada, eficiente y eficaz los recursos naturales, a través de su protección y conservación, impulsando la promoción del desarrollo sostenible.
- ✓ **Ministerio de Salud (MINSA):** Creada mediante el decreto de gabinete No. 1, de 15 de enero de 1969. A través de su Dirección Ambiental, es responsable por la planificación de los diferentes programas de ayuda, dirigidos a prevenir la contaminación del ambiente en las ciudades y comunidades de nuestro país, asegurando un medio sano para que la población panameña goce de buena salud física y mental. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha apoyado al Ministerio de Salud en la preparación de normas encaminadas a prevenir la contaminación causada por la calidad de los fluidos y efluentes, normas que deben ser tomadas en cuenta al momento de ejecutar el presente proyecto.

- ✓ **Oficina de Seguridad adscrita al Cuerpo de Bomberos de Panamá:** Creada mediante la Ley 48 de 31 de enero de 1963 y posteriormente reformada por la Ley 21 de 18 de octubre de 1982. Esta oficina tiene la tarea y obligación de velar y garantizar porque todo tipo de instalaciones y construcciones (habitacionales, comerciales, industriales, portuarias, etc.) sean construidas bajo las normas de seguridad existentes. Corresponde a esta institución otorgar los permisos pertinentes, una vez que el promotor haya cumplido a satisfacción con las normas de seguridad para que pueda proceder al desarrollo del proyecto en cuestión.
- ✓ **Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL):** Mediante el Decreto de Gabinete No. 2 de 15 de enero de 1969 se crea esta institución gubernamental, que tiene por objeto actuar como ente rector, formulador y ejecutor de políticas de desarrollo laboral, dirigidas al mejoramiento de la calidad de vida de la población panameña; promotor de relaciones de trabajo armoniosas y del uso de medios alternativos para la prevención y soluciones de conflictos laborales.
- ✓ **Municipio de Santiago,** provincia de Veraguas.

## 5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

Por medio de las características físicas del área de estudio se puede tener una idea más clara de los posibles impactos que pudieran generarse a raíz del proyecto, así como también de las consideraciones que se debieran tener en cuenta, a la hora de tomar decisiones importantes sobre las medidas de mitigación a implementar con especial consideración a la temática de la fragilidad de los suelos y su interacción con el régimen hidrológico existente en el área de estudio, métodos y cronogramas de trabajo, por lo cual, se describirá en este capítulo, lo relativo al ambiente físico del área en estudio, siguiendo los lineamientos enlistados en los Contenidos Mínimos del Artículo No. 6 del Decreto Ejecutivo No. 2 del 27 de marzo de 2024, que modifica el Artículo No. 25 del Decreto Ejecutivo No. 1, del miércoles 01 de marzo de 2023, más los aspectos específicos solicitados por el promotor en los términos de referencias específicos para este proyecto. Para esta descripción, se requirió tanto de información cualitativa como de datos cuantitativos, los cuales fueron obtenidos mediante la revisión de fuentes secundarias y primarias que incluyeron: giras de campo, toma de muestras, mediciones ambientales, entrevistas, entre otros recursos metodológicos. El nivel de detalle presentado en este Capítulo para cada uno de los elementos descritos, es acorde a la importancia que los mismos revisten en las discusiones de los impactos significativos y a la necesidad de desarrollar las medidas preventivas o mitigantes.

Como parte de los documentos de referencia para este capítulo se utilizó documentación complementaria, tales como: Mapa Geológico de la República de Panamá, (Ministerio de

Comercio e Industrias, Dirección General de Recursos Minerales, 1991), Mapa Hidrogeológico de Panamá de la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología, (ETESA 1998), Mapa de Capacidad Agrológica de los Suelos, Mapas de Categorías de Ordenamiento Territorial (Sector Agrario), Hojas Topográfica 1:50,000 del Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia” (IGNTG), Atlas Nacional de La República de Panamá (ANAM, 2010), entre otros.

## **5.1 Formaciones geológicas regionales**

No aplica para esta categoría de EsIA.

### **5.1.1 Unidades geológicas locales**

No aplica para esta categoría de EsIA.

### **5.1.2 Caracterización geotécnica**

No aplica para esta categoría de EsIA.

## **5.2 Geomorfología**

No aplica para esta categoría de EsIA.

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

Veraguas está situada en la región central de la República de Panamá y tiene una superficie de 11,239.3271 km<sup>2</sup>. Limita al norte con el mar Caribe, al sur con el océano Pacífico, al este las provincias de Coclé, Colón, Herrera y Los Santos, al oeste con las provincias de Bocas del Toro y Chiriquí.

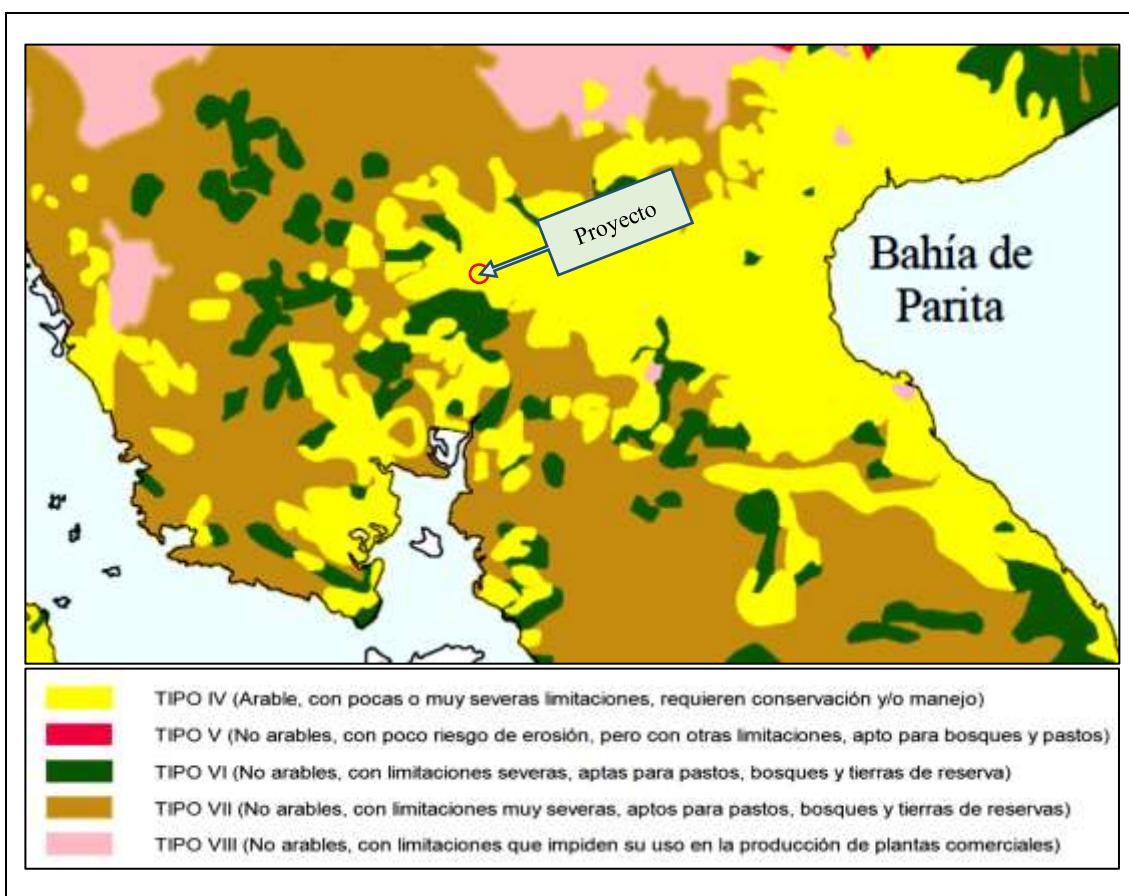
El relieve de Veraguas presenta regiones de montañas altas compuestas por la cordillera Central, que recorre la provincia de oeste a este alcanzando altitudes mayores a 1,900 msnm, además de regiones de cerros altos y bajos, colinas, planicies litorales y costas bajas, con pendientes que varían de suave a fuertemente inclinadas.

La capacidad agrológica es de suelos arables tipo II, III, IV y suelos no arables de tipo V, VI, VII, VIII. Según el mapa de capacidad agrológica la distribución de los suelos de la provincia

de Veraguas presenta en su parte central suelos arables de tipo II, III y IV específicamente en los distritos de Santiago y Atalaya, aptos para desarrollar actividades productivas. Al norte de la provincia en el distrito de Santa Fe y parte del distrito de Calobre, los suelos son de tipo VIII, aptos únicamente para conservación de la vida silvestre, para el resto de la provincia, los suelos son de tipo V, VI, VII, los cuales requieren medidas especiales de conservación.

Los suelos del sector de la finca donde se ubica el proyecto son de color pardo claro en el horizonte superior, tornándose más claro y con tonalidad amarillas y rojizas a medida que se profundiza en el perfil, poco profundo y con bajo contenido de materia orgánica, de textura arcillosa, con pH ácido y presentan compactación en la superficie; en esta región se reporta toxicidad por aluminio en los suelos.

Agrológicamente, pudieran clasificarse como suelos clase IV con la capacidad de utilizarse con cultivos esporádicos, sin el empleo intensivo de maquinaria. También, pueden ser usados con fines forestales, tal como fueron usados. El área donde se ubicará el proyecto, posee una capacidad uso del suelo establecida como “arable, con pocas o severas limitaciones, requiere conservación y/o manejo”.



Fuente: Equipo consultor

### **5.3.1 Caracterización del área costera marina**

No aplica. El proyecto se desarrollará tierra adentro, a más de 23 Km lejos de la costa, alejado de la influencia de corrientes marinas, régimen de mareas y el oleaje del mar.

### **5.3.2 La descripción del uso del suelo**

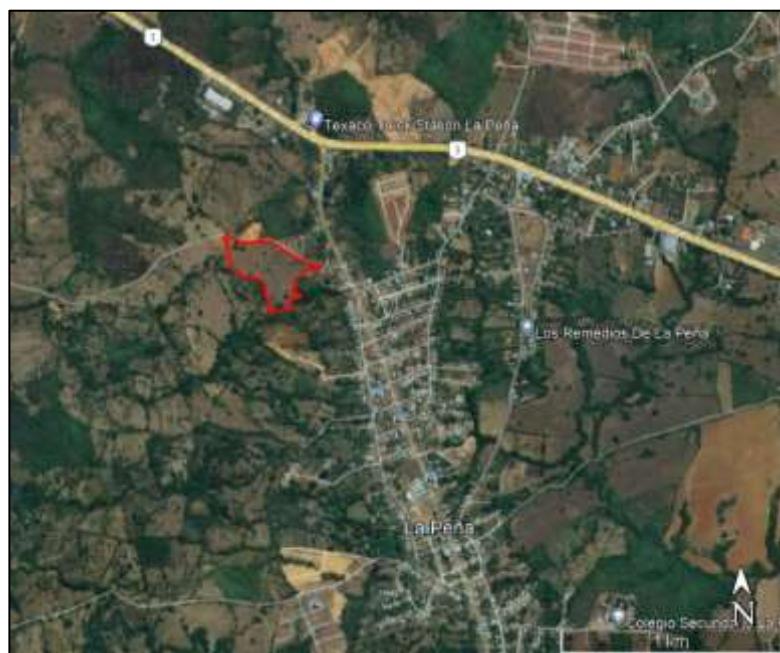
El área donde se pretende desarrollar el proyecto actualmente en pecuaria, donde existen pastos naturales y mejorado, algunos árboles grandes dispersos en el terreno y cerca perimetral.

### **5.3.3 Capacidad de uso y aptitud**

No aplica para esta categoría de EsIA.

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

En la actualidad el área donde se desarrollará el proyecto y sitios colindantes está parcialmente desarrollada como un área residencial, a menos de 140 metros del centro urbano de La Peña, en donde se observan una considerable cantidad de barriadas construidas y en etapas iniciales de construcción, por lo que el desarrollo del proyecto es consonó con el desarrollo y realidad existente del área. De igual forma está cerca de comercios, área escolar, centro salud, oficina policial, campos deportivos, otros.

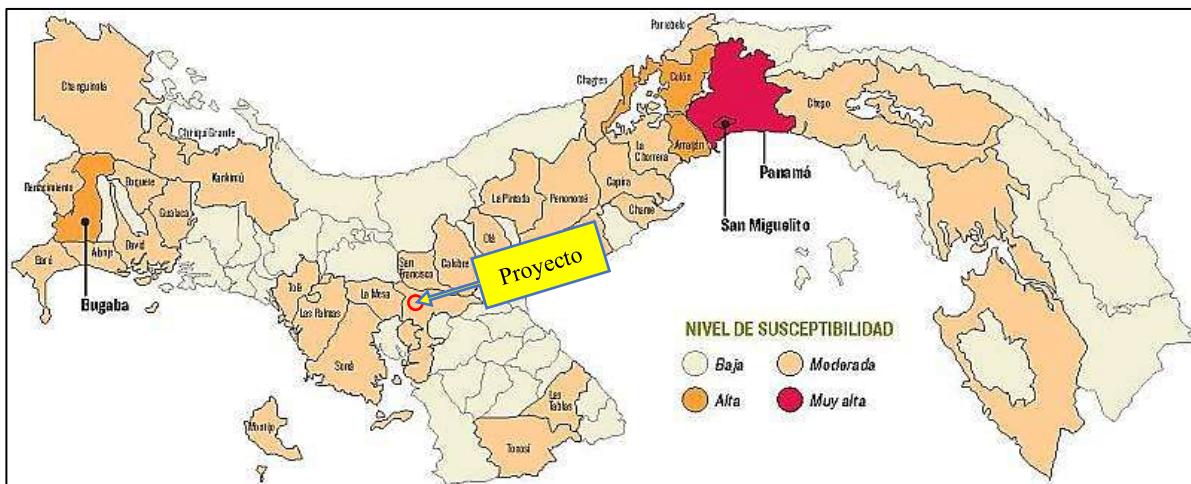


*Fuente: Equipo consultor*

## 5.4 Identificación de los sitios propensos a la erosión y deslizamiento

No existen evidencias de que la zona de estudio esté bajo algún tipo de riesgo de desastre natural. En cuanto a deslizamientos, la topografía de esta es poca variada, plana y de bajo relieve. En Panamá no son comunes huracanes o tornados, tampoco lo son los grandes sismos. Para hacerle frente a cualquier riesgo de desastre natural, la medida recomendada es la prevención, lo cual será tomado en cuenta por los administradores de las áreas en estudio en la elaboración de los planos. Actualmente la erosión eólica o pluvial está bastante reducida o nula, dado que la superficie del lote está cubierta en su totalidad por edificaciones o losa (no se ven suelos desnudos).

Durante la inspección de campo realizada por el grupo de consultores y a nivel específico de lo que abarca el proyecto, no se visualizaron sitios propensos a erosión o deslizamiento. Sin embargo, según el mapa de susceptibilidad a deslizamiento por distritos (Atlas Ambiental de Panamá, 2010) La Peña en el distrito de Santiago de Veraguas, es catalogada como moderada.



Fuente: SINAPROC, Consultor del EsIA

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

En la actualidad la topografía del terreno es relativamente plana en la mayoría del terreno, la cual va de un 5% a 15 %, es importante señalar que por tal razón no se contempla un movimiento grande de material entrecorte y relleno, contemplando entre ambos unos 500 m<sup>3</sup> entre ambos.

Por lo antes señalado no se espera que la topografía del residencial varíe a la actual, puesto que los movimientos topográficos serán muy pocos, ya que la topografía actual favorece el desarrollo del proyecto.

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

Ver anexos 14.7

## **5.6 Hidrología**

El proyecto se localiza dentro de la cuenca No. 120, que corresponde al río San Pedro, que tiene un área de drenaje de 407 kilómetros cuadrados y cuyos principales tributarios son los ríos San Pedro, San Pedrito, Aclita, San Martín, Sábalo y Río de Jesús.

A pesar que el límite Sur del área de proyecto existe un drenaje natural que en su momento (años atrás) fue una quebrada, en la actualidad es solo un drenaje pluvial, de todas formas este sector no se afectara con el desarrollo del proyecto dejando como área de protección y reserva forestal; es importante señalar que al momento de la inspección para el desarrollo del documento este drenaje estaba totalmente seco. Para tomara en cuenta el componente hídrico en el documento de EsIA, dentro del PMA se contemplan algunas medidas ambientales para evitar la afectación por arrastre por erosión o escorrentía de aquellas fuentes más cercanas.

### **5.6.1 Calidad de aguas superficiales**

No aplica, no existen fuentes permanentes o temporales de aguas que sean afectados con el desarrollo del proyecto.

### **5.6.2 Estudio Hidrológico**

No Aplica, al no existir fuente hídrica a afectar.

#### **5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)**

No se tienen mediciones directas de caudales en algún punto, ya que propiamente en el terreno no existen quebradas o alguna otra fuente.

#### **5.6.2.2 Caudal ecológico, cuando se varie el régimen de una fuente hídrica**

No se tienen mediciones directas de caudales en algún punto, ya que propiamente en el terreno no existen quebradas o alguna otra fuente.

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

Vera anexo 14.8

### **5.6.3 Estudio Hidráulico**

No aplica para esta categoría de EsIA.

### **5.6.4 Estudio oceanográfico**

No aplica para esta categoría de EsIA.

#### **5.6.4.1 Corrientes, mareas, oleajes**

No aplica para esta categoría de EsIA.

### **5.6.5 Estudio de batimetría**

No aplica para esta categoría de EsIA.

### **5.6.6 Identificación y caracterización de aguas subterráneas**

No aplica para esta categoría de EsIA.

#### **5.6.6.1 Identificación de acuíferos**

No aplica para esta categoría de EsIA.

## **5.7 Calidad de Aire**

Para el análisis e interpretación de la calidad del aire en el área de influencia directa del proyecto, tomamos en cuenta factores relacionados con el impacto sobre este aspecto ambiental, como las emanaciones de gases, ruidos y malos olores. La zona donde se desarrollará este

proyecto no cuenta con un registro de calidad del aire, pero por la ubicación en un área donde la presencia humana y tráfico vehicular es regular y permanente, no se precisa una calidad alta de este, y tampoco generará este proyecto una alteración significativa a la ya existente, por los tipos de actividad que se desarrollan en el área.

Por todo lo antes señalado se realizaron mediciones ambientales de este parámetro, el cual fue realizado por un laboratorio certificado y con instrumentación debidamente calibrada, lo cual arrojo un promedio de 5.2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  lo cual está muy por debajo de límite máximo permisible, lo que nos indica que el ambiente en el componente aire está en muy buenas condiciones. (Ver informe en anexo 14.11)

### **5.7.1 Ruidos**

El ruido en la actualidad no es fuente de molestias en el sector. En la actualidad, la principal fuente de ruidos es la generada por los vehículos que transitan por la vía más cercana y las calles circunvecinas. En la etapa de construcción el ruido puede aumentar, pero será puntual y temporal producto de los equipos utilizados y serán tiempos cortos. Al momento de la visita en función de inspecciones y ubicación, se observó algunas fuentes de emisión de ruido, producto de las actividades que se desarrollan en el área y los vehículos que transitaban; este ruido no se presenta como dañino o insoportable. No obstante, este ruido será una contaminación fugaz y no afectará de manera negativa a ninguna población. El promotor también velará por que las maquinarias y demás equipos estén en excelentes condiciones mecánicas para minimizar el ruido. El promotor debe cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 y el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000, por el cual se regula el ruido ocupacional.

El proyecto trabajara en su etapa de construcción durante las horas y días laborables, entre las 7:30 am hasta las 5:30 pm, pero esto podrá cambiar según las necesidades del proyecto y se solicitará los permisos correspondientes a las autoridades competentes, de manera tal que se evite impactar las horas de mayor tranquilidad. Los aditamentos provistos por el constructor para el control de los ruidos, se mantendrán en buenas condiciones, además el personal tendrá el equipo necesario para evitar riesgos a la salud.

Por todo lo antes señalado se realizaron mediciones ambientales de este parámetro, el cual fue realizado por un laboratorio certificado y con instrumentación debidamente calibrada. De acuerdo con Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002, en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles no deben superar los 60.0 dBA para horario diurno y los 50.0 dBA para horario nocturno, en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. El resultado obtenido en el PUNTO1 fue de 60.63 dBA con una incertidumbre es de  $\pm 2.29$ , por lo tanto, el nivel sonoro se mantiene dentro de los límites permisibles. (Ver informe en anexo 14.10)

## **5.7.2 Vibraciones**

No aplica para esta categoría de EsIA.

## **5.7.3 Olores**

Los olores molestos por lo general se asocian a la presencia de industrias de alimentos o vertederos clandestinos de aguas residuales o desechos sólidos, lo cual no es el objetivo de este proyecto. En el área de construcción del proyecto no se han identificado malos olores que puedan ser considerados como fuentes de contaminación de calidad del aire; sin embargo, por la ubicación del proyecto en una zona urbana, las principales fuentes de malos olores pueden generarse por la mala disposición de la basura por los comercios, residentes de viviendas y personas que transitan por el área.

Por todo lo antes señalado se realizaron mediciones ambientales de este parámetro, el cual fue realizado por un laboratorio certificado y con instrumentación debidamente calibrada. De acuerdo con los datos obtenidos en la inspección de calidad de aire para los gases solicitados, los resultados se encuentran dentro del límite permisible de acuerdo a los niveles recomendados e la Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023. (Ver informe en anexo 14.12)

## **5.8 Aspectos climáticos**

El tiempo atmosférico es la combinación de los parámetros temperatura, precipitación, viento, humedad, presión atmosférica y nubosidad. Estos parámetros se denominan elementos del clima. Los factores del clima son agentes como la latitud, vientos predominantes, corrientes marinas, distancia al mar, altitud y relieve, que modifican, acentúan o limitan los elementos del clima y dan lugar a los distintos tipos de climas.

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

- ✓ **Precipitación:** La temporada de lluvia dura 10 meses, del 13 de marzo al 20 de enero, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. El mes con más lluvia en Santiago de Veraguas es octubre, con un promedio de 204 milímetros de lluvia.

El periodo del año sin lluvia dura 1.8 meses, del 20 de enero al 13 de marzo. El mes con menos lluvia en Santiago de Veraguas es febrero, con un promedio de 8 milímetros de lluvia.

- ✓ **Temperatura:** La temporada calurosa dura 2.0 meses, del 24 de febrero al 23 de abril, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 33 °C. El mes más cálido del año en el distrito de Santiago y sus corregimientos es en abril, con una temperatura máxima promedio de 34 °C y mínima de 24 °C.

La temporada fresca dura 6.5 meses, del 3 de junio al 18 de diciembre, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 30 °C. El mes más frío del año en el distrito de Santiago y sus corregimientos es octubre, con una temperatura mínima promedio de 23 °C y máxima de 29 °C.

- ✓ **Humedad:** Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

El nivel de humedad percibido en el distrito de Santiago y sus corregimientos, debido por el porcentaje de tiempo en el cual el nivel de comodidad de humedad es bochornoso, opresivo o insoportable, no varía considerablemente durante el año, y permanece entre el 4 % del 96 %.

- ✓ **Presión atmosférica:** 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. La presión atmosférica en un punto coincide densamente con el peso de una columna estática de aire de sección recta unitaria que se extiende desde ese punto hasta el límite superior de la atmósfera.

Como la densidad del aire disminuye conforme aumenta la altura, no se puede calcular ese peso a menos que pudiera expresarse la variación de la densidad del aire en función de la altitud o de la presión, por lo que no resulta fácil hacer un cálculo exacto de la presión atmosférica sobre un lugar de la superficie terrestre. Además, tanto la temperatura como la presión del aire varían continuamente, en una escala temporal como espacial, dificultando el cálculo. La presión atmosférica promedio que se establece en el distrito de Santiago y sus corregimientos, se encuentra entre 1009.3 hPa y 1011.33 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 esta categoría de EsIA.

### **5.8.2.1 Análisis de exposición**

No aplica para esta categoría de EsIA.

### **5.8.2.2 Análisis de capacidad adaptativa**

No aplica para esta categoría de EsIA.

### **5.8.2.3 Análisis de identificación de peligros o amenazas**

No aplica para esta categoría de EsIA.

### **5.5.3 Análisis e identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia**

No aplica para esta categoría de EsIA.

## **6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**

La evaluación del componente biológico se realizó de acuerdo con la información recopilada durante la fase de trabajo de campo y con datos bibliográficos. Es importante señalar que la mayoría de la flora registrada en campo fue observada y determinada con la ayuda de personas y trabajadores del área que conocen la vegetación de su comunidad ya que durante las giras de campo se observa pocas especies en floración. La información presentada corresponde a las áreas de influencia directa del proyecto para la cual se realiza el presente EsIA.

De igual manera, este componente que evalúa los aspectos biológicos, comprende el análisis de un conjunto de actividades que desarrollaría el proyecto en mención y que pudiera afectar la diversidad biológica, terrestre que existe en el área de influencia del mismo, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo del 2023 (modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 del 27 de marzo del 2024), por el cual se reglamenta la Ley No. 41 del 1 de julio de 1998, Ley General de Ambiente de la República de Panamá.

## **6.1 Características de la flora**

Según el Atlas Nacional de la República de Panamá (2007), La Peña, distrito de Santiago, se ubica dentro de la zona de vida bosque húmedo tropical, la más extensa del país y que se caracteriza por dos regímenes mayores de precipitación. El paisaje se caracteriza por ser un área que se encuentran en desarrollo y transformación dentro del centro urbano de La Peña, el área del proyecto es de carácter ganadero, en sus alrededores con desarrollos habitacionales, comerciales y de servicios que le van dando un carácter al área.

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

El proyecto se encuentra en el área céntrica del centro urbano de La Peña, la vegetación del polígono propuesto para el desarrollo del proyecto ha sido modificada de su estado natural por actividades antropogénicas, desde hace unos treinta (30) años, a la actualidad en el terreno la mayor parte de la vegetación natural desapareció, dejando solo gramíneas (potrero) y algunos árboles grandes dispersos en el terreno y cerca perimetral. La información recabada en campo, ha permitido identificar una baja proporción de las especies de plantas vasculares presentes en el área de influencia directa e indirecta del proyecto, con una caracterización por tipo cobertura vegetal. El objetivo principal de este componente, es establecer el estado en que se encuentra el mismo, mediante el levantamiento de una línea base que permita evaluar los impactos ambientales que pudiese generar el proyecto.

**Fotos e imagen satelital del área**





#### Tipos de Vegetación y Uso de Suelo Presente en el Área del Proyecto

| Tipo de Vegetación y Uso de Suelo  | %  | Área m <sup>2</sup> |
|--|----|---------------------|
| <b>Gramínea (pastos naturales)</b><br>Este tipo de vegetación responde gramíneas (pastos nativos), mejorado y malezas.   | 84 | 56,733.57           |
| <b>Arboles grandes dispersos en el terreno y cerca perimetral</b><br>Corresponde a arboles con o sin potencial maderable existentes en el sector, con diámetros mayores a 10cm). | 14 | 9,455.59            |
| <b>Estructura (corral y chutra)</b>  | 2  | 1,350.80            |
| <b>Total</b>   |    | <b>67,539.96</b>    |

Fuente: Equipo consultor, datos de campo

Esta vegetación cubre la totalidad del área de influencia directa (**67,539.96 m<sup>2</sup>**) dentro de la cual se desarrollará el proyecto en mención; por lo que se propone que el pago de la indemnización ecológica al Ministerio de Ambiente, se establecerá en base con área de la afectación (Resolución AG-0235-2003). Cabe señalar que el promotor no pretende talar la vegetación ribereña, ya que la misma es la que conforma la franja de protección de la quebrada y drenaje existente.

#### Listado de especies presentes en el área del proyecto

| Cantidad | Nombre Común | Nombre científico            | Familia       |
|----------|--------------|------------------------------|---------------|
| 20       | Nance        | <i>Byrsonima crassifolia</i> | Malpighiaceae |
| 2        | Guásimo      | <i>Guazuma ulmifolia</i>     | Sterculiaceae |
| 3        | Balo         | <i>Bursera simaruba</i>      | Burseraceae   |
| 5        | Aceituno     | <i>Simarouba amara</i>       | Simaroubaceae |

|    |                         |                                  |                 |
|----|-------------------------|----------------------------------|-----------------|
| 1  | higo                    | <i>Ficus sp.</i>                 | Moraceae        |
| 3  | Cholo pelado o Carate   | <i>Bursera simaruba</i>          | Burseraceae     |
| 1  | Bongo                   | <i>Cavanillesia platanifolia</i> | Bombacaceae     |
| 3  | Guayabo                 | <i>Psidium guajava L.</i>        | Myrtaceae       |
| 5  | Arraiján                | <i>Eugenia monticola</i>         | Myrtaceae       |
| 19 | Harino                  | <i>Andira inermis</i>            | Fabaceae        |
| 3  | Pito                    | <i>Erythrina sp.</i>             | Fabaceae        |
| 2  | Jobo                    | <i>Spondias mombin L.</i>        | Anacardiaceae   |
| 1  | Mala sombra             | <i>Guapira standleyana</i>       | Nyctagináceas   |
| 3  | Chumico                 | <i>Curatella americana</i>       | Dilleniáceas    |
| 3  | Matillo                 | <i>Matayba scrobiculata</i>      | Sapindaceae     |
| 2  | Juan Pérez              | <i>Enterolobium cyclocarpum</i>  | Mimosaceae      |
| 2  | Oreja de mula           | <i>Miconia impetiolaris</i>      | Melastomataceae |
| 2  | Jobo lagarto            | <i>Sciadodendron excelsum</i>    | Araliáceas      |
| -- | baló (estacas de cerca) | <i>Gliricidia sepium</i>         | Fabaceae        |
| -- | Faragua                 | <i>Hyparrhenia rufa</i>          | Poaceae         |
| -- | Ortiga                  | <i>Urtica dioica</i>             | Urticaceae      |
| -- | Pega pega               | <i>Desmodium sp.</i>             | Fabaceae        |
| -- | Cortadera               | <i>Cyperus sp.</i>               | Cyperaceae      |
| -- | Dormidera               | <i>Mimosa pudica</i>             | Fabaceae        |

Fuente: Equipo consultor, datos de campo.

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

No se realizó inventario al no ver especies con potencial maderable; de igual forma no se tiene contemplado el aprovechamiento comercial (transformación), de los árboles que estén en el terreno del proyecto,

#### **6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala que permita su visualización**

Ver anexo 14.9

#### **6.2 Características de la fauna**

Lógicamente la existencia de fauna está directamente relacionada con la vegetación existente, razón por la cual, en el terreno objeto de estudio solo se observa fauna de importancia menor; no existen aquellas que se encuentran en peligro de extinción según la Convención Sobre el

Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES). Aun así, es posible encontrar algunos tipos de fauna menor.

### **6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzos de muestreo georreferenciados y bibliografías**

La metodología utilizada para identificar la fauna, consistió en la observación directa, interpretación de cantos de especies de aves y consultas a moradores más cercanos al proyecto. En el campo se anotó el nombre común de las especies observadas y posteriormente, en la oficina, se identificó el nombre científico, con apoyo de material bibliográfico (listados y claves taxonómicas) y estudios anteriores elaborados por los consultores. Muy importante reconocer la colaboración de los moradores del área, los cuales manejan conocimiento de la fauna del lugar.

### **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**

Como se señaló en puntos anteriores la riqueza y diversidad de fauna va a depender en gran medida de la cobertura vegetal existente, que a pesar de estar compuesta por

#### **Listado de especies presentes en el área del proyecto y zona de amortiguamiento**

| <b>ESPECIE DE INSECTOS DE IMPORTANCIA MEDICO</b> |   | <b>Reporte</b> |
|--|---|----------------|
|  | <i>Aedes Aegyptis</i>                   | <i>Ob, Rp</i>  |
|  | <i>Mosquito (Familia Culicidae)</i>     | <i>Ob, Rp</i>  |
|  | <i>Anopheles sp</i>                     | <i>Ob, Rp</i>  |
|  | <i>Chitra (Familia Ceratopogonidae)</i> | <i>Ob, Rp</i>  |
| <b>ESPECIES DE FAUNA</b>                         |   |                |
| <b>Nombre común</b>                              | <b>Nombre científico</b>                |                |
| <b>Mamíferos (3 especies)</b>                    |   |                |
| Ardilla común                                    | <i>Sciurus variegatoides</i>            | <i>Ob, Rp</i>  |
| Zarigueya común                                  | <i>Didelphis marsupialis battyi</i>     | <i>Rp</i>      |
| Rata de monte                                    | <i>Nyctomys sumichrasti</i>             | <i>Ob, Rp</i>  |
| <b>Aves (6 especies)</b>                         |   |                |
| Tortolita o tierrerita                           | <i>Columbina talpacoti</i>              | <i>Ob, Rp</i>  |
| Tángara azuleja o azulejo                        | <i>Thraupis episcopus</i>               | <i>Rp</i>      |
| Carpintero coronirojo                            | <i>Melanerpes rubricapillus</i>         | <i>Rp</i>      |
| Tirano tropical o pechiamarillo                  | <i>Tyrannus melancholicus</i>           | <i>Rp</i>      |
| Gallinazo negro                                  | <i>Coragyps atratus</i>                 | <i>Ob, Rp</i>  |
| Tángara dorsirroja                               | <i>Ramphocelus dimidiatus</i>           | <i>Rp</i>      |
| <b>Reptiles y anfibios (5 especies)</b>          |   |                |
| Culebra bejuquilla                               | <i>Oxybelis aeneus</i>                  | <i>Rp</i>      |

|                  |                             |               |
|------------------|-----------------------------|---------------|
| Víbora X         | <i>Bothrops asper</i>       | <i>Rp</i>     |
| Borriguero común | <i>Ameiva quadrilineata</i> | <i>Ob, Rp</i> |
| Sapo común       | <i>Chanus marinus</i>       | <i>Ob, Rp</i> |
| Iguana           | <i>Iguana</i>               | <i>Ob, Rp</i> |

**Observación:** la fauna inventariada, es la observada (**Ob**) por los consultores en el terreno o reportada (**Rp**) por moradores del lugar.

Fuente: Observaciones de equipo consultor y moradores del área

Resulta conveniente indicar que ninguna de las especies aquí descritas cuenta con un estatus especial de vulnerabilidad o en peligro según lista de especies amenazadas de Ministerio de Ambiente (RESOLUCIÓN No. AG-0051-2008). Sin embargo, no son especies sésiles, por lo que es común que alguna especie en particular no descrita en esta lista, pueda pasar por el área del proyecto, por lo que se deberán tomar las debidas medidas en coordinación con la sección de vida silvestre de MiAmbiente-Veraguas, en caso de darse alguna situación de manejo especial, pero es importante mencionar que el área no cuenta con ecosistemas significativos en cuanto a flujo o patrones de movilidad.

### 6.2.3 Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios

No aplica para esta categoría de EsIA.

### 6.3 Análisis de la representatividad de los ecosistemas del área de influencia

No aplica para esta categoría de EsIA.

## 7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Para la elaboración del siguiente componente, se realizó investigación de campo para obtener información de primera mano, igualmente se realizó una investigación bibliográfica para el análisis de las fuentes secundarias existentes. Esta combinación de análisis nos permitió tener un marco amplio sobre la situación social para alcanzar los objetivos del proyecto. En primera instancia se procedió a delimitar el área de impacto inmediato del proyecto desde una perspectiva socioeconómica, basados en fotografías. Igualmente, mediante el reconocimiento cartográfico de las áreas de influencia directa e indirecta de las obras del proyecto.

Definida la zona, se realizó un acopio de información con fuentes primarias, mediante la observación y la entrevista. Se realizaron una serie de entrevistas a moradores en la ciudad de La Peña (cerca del área de proyecto y sectores aledaños). Se utilizaron datos de fuentes secundarias tales como los censos Nacionales de Población y Vivienda y algunos otros datos obtenidos de la Dirección de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República.

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

El entorno o marco socioeconómico es el análisis de la situación económica y social de la zona en la que está el área del proyecto y las zonas con las que interactúa. Es importante conocer el marco socioeconómico en el que está enmarcada el área del proyecto, ya que esto nos ayudará a fijar objetivos y estrategias. Un claro ejemplo, es saber si en la zona en la que estás es de poder adquisitivo alto para poner precios más elevados o ver el nivel de estudios para poder desarrollar un tipo de comunicación u otra.

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

Indicadores demográficos, son el conjunto de datos que vinculan el tamaño y crecimiento poblacional con la dinámica de los componentes que intervienen (fecundidad, mortalidad y migraciones), así como los efectos en su composición (por sexo y edad, lugar de nacimiento, situación conyugal) y los hogares. Entre los principales indicadores para zona y área del proyecto (Provincia de Veraguas, distrito de Santiago, corregimiento de La Peña) podemos mencionar:

**Población:** la provincia de Veraguas es una de las diez provincias de Panamá; su capital es la ciudad de Santiago de Veraguas. La provincia tiene una superficie de 10 629 km<sup>2</sup>, y un área de 10.587,6 km<sup>2</sup> y en el año 2022 tenía una población estimada de 248,000; el proyecto se desarrollará en La Peña, el cual es un corregimiento del distrito de Santiago en la provincia de Veraguas, República de Panamá. La localidad tiene 3.990 habitantes (censo 2010).

- ✓ **Distribución:** El distrito de Santiago, provincia de Veraguas cuenta con una población de 22,263 habitantes; donde 10,777 (48,4 %) son hombres y 11,486 (51,6 %) son mujeres.
- ✓ **Edad:** La población del distrito de Santiago, tiene una edad media de 29.5 años (28.6 años la edad media de los hombres y 30.3 años la edad media de las mujeres), lo cual se refleja en los corregimientos de este distrito.
- ✓ **Tasa de crecimiento:** El distrito de Santiago, presenta para el año 2020 una tasa de crecimiento de 7.9 %.

- ✓ **Distribución étnica y cultural:** Veraguas tierra de hombres y mujeres valientes y emprendedores, los cuales han contribuido con su esfuerzo, trabajo, vocación, esfuerzo y lucha al engrandecimiento de nuestra patria. Provincia con dos costas, con manifestaciones culturales propias y diversa, correspondiendo a su mescolanza racial, (españoles, indios, negros).

Por algunas razones el folklore veragüense no ha sido tan divulgado como el de otras provincias, pero esto no significa que esta región no cuente con manifestaciones culturales propias.

Veraguas es una provincia de Panamá. Su capital es la ciudad de Santiago de Veraguas. Tiene una superficie de 10.629 km<sup>2</sup>, que en términos de extensión es similar a la de Líbano. Y una población de 226.641 habitantes (2010). Limita al norte con el Mar Caribe, al sur con el Océano Pacífico, al este con la provincia de Colón, Coclé, Herrera, Los Santos y al oeste con la provincia de Chiriquí y Comarca Ngobe Buglé. Es la única provincia de Panamá que limita en ambos océanos.

- Posee algunos bailes típicos como:

*Cumbias: las cumbias veragüenses son cumbias alegres, que representan faenas de una región trabajadora. Entre las cumbias populares podemos mencionar: La cumbia de los melones y los peones.*

*Puntos: un punto muy popular de la región veragüense es: El Chatra.*

*El Tamborito: el tamborito veragüense, posee una gran calidad poética, sus melodías juntan la alegría con la tristeza al mismo tiempo.*

- Una de sus costumbres es celebrar la medalla milagrosa con el famoso paseo de “anditas”, el 26 de noviembre.
- Gastronomía: Además de gallina guisada de patio, sancocho de gallina, guacho de carne de puerco al estilo coloradeño, tortilla asada con queso blanco y huevos fritos de gallina de patio, bistec de carne encebollado coloradeño, chorizos de puerco al estilo de La Colorada, Tortilla asada con queso blanco, bistec encebollado, Gallina de patio
- Vestido: Para la provincia de Veraguas el vestido femenino se iguala a la montuna Ocueña ya que las regiones colindan entre provincias.

**Migraciones y otros:** la población de la provincia de Veraguas presenta un porcentaje (promedio) inmigración 14.2% y emigración de 41.6%.

### 7.1.2 Índice de mortalidad y morbilidad

No aplica para esta categoría de EsIA.

**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**

No aplica para esta categoría de EsIA.

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

No aplica para esta categoría de EsIA.

**7.2 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de Participación Ciudadana (PPC)**

El plan de participación ciudadana es una metodología establecida por el MiAmbiente, para todo EsIA, a través de este mecanismo se informa a la comunidad, respecto de las características constructivas y ambientales del proyecto, de los potenciales impactos con sus medidas de mitigación y control, del marco regulatorio e institucional, de los compromisos legales del promotor. Por su parte, la comunidad hace pública sus inquietudes y observaciones al proyecto, las que son de gran beneficio para el promotor y de gran apoyo para el desarrollo del EsIA. Este procedimiento constituye una posibilidad efectiva para la ciudadanía, de influir a través de sus observaciones, en el proceso de toma de decisiones sobre un proyecto de inversión, ya sea en sus aspectos generales, condiciones o exigencias. Se facilita así, el proceso de comunicación entre todos los involucrados.

**Objetivos:**

- ✓ Informar a la población circundante sobre datos generales del proyecto y conocer su opinión o percepción que tengan de este.
- ✓ Establecer canales de comunicación con los miembros de las comunidades vecinas, aclarando dudas e interrogantes referentes al proyecto.
- ✓ Determinar la percepción de los miembros de las comunidades aledañas al proyecto, respecto a los impactos ambientales y sociales que se darán con la ejecución del proyecto y recopilar comentarios o recomendaciones por parte de los ciudadanos acerca del desarrollo del proyecto.
- ✓ Aclarar cualquier duda a los posibles cuestionamientos de los ciudadanos de la comunidad, a través de la comunicación efectiva y directa con la comunidad vecina involucrada en el proceso de consulta.

## **Metodología:**

La técnica de muestro poblacional utilizada fue el muestreo probabilístico aleatorio. La muestra es seleccionada en un proceso que brinda a todos los individuos de la población las mismas oportunidades de ser partícipe de ésta. Para ello se utilizó el cálculo de tamaño de muestra (n) para estudios en Ciencias Sociales con población finita, expresada a continuación:

$$n: \frac{N o^2 Z^2}{(N-1) e^2 + o^2 Z^2} :$$

Nivel de confianza: 92%

N: 24 viviendas y comercio

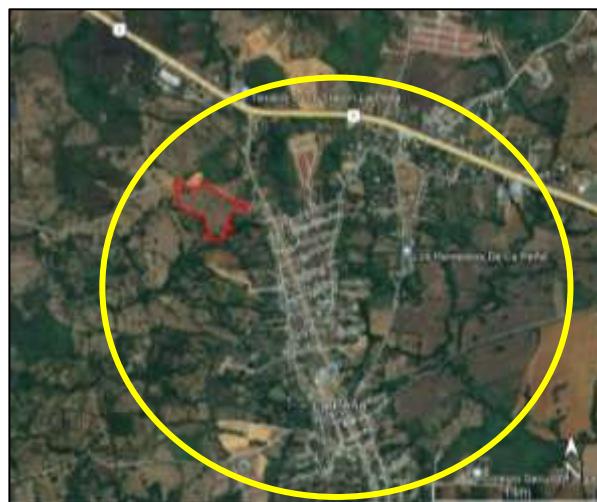
o: 0.5

Z: 1.75

e: 10%

El nivel de confianza se determinó en un 92%, con un margen de error de 10%, dando como resultado un total de 18 encuestas (sin embargo, se realizaron 23 encuestas) a aplicar en forma aleatoria. La población total del área de influencia directa equivale a 24 residencias, con al menos una persona mayor de edad. La encuesta se aplicará a una persona mayor de edad por vivienda, considerando que la persona encuestada representa el conglomerado de la residencia. Para los efectos, se considera que una confianza del 92% es aceptable, dado que la población a estudiar es bastante homogénea, con básicamente las mismas afectaciones, por lo tanto, no se espera mayor dispersión en los resultados. El área de influencia que se consideró fue en un radio de 200 metros, ya que el sector tiene una amplia presencia de edificios y residencias ocupadas.

Las encuestas fueron aplicadas el día 6 de mayo de 2024, en donde veinte (20) personas del área de influencia (La Peña) participaron. Los encuestados representan los vecinos más cercanos al proyecto (Área de influencia directa – AID). (Ver encuestas en anexo 14.14)



## Resultados o percepción local del proyecto según los análisis de la encuesta aplicadas

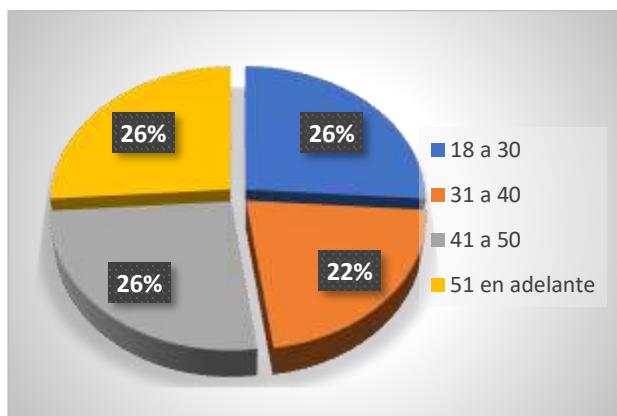
### Datos generales:

| Genero de los encuestado |              |              |                |
|--------------------------|--------------|--------------|----------------|
| Masculino                | Femenino     |              |                |
| 15                       | 8            |              |                |
| Edad de los Encuestados  |              |              |                |
| 18 a 30 años             | 31 a 40 años | 41 a 50 años | 51 en adelante |
| 6                        | 5            | 6            | 6              |
| Escolaridad              |              |              |                |
| Primaria                 | Secundaria   | Universidad  | Ninguna        |
| 2                        | 12           | 8            | 1              |

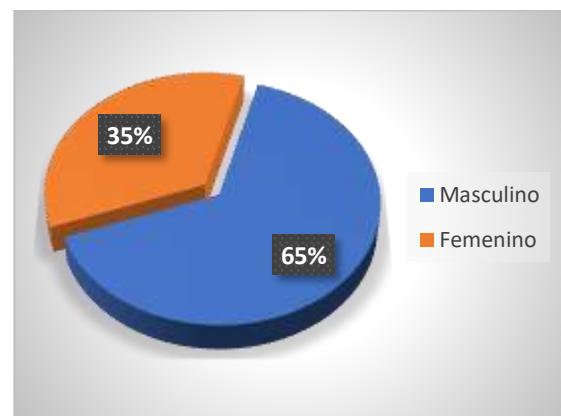
Fuente: Equipo consultor

Es importante señalar que los encuestados eran personas que representan a ambos géneros, mayores de edad, que cuentan con criterio propio y con un nivel de educación el cual les permite comprender el proyecto residencial a construir, sus beneficios y posibles afectaciones positivas y negativas.

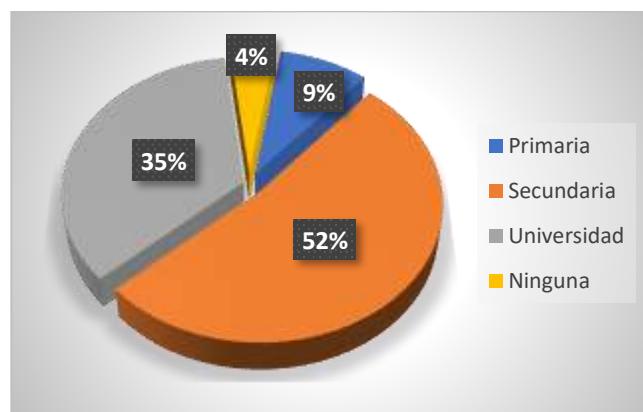
Distribución de edad de los encuestado



Género de los encuestados



Nivel de escolaridad de los encuestados



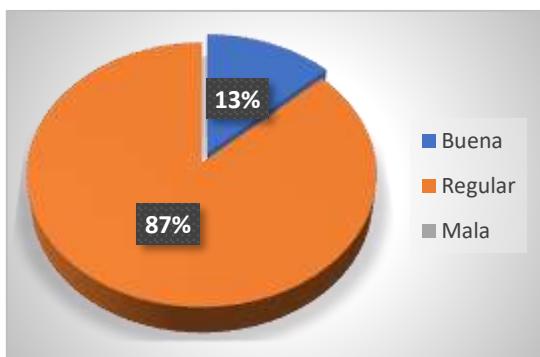
## Aplicación de encuestas, Plan de Participación Ciudadana





Fuente: Equipo consultor

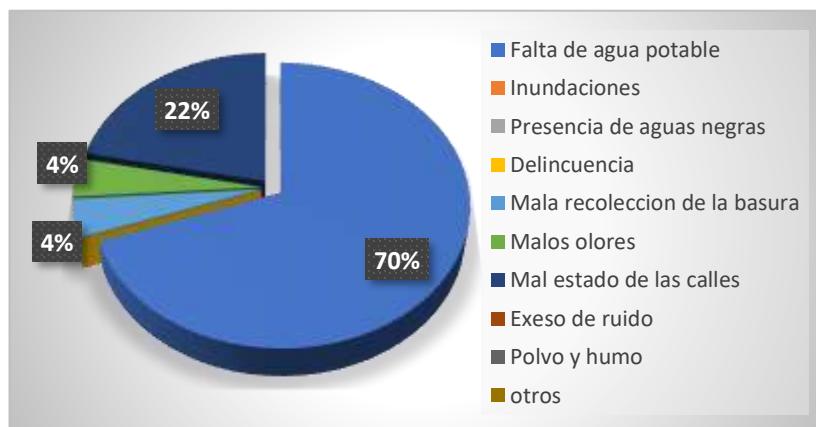
## ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?



El **13%** de los encuestados evalúan que situación ambiental de la zona es buena, ya que es un área muy tranquila y sana; el otro **87%** la cataloga como regular, debido al grado de contaminación ambiental y cambio climático existente. Durante las giras de campo se puede encontrar algunos problemas como son el mal manejo de algunos desperdicios humanos (basura) y las altas temperaturas por el cambio climático.

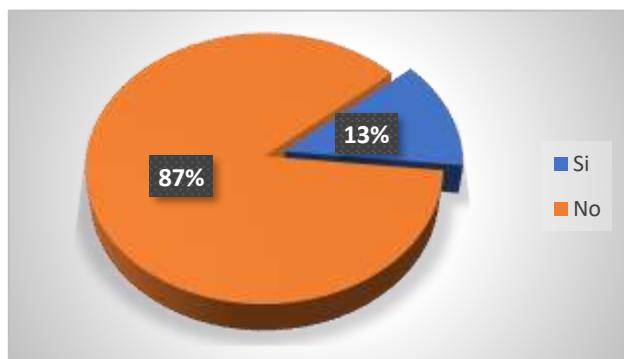
## Los principales problemas que afectan la zona

El **70%** de los encuestados señalan que el principal problema es la falta de agua potable en el sector, lo cual se ve agravado en el verano, el **22%** señala como un problema a considerar el mal estado de las calles, específicamente las entradas cercanas al proyecto y por ultimo con un **4%**



respectivamente, está la mala recolección de la basura y los malos olores, los cuales guarda relación, directa y loque se evidencio en áreas cercanas al área del proyecto con la mala disposición de la basura, ocasionando en consecuencia los malos olores.

## ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto?



El **87%** de la población encuestada no están enterados del proyecto, por lo que se procedió a explicar en qué consistía el proyecto, sus beneficios y posibles impactos y se plantearon las medidas ambientales a implementar, de manera que el encuestado tenga una perspectiva real del proyecto a desarrollar; El **13%** de la población encuestada si están enterados del proyecto, señalando que se enteraron por vecinos y comentarios en el sector.

## ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

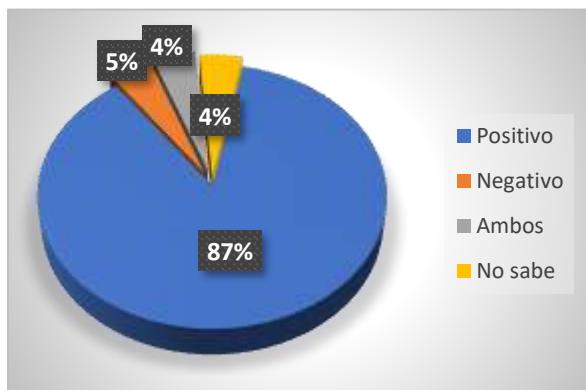


La población encuestada (**87%**) están de acuerdo con el desarrollo del proyecto debido a sus beneficios sociales y económicos al sector, distrito y la provincia., el **5%** este desacuerdo con el desarrollo, señalando que el proyecto les causaría daños y perjuicios, con un **4%** la población señaló que

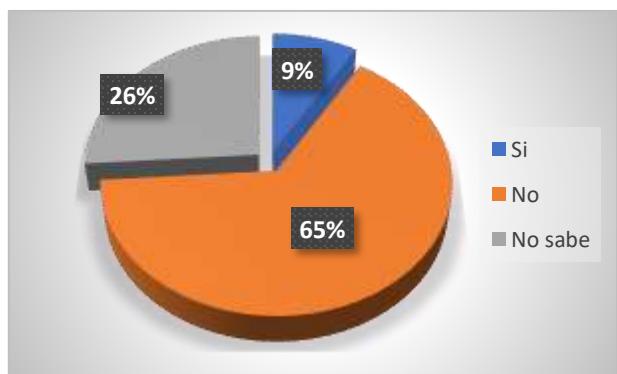
necesitaba más información, además de la expuesta y explicada al momento de la encuesta y por último con un 4% de la población señalaron no contar comuna opinión formada sobre el mismo.

## Aportes que consideran usted que el proyecto puede generar en el sector

El **87%** de la población encuestada señala que el proyecto generara aportes positivos al sector, mejorando la economía del lugar debido a la mano de obra que generará en la etapa de construcción y al aporte de nuevas viviendas, el **5%** señala que el proyecto traerá aportes negativos al sector, como agras negras y asura, el **4%** señala que habrá de amos aportes (positivo y negativo) y por último el **4%** señalando no saber que aporte traerá.



## Considera que habrá afectación de los recursos naturales



El **9%** de los encuestados señalan que existirá una afectación a los recursos naturales, señalando afectación de la flora, debido a las características del proyecto y el área, el otro **65%** la cataloga que no habrá afectación a recursos naturales, señalando que toda esta finca fue impactada con la limpieza que realizaron los antiguos dueños y por último el **29%** no sabe s habrá alguna afectación.

**Entre las principales sugerencias brindadas por los encuestados podemos mencionar:**

- ✓ Cumplir con las leyes ambientales.
- ✓ Brindar trabajo a los moradores de las comunidades vecinas.
- ✓ Mantener buena relación con los vecinos.
- ✓ Hacerse responsable de daños a la propiedad común.
- ✓ No contaminar el ambiente
- ✓ Que los moradores se lleven bien.
- ✓ Construir turbina para su propio abastecimiento de agua.
- ✓ Desconocer que tipo de proyecto residencial se va construir.

**Recomendaciones del grupo consultor al promotor del proyecto:**

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

#### **7.4 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto**

En la zona del proyecto no existen sitios históricos, arqueológicos ni culturales declarados, Sin embargo, si durante las actividades de adecuación del terreno y el desarrollo del proyecto, se encuentra alguna evidencia de restos Arqueológicos, el promotor del proyecto se compromete a suspender las actividades temporalmente y se informará a las autoridades del Instituto Nacional de Cultura (INAC) – Dirección Nacional de Patrimonio Histórico para su evaluación.

En el anexo 14.13, se puede ver el informe de prospección arqueológica realizado por el Mgtr. Aguilardo Pérez Y. (Reg. 0709DNPH).

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

En el proceso de identificación, valorización de los impactos ambientales y sociales específicos, así como la categorización del EsIA; el equipo de consultores ambientales ha considerado el

concepto de evaluación de impacto ambiental, las conceptualizaciones de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y del Decreto Ejecutivo No. 1, del miércoles 01 de marzo de 2023 (modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2, de 2024), que reglamenta el capítulo III del título II del texto único de Ley anterior, considerándose la naturaleza del proyecto, su ubicación, las acciones a ejecutarse, los recursos involucrados, entre ellos: mano de obra, equipo, insumos y los residuos generados durante la implementación de las diferentes actividades y fases, que de una u otra manera pudiesen ejercer efectos negativos sobre el entorno.

### **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**

El estado actual del medio en que se desarrollara el proyecto se verá afectado por la interacción entre los diferentes componentes ambientales, ya que en tiempos remotos ha existido una alta intervención humana en los alrededores del polígono en donde se desarrollara el proyecto. Por lo tanto, la evaluación de los impactos que el proyecto generará tendrá muy baja afectación hacia los factores físicos y socioeconómicos, en un mayor grado el aspecto biológico, a pesar que han estado intervenidos.

En el presente capítulo de identificaran y evaluaran los impactos que se generaran en las etapas del proyecto, con base en el conocimiento de los aspectos técnicos y de la caracterización ambiental presente en el área, y el medio ambiente potencialmente afectado tanto en el Área de Influencia Directa (AID) (proyecto) y Área de Influencia Indirecta (AII), los alrededores fuera del área de la zona del proyecto. El siguiente cuadro muestra la situación ambiental previa con respecto a las situaciones esperadas durante el desarrollo del proyecto en mención:

| Componente ambiental                   | Situación ambiental actual  | Situación ambiental esperada con el proyecto  |
|--|---|---|
| <b>Físico</b><br>Agua<br>Suelo<br>aire | Dentro del área de proyecto, el componente físico se encuentra parcialmente afectado por la acción antropogénica, encontrando una topografía bien definida, no existe fuentes hídricas dentro del polígono, y la zona posee una calidad el aire regular, con niveles de ruido por debajo de lo permisible, lo cual es ratificado por los laboratorios realizados. | Al ser el proyecto de construcción de un edificio, sobre un área ya impactada, la calidad del aire desmejorará en un porcentaje mientras este en la etapa de construcción y habrá una alteración definitiva durante la operación del mismo. Es importante que los impactos a generar se mitigaran y controlaran con la aplicación del PMA del proyecto. |
| <b>Biológico</b><br>Flora<br>Fauna     | Este componente ambiental se encuentra altamente alterado por la acción antropogénica; lo que ha cambiado el estado natural de la vegetación. La fauna está directamente relacionada con la vegetación existen, aun así, la fauna esta alterada en sus condiciones naturales debido al alto grado de perduración que recibe este sitio por la acción humana.      | Este factor se desmejorará en gran parte, ya que pasará de un lote baldío y pastoreo a una acción residencial.  |
| <b>Socioeconómico</b>                  | La situación socioeconómica actual del AID del proyecto, se centra en desarrollo comercial y residencial del área, lo que es acorde con el planteamiento del proyecto   | Se espera un proyecto social y residencial de alta demanda y aceptación.  |

*Fuente: Equipo consultor*

## 8.2 Analizar los criterios de protección ambiental, determinando 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

Con la finalidad de determinar la categoría del EsIA, utilizamos la normativa existente, específicamente el artículo 22 del Decreto Ejecutivo No. 1, del miércoles 01 de marzo de 2023, el cual establece los criterios de protección ambiental que se deben considerar y analizar para establecer la categoría del estudio.

### Matriz de Categorización del EsIA

| Criterio   | No ocurre significativamente | Negativo significativo |           |             |           |
|--|------------------------------|------------------------|-----------|-------------|-----------|
|  |                              | Directo                | Indirecto | Acumulativo | Sinérgico |
| <b>Criterio 1. Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general:</b>  |                              |                        |           |             |           |
| Este proyecto se considera de bajo impacto puesto que no altera significativamente ninguno de los ítems expuestos en este criterio y aquel que de alguna manera muestre relación no se considera significativo ya que a medida que se desarrolle será atendido dentro de la dinámica de la ejecución, como por ejemplo el manejo de residuos domésticos o domiciliarios. La zona donde se ubicará el residencial, ya está alterada por las actividades antropogénicas; es una zona, con diferentes tipos de actividades en estos rubros. |                              |                        |           |             |           |
| 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                            |                        |           |             |           |
| b) Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;  | x                            |                        |           |             |           |
| c) Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;   | x                            |                        |           |             |           |
| d) Proliferación de patógenos y vectores sanitarios;   | x                            |                        |           |             |           |
| e) Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.   | X                            |                        |           |             |           |
| <b>Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales:</b>  |                              |                        |           |             |           |
| No se afectará ni se presentarán alteraciones significativas sobre la calidad, ni cantidad de los recursos, debido a que el lugar destinado para el proyecto, es un terreno intervenido 100% en el pasado, eliminando toda cobertura vegetal existente y por consiguiente la fauna del área.   |                              |                        |           |             |           |
| a) La alteración del estado actual de suelos;  | x                            |                        |           |             |           |
| b) La generación o incremento de procesos erosivo;   | x                            |                        |           |             |           |
| c) La pérdida de fertilidad en suelos;   | x                            |                        |           |             |           |
| d) La modificación de los usos actuales del suelo;   | x                            |                        |           |             |           |
| e) La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo;   | x                            |                        |           |             |           |
| f) La alteración de la geomorfología;  | x                            |                        |           |             |           |

|  |   |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|
| g) La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea; | X |  |  |  |  |
| h) La modificación de los usos actuales del agua;  | X |  |  |  |  |
| i) La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.   | X |  |  |  |  |
| j) La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.   | X |  |  |  |  |
| k) La alteración del régimen hidrológico.  | X |  |  |  |  |
| l) La afectación sobre la diversidad biológica;  | X |  |  |  |  |
| m) La alteración y/o afectación de los ecosistemas;  | X |  |  |  |  |
| n) La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;  | X |  |  |  |  |
| o) La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;  | X |  |  |  |  |
| p) La introducción de especies de flora y fauna exóticas.  | X |  |  |  |  |

**Criterio 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico:**

No aplica; el terreno no se encuentra en el área protegida.

|  |   |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|
| a) La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento; | X |  |  |  |  |
| b) La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico;                                      | X |  |  |  |  |
| c) La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas;                                    | X |  |  |  |  |
| d) La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;  | X |  |  |  |  |
| e) Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.  | X |  |  |  |  |

**Criterio 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos:**

No aplica; con el proyecto no se genera ninguna afectación relacionada con este criterio.

|   |   |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|
| a) El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente;  | X |  |  |  |  |
| b) La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;   | X |  |  |  |  |
| c) La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales;  | X |  |  |  |  |
| d) Afectación a los servicios públicos;   | X |  |  |  |  |
| e) Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos; | X |  |  |  |  |
| f) Cambios en la estructura demográfica local.  | X |  |  |  |  |

**Criterio 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:**

No aplica; el área del proyecto no presenta valor monumental, arqueológico e histórico.

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
| a) La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes; y | X |  |  |  |
| b) La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.  | X |  |  |  |

*Fuente: Equipo consultor*

En cuanto a las Categorías de Estudios de Impacto Ambiental, podemos señalar que:

- ✓ “**Estudio de Impacto Ambiental Categoría I:** Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidas en la lista taxativa prevista en este Reglamento, que pueden generar impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales significativos...”
- ✓ “**Estudio de Impacto Ambiental Categoría II:** Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades, incluidos en la lista taxativa prevista en el Decreto No. 1, cuya ejecución pueda ocasionar impactos ambientales negativos de carácter significativo que puedan afectar parcialmente al ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente. Se entenderá, para los efectos de este reglamento que habrá afectación parcial del ambiente cuando el proyecto, obra o actividad, no genere impactos ambientales negativos de tipo acumulativo o sinérgico”.
- ✓ “**Estudio de Impacto Ambiental Categoría III:** Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades, incluidos en la lista taxativa prevista en este Reglamento, cuya ejecución pueda ocasionar impactos ambientales negativos de tipo indirecto, acumulativo y/o sinérgico de significación cuantitativa y/o cualitativa, que ameriten, por tanto, un análisis más profundo para su evaluación y la identificación y aplicación de las medidas de mitigación correspondientes”.

En base a las definiciones anteriores y al análisis practicado en la tabla anterior y según lo dispone el Decreto Ejecutivo No. 1, del miércoles 01 de marzo de 2023, el promotor del **PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA** y el equipo de consultores ambientales, establecen, que este EsIA se adscribe a la **Categoría I**, por presentan **niveles de riesgos no significativos** en los criterios establecidos.

### **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**

Por medio de la identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos, se considera en primera instancia las características del proyecto en toda su magnitud, para poder identificar los posibles impactos que se pueden producir por las diferentes actividades que conllevan a la realización del proyecto. De acuerdo al análisis practicado a los criterios de protección ambiental regulados en el Decreto Ejecutivo No. 1, del miércoles 01 de marzo de 2023 (modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2, 2024), este proyecto genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos.

Para profundizar un tanto más, del estudio se desprende que las principales actividades asociadas con el proyecto, son las típicas actividades de construcción y si identificamos estas actividades, se podrá reconocer las acciones que conllevan; esto a su vez nos facilita el reconocimiento del tipo de impactos que generaría el proyecto en cada uno de los componentes ambientales agrupados en los medios físico, biótico y socioeconómico.

Previo a la identificación y caracterización de los impactos sobre los medios físico, biológico y socioeconómico, se cumplió el siguiente proceso:

- ✓ Solicitud al promotor de toda la información relativa al proyecto.
- ✓ Recopilación y revisión de la literatura técnica y legal relacionada con proyectos similares y de otras actividades pecuarias.
- ✓ Levantamiento de la información del área del proyecto, con énfasis en los recursos naturales y aspectos relevantes del bagaje cultural, contemplando la calidad, sistema de vida y costumbres de las comunidades involucradas, a través de la ejecución del Plan de Participación Ciudadana, revisión de los Censos Nacionales de Población y Vivienda del 2000 y 2010 y el Panamá en Cifras 2009 – 2013.
- ✓ Giras periódicas, observaciones e inspecciones al área.
- ✓ Reuniones con el promotor para definir aspectos substanciales del proyecto.
- ✓ Reuniones periódicas de los consultores ambientales con el propósito de establecer interrelaciones entre las acciones del proyecto con los componentes socio-ambientales de su área de influencia.

El proceso expresado, facilitó al equipo de consultores ambientales la identificación de los impactos positivos y negativos, que generan las acciones y actividades que se ejecutarán durante las diferentes fases del proyecto, estableciéndose que, en las fases de construcción y operación, se presentarán los principales impactos adversos sobre el entorno, pero con mayor relevancia durante la operación, dada la naturaleza del proyecto.

Una vez analizada la situación ambiental de la línea base, las transformaciones esperadas del ambiente por las acciones del proyecto y seleccionada una metodología, procedemos a

identificar, valorizar y jerarquizar los impactos positivos y negativos que el proyecto generará sobre los medios físico, biótico y socioeconómico. Los impactos ambientales para el proyecto que se presenta, son de muy baja magnitud considerando el sitio donde se realizará los trabajo y el tipo de obra a realizar. Por tanto, el mismo se Categoriza como Tipo I, para lo cual se incluyen los requerimientos del mismo según la reglamentación vigente.

**Matriz de Identificación de Impactos Ambientales para el Proyecto**

| <b>Impactos y actividades del proyecto</b>          | <b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b> |                        |                          |                               |                       | Fase de operación | Fase de abandono |
|---|-----------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------|------------------|
|   | Limpieza del área           | Adecuación del terreno | Transporte de materiales | Construcción de obras civiles | Movimiento de equipos |                   |                  |
| Riesgo de accidentes laborales y de tránsito        | X                           | X                      | X                        | X                             | X                     | X                 | X                |
| Generación de desechos sólidos, líquidos y gaseosos | X                           | X                      | X                        | X                             | X                     | X                 |                  |
| Cambios en la estructura el suelo                   | X                           | X                      | X                        | X                             | X                     | X                 |                  |
| Incremento en los niveles de ruidos                 | X                           | X                      | X                        | X                             | X                     | X                 | X                |
| Possible obstrucción de drenajes                    | X                           | X                      |                          |                               |                       |                   |                  |
| Perturbación de la Fauna                            | X                           | X                      | X                        | X                             |                       | X                 |                  |
| Generación de empleo                                | X                           | X                      | X                        | X                             | X                     |                   | X                |
| Incremento de la economía local                     | X                           | X                      | X                        | X                             | X                     | X                 | X                |
| Uso productivo del suelo                            | X                           | X                      | X                        | X                             | X                     | X                 |                  |
| Mayor adquisición a bienes                          |                             |                        |                          | X                             | X                     | X                 | X                |
| Aumento del valor agregado áreas circundantes       |                             |                        |                          |                               |                       | X                 |                  |

Fuente: Equipo consultor

**8.4 Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cuantitativa y cualitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, 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 el proceso de identificación y evaluación de los impactos ambientales de este proyecto consideraremos el concepto de evaluación perteneciente a Vicente Conesa Fernández-Vitoria (1997), que sirvan para profundizar en la intensidad de los impactos y determinar de un modo evaluativo a nivel matemático la categoría del proyecto y respalden la interpretación realizada

a los criterios propuestos por el Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023. Siendo este proyecto evaluado como Categoría I, los impactos identificados se caracterizaron de acuerdo a los siguientes criterios:

- ✓ **NATURALEZA DEL IMPACTO:** (+/-) hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones o actividades que van a actuar en las distintas etapas del proyecto.
- ✓ **INTENSIDAD:** se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa, valorado de 1 (afectación mínima) a 12 (afectación máxima al factor)
- ✓ **EXTENSIÓN:** Área de afectación del Impacto en relación con el entorno del proyecto.
- ✓ **MOMENTO:** Se refiere al tiempo en que se manifiesta el efecto el Impacto, alude al tiempo que transcurre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor.
- ✓ **PERSISTENCIA:** Se refiere al tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor retorna a sus condiciones iniciales ya sea de manera natural o por la aplicación de medidas correctivas.
- ✓ **REVERSIBILIDAD:** se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado, a sus condiciones iniciales previas a la acción una vez se ésta deje de actuar, de forma natural.
- ✓ **RECUPERABILIDAD:** se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado, a sus condiciones iniciales previas a la acción una vez ésta deje de actuar, por medio de la intervención humana.

La evaluación corresponderá a los impactos que se determinaron tengan ocurrencia durante la fase de construcción del proyecto, cabe destacar que durante esta fase se dé el caso que simultáneamente entre la fase de operatividad con la entrega y vivienda de los futuros propietarios, se haga necesario ser un poco más vigilante de evitar estos impactos.

| PONDERACIONES IMPLEMENTADAS                        |   |   |  |                                 |  |
|--|---|---|--|---------------------------------|--|
| <b>Naturaleza (N)</b>                              | <b>Intensidad (I)</b>   | <b>Extensión ®</b>                                | <b>Momento (M)</b>                                   | <b>Persistencia (P)</b>         |  |
|  |   | Puntual<br>Parcial<br>Extenso<br>Total<br>Critica | Largo plazo<br>Mediano plazo<br>Inmediato<br>Critico | Fugaz<br>Temporal<br>Permanente |  |
| Positivo +<br>Negativo -                           | Baja 1<br>Total 12  |   |  |                                 |  |
| <b>Reversibilidad ®</b>                            | <b>Recuperabilidad (RC)</b>   | <b>IMPORTACIA AMBIENTAL (IP)</b>                  |  |                                 |  |
| Corto plazo 1<br>Mediano plazo 2<br>Irreversible 4 | Rec. Inmediata 1<br>Recuperable 2<br>Mitigable 4<br>Irrecuperable 8 | $IP = \pm (3I + 2E + M + P + R + RC)$             |  |                                 |  |

Fuente: Equipo consultor

| RANGO DE LA IMPORTANCIA AMBIENTAL |              |   |  |  |  |  |  |           |
|-----------------------------------|--------------|---|--|--|--|--|--|-----------|
| Rango                             | Calificación | Consideración   |  |  |  |  |  | Categoría |
| < 22                              | Bajo         | La afectación del mismo es irrelevante en comparación con los fines y objetivos del proyecto en cuestión.                       |  |  |  |  |  | I         |
| 22 ≥ ≤ 50                         | Moderado     | La afectación del medio, no precisa prácticas correctivas o protectoras intensivas.   |  |  |  |  |  | II        |
| 50 ≥ ≤ 75                         | Severo       | Exige la recuperación de las condiciones del medio, el tiempo de recuperación exige un periodo prolongado.                      |  |  |  |  |  | II – III  |
| 75 ≥ ≤ 100                        | Critico      | Es superior al umbral aceptable, se produce una perdida permanente de la calidad del medio, NO hay posibilidad de recuperación. |  |  |  |  |  |           |

Fuente: Equipo consultor

#### Matriz de valorización de Impactos Ambientales

| Impactos y actividades del proyecto                 | N | I | E | M | P | R | RC | IP  |          |
|---|---|---|---|---|---|---|----|-----|----------|
| Riesgo de accidentes laborales y de tránsito        | - | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2  | -11 | Bajo     |
| Generación de desechos sólidos, líquidos y gaseosos | - | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | -10 | Bajo     |
| Cambios en la estructura el suelo                   | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | -9  | Bajo     |
| Incremento en los niveles de ruidos                 | - | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1  | -13 | Bajo     |
| obstrucción de drenajes                             | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | -9  | Bajo     |
| Perturbación de la Fauna                            | - | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2  | -13 | Bajo     |
| Generación de empleo                                | + | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2  | +20 | Bajo     |
| Incremento de la economía local                     | + | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 1  | +27 | Moderado |
| Uso productivo del suelo                            | + | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 1  | +17 | Bajo     |
| Mayor adquisición a bienes                          | + | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 1  | +27 | Moderado |
| Aumento del valor agregado áreas circundantes       | + | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1  | +15 | Bajo     |

Fuente: Equipo consultor

Para la valorización de la importancia de los impactos se utilizaron los rangos establecidos en el cuadro de “Rangos del Valor de la Importancia” de este numeral, estos valores se originan de la aplicación de la ecuación de Importancia Ambiental.

Para la evaluación de impactos, se ha desarrollado una matriz sobre la base de las afectaciones o beneficios generados por el proyecto. La matriz desarrollada es una variante donde se muestran los impactos ambientales identificados y se determina la importancia de cada uno, asignando los valores que correspondan de acuerdo a los criterios de evaluación y clasificación. Las fases estudiadas en la matriz de importancia para la valoración de impactos, corresponden a la fase de construcción, esto obedece a la relevancia que tiene esta fase respecto de la demás, puesto de que la mayor parte de los impactos ocurren dentro de ella.

No está por demás indicar que los impactos no significativo son aquellos que pueden ser atenuados mediante procesos conocidos sin la aplicación de técnicas ambientales específicas, sus efectos al ambiente son temporales y reversibles; mientras que los impactos significativos

para este caso concreto, son aquellos que necesariamente requieren del diseño y ejecución de medidas y especificaciones ambientales particulares que al ser ejecutadas permiten reducir o minimizar tales efectos; los impactos altamente significativos son aquellos que producirán efectos que afecten al ambiente y, que de no tomar las medidas necesarias y realizar un monitoreo permanente, sus daños negativos al ambiente pueden ser irreversibles.

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

Considerando todos los elementos contundentes en relación a los criterios de protección ambiental establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, Artículo 22, las actividades que se llevarán a cabo para el desarrollo de este respectivo proyecto atribuyen a la producción de impactos ambientales que, si bien es cierto, y tomando en cuenta las características de los medios físicos, biológicos, socioeconómicos, culturales entre otros aspectos de relevancia del entorno, se producirán impactos ambientales negativos bajos o leves.

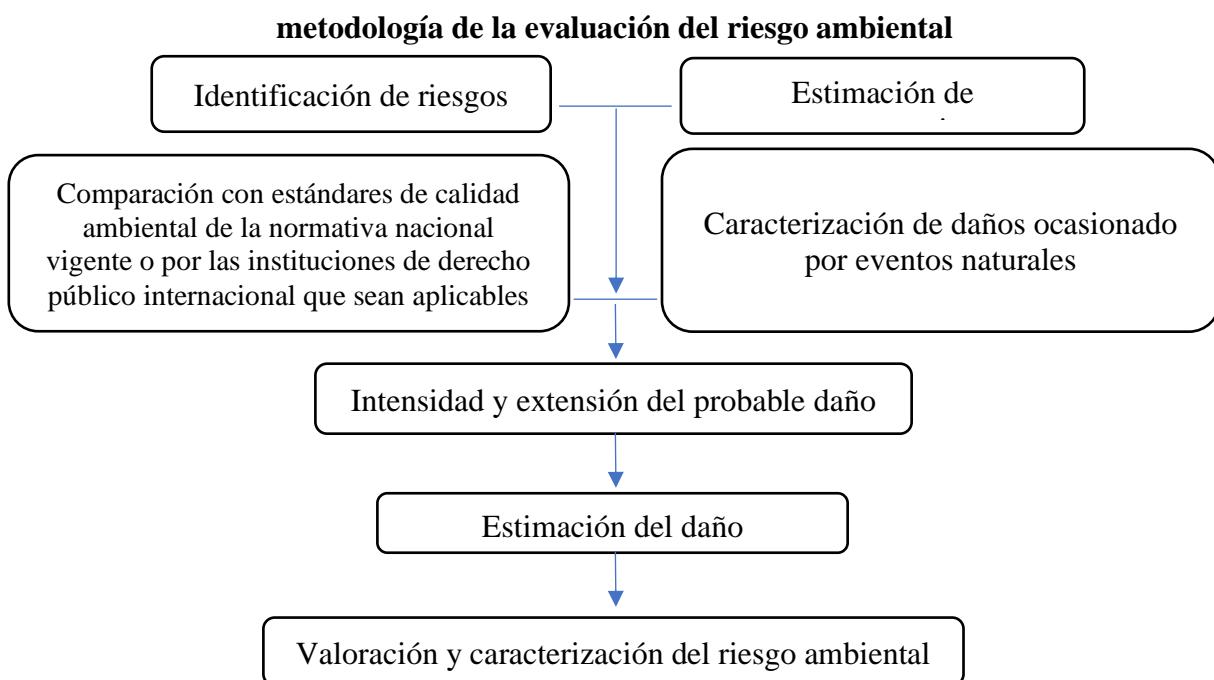
La evaluación pertinente de las acciones que se llevarán a cabo durante el desarrollo del proyecto, promete que los mismos se evidenciarán. Sin embargo, dado la existencia de elementos de fuerza mayor, como la presencia antropogénica permanente en el sitio, los elementos naturales en cuanto a la vegetación del lugar (flora), la fauna es irrelevante desde la perspectiva de la conservación, ya que han sido alteradas en su estado natural mucho antes que este proyecto. Las condiciones físicas del lugar con respecto al tipo de proyecto y la magnitud de este, conlleva que estos elementos no tendrán una afectación debido a que estos elementos o factores (aire, agua, condiciones climáticas) son irrelevantes o poco susceptibles a cambios abruptos a las transformaciones esperadas. La calidad y uso del suelo del lugar, se caracterizan ser un área netamente comercial desde la perspectiva socioeconómica. Otro aspecto de importancia del lugar, que la puesta en marcha del mismo no alterará las costumbres y tradiciones de los lugareños sin afectar su estilo de vida, a su vez que traerá beneficio desde la perspectiva socioeconómica en menor grado.

Como puede observarse, en la matriz se identificaron doce (11) impactos ambientales, de los cuales siete (6) son considerados negativos NO significativos y cinco (5) impactos positivos, hacen referencia a la generación de empleo y otros aspectos socioeconómicos. Por las consideraciones antes expuestas, este respectivo estudio de impacto ambiental se adscribe a la Categoría I.

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

Para la identificación y valorización de los posibles riesgos ambientales generados por el proyecto en mención, hemos recurrido a la Guía de Evaluación de Riesgos Ambientales (2010) norma UNE 150008 2008 (Evaluación de riesgos ambientales), en la que propone un modelo estandarizado para la identificación, análisis y evaluación de los posibles riesgos ambientales que se generarán en las actividades del respectivo proyecto antes mencionado.

El siguiente gráfico, muestra la metodología para la identificación, análisis y evaluación de los riesgos ambientales que posiblemente se generen en las actividades del proyecto en mención, en su área específica y/o alrededores.



Para tales efectos, se han identificado los siguientes riesgos ambientales probables que se puedan generar durante el desarrollo de las actividades que conlleva el proyecto. Esto se presentan en el siguiente cuadro:

**Riesgos posibles identificados para el desarrollo del proyecto**

| Riesgo                            | Área del Riesgo  |
|-----------------------------------|--|
| Accidentes laborales.             | <u>Principales Sitios:</u><br>Caminos internos, área de limpieza con maquinarias |
| Derrame de Aceites y Combustible. | Maquinaria en general.   |

Una vez identificados los posibles riesgos ambientales que se generarán durante el desarrollo del proyecto, se realizarán la siguiente metodología para su valoración:

**Estimación de la probabilidad:** Durante la evaluación se debe asignar a cada uno de los escenarios una probabilidad de ocurrencia en función a los valores de la escala, según cuadro:

**Rangos de estimación probabilística**

| Valor | Probabilidad       |   |
|-------|--------------------|---|
| 5     | Muy probable       | < una vez a la semana                     |
| 4     | Altamente probable | > una vez a la semana y < una vez al mes  |
| 3     | Probable           | > una vez al mes y < una vez al año       |
| 2     | Possible           | > una vez al año y < una vez cada 05 años |
| 1     | Poco probable      | > una vez cada 05 años                    |

*Fuente: En base a Norma UNE 150008-2008 – Evaluación de riesgos ambientales.*

**Estimación de la gravedad de las consecuencias:** La estimación de la gravedad de las consecuencias se realiza de forma diferenciada para el entorno natural, humano y socioeconómico. Para el cálculo del valor de las consecuencias en cada uno de los entornos:

**Formulario para la estimación de la gravedad de las consecuencias**

| Gravedad               | Límites del entorno                    | Vulnerabilidad                   |
|------------------------|--|----------------------------------|
| Entorno natural        | =Cantidad + 2 peligrosidad + extensión | +Calidad del medio               |
| Entorno humano         | =Cantidad + 2 peligrosidad + extensión | +Población afectada              |
| Entorno socioeconómico | =Cantidad + 2 peligrosidad + extensión | +Patrimonio y capital productivo |

*Fuente: En base a norma UNE 150008 2008 – Evaluación de riesgos ambientales.*

- ✓ **Cantidad:** Es el probable volumen de sustancia emitida al entorno.
- ✓ **Peligrosidad:** Es la propiedad o aptitud intrínseca de la sustancia de causar daño (toxicidad, posibilidad de acumulación, bioacumulación, etc.).
- ✓ **Extensión:** Es el espacio de influencia del impacto en el entorno.
- ✓ **Calidad del medio:** Se considera el impacto y su posible reversibilidad.
- ✓ **Población afectada:** Número estimado de personas afectadas.
- ✓ **Patrimonio y capital productivo:** Se refiere a la valoración del patrimonio económico y social (patrimonio histórico, infraestructura, actividad agraria, instalaciones industriales, espacios naturales protegidos, zonas residenciales y de servicios).

La valoración conduce a establecer rangos definidos, según lo mostrado en los cuadros siguientes:

### Rangos de los límites de los entornos

| SOBRE EL ENTORNO HUMANO         |          |                |                              |                    |
|---------------------------------|----------|----------------|------------------------------|--------------------|
| Valor                           | Cantidad | Peligrosidad   | Extensión                    | Población afectada |
| 4                               | Muy alta | Muy peligrosa  | Muy extenso                  | Muy Alto           |
| 3                               | Alta     | Peligrosa      | Extenso                      | Alto               |
| 2                               | Poca     | Poco peligrosa | Poco extenso (Emplazamiento) | Bajo               |
| 1                               | Muy poca | No peligrosa   | Puntual (Área afectada)      | Muy bajo           |
| SOBRE EL ENTORNO NATURAL        |          |                |                              |                    |
| Valor                           | Cantidad | Peligrosidad   | Extensión                    | Población afectada |
| 4                               | Muy alta | Muy peligrosa  | Muy extenso                  | Muy elevada        |
| 3                               | Alta     | Peligrosa      | Extenso                      | Elevada            |
| 2                               | Poca     | Poco peligrosa | Poco extenso (Emplazamiento) | Media              |
| 1                               | Muy poca | No peligrosa   | Puntual (Área afectada)      | Baja               |
| SOBRE EL ENTORNO SOCIOECONOMICO |          |                |                              |                    |
| Valor                           | Cantidad | Peligrosidad   | Extensión                    | Población afectada |
| 4                               | Muy alta | Muy peligrosa  | Muy extenso                  | Muy alto           |
| 3                               | Alta     | Peligrosa      | Extenso                      | Alto               |
| 2                               | Poca     | Poco peligrosa | Poco extenso (Emplazamiento) | Bajo               |
| 1                               | Muy poca | No peligrosa   | Puntual (Área afectada)      | Muy bajo           |

Fuente: En base a norma UNE 150008 2008 – Evaluación de riesgos ambientales

### Valoración de consecuencias (ENTORNO HUMANO)

| Cantidad (Según ERA) (Tn) |              |  | Peligrosidad (Según caracterización) |                |  |
|---------------------------|--------------|--|--------------------------------------|----------------|--|
| 4                         | Muy Alta     | Mayor a 500                            | 4                                    | Muy Peligrosa  | Muy inflamable, Muy tóxica, Causa efectos irreversibles inmediatos |
| 3                         | Alta         | 50 – 500                               | 3                                    | Peligrosa      | Explosiva, Inflamable, Corrosiva                                   |
| 2                         | Muy Poca     | 5 – 49                                 | 2                                    | Poco peligrosa | Combustible  |
| 1                         | Poca         | Menor a 5                              | 1                                    | No peligrosa   | Daños leves y reversibles  |
| Extensión (Km)            |              |  | Población afectada (personas)        |                |  |
| 4                         | Muy extenso  | Radio mayor a 1 km.                    | 4                                    | Muy Alto       | Más de 100   |
| 3                         | Extenso      | Radio hasta 1 Km.                      | 3                                    | Alto           | Entre 50 y 100   |
| 2                         | Poco extenso | Radio menos a 0.5 Km. (zona emplazada) | 2                                    | Bajo           | Entre 5 y 50   |
| 1                         | Puntual      | Área afectada (zona delimitada)        | 1                                    | Muy bajo       | < 5 personas   |

Fuente: UNE 150008 2008 – Evaluación de riesgos ambientales.

### Valoración de consecuencias (ENTORNO ECOLÓGICO)

| Cantidad (Según ERA) (Tn) |          |             | Peligrosidad (Según caracterización) |                |  |
|---------------------------|----------|-------------|--------------------------------------|----------------|--|
| 4                         | Muy Alta | Mayor a 500 | 4                                    | Muy Peligrosa  | Muy inflamable, Muy tóxica, Causa efectos irreversibles inmediatos |
| 3                         | Alta     | 50 – 500    | 3                                    | Peligrosa      | Explosiva, Inflamable, Corrosiva                                   |
| 2                         | Muy Poca | 5 – 49      | 2                                    | Poco peligrosa | Combustible  |

| 1             | Poca         | Menor a 5                                 | 1                 | No peligrosa | Daños leves y reversibles  |
|---------------|--------------|---|-------------------|--------------|--|
| Extensión (m) |              |   | Calidad del medio |              |  |
| 4             | Muy extenso  | Radio mayor a 1 km.                       | 4                 | Muy elevada  | Daños muy altos: Explotación indiscriminada de RRNN, y existe un nivel de contaminación alto   |
| 3             | Extenso      | Radio hasta 1 Km.                         | 3                 | Elevada      | Daños altos: Alto nivel de explotación de RRNN y existe un nivel de contaminación moderado     |
| 2             | Poco extenso | Radio menos a 0.5 Km.<br>(zona emplazada) | 2                 | Media        | Daños moderados: Nivel moderado de explotación de RRNN y existe un nivel de contaminación leve |
| 1             | Puntual      | Área afectada (zona delimitada)           | 1                 | Baja         | Daños leves: conservación de los RRNN, y no existe contaminación                               |

Fuente: UNE 150008 2008 – Evaluación de riesgos ambientales / Manual destinación del Riesgo INDECI / Ley 28804.

#### Valoración de consecuencias (ENTORNO SOCIOECONÓMICO)

| Cantidad      |              |   | Peligrosidad                    |                |   |
|---------------|--------------|---|---------------------------------|----------------|---|
| Extensión (m) |              |   | Patrimonio y capital productivo |                |   |
| 4             | Muy Alta     | Mayor a 500                               | 4                               | Muy Peligrosa  | Muy inflamable, Muy tóxica<br>Causa efectos irreversibles inmediatos  |
| 3             | Alta         | 50 – 500                                  | 3                               | Peligrosa      | Explosiva, Inflamable, Corrosiva  |
| 2             | Muy Poca     | 5 – 49                                    | 2                               | Poco peligrosa | Combustible   |
| 1             | Poca         | Menor a 5                                 | 1                               | No peligrosa   | Daños leves y reversibles   |
| 4             | Muy extenso  | Radio mayor a 1 km.                       | 4                               | Muy Alto       | Letal: Pérdida del 100% del cuerpo receptor. Se aplica en los casos en que se prevé la pérdida total del receptor. Sin productividad y nula distribución de recursos  |
| 3             | Extenso      | Radio hasta 1 Km.                         | 3                               | Alto           | Agudo: Pérdida del 50% del receptor. Cuando el resultado prevé efectos agudos y en los casos de una pérdida parcial pero intensa del receptor. Escasamente productiva   |
| 2             | Poco extenso | Radio menos a 0.5 Km.<br>(zona emplazada) | 2                               | Bajo           | Crónico: Pérdida de entre el 10% y 20% del receptor. Los efectos a largo plazo implican pérdida de funciones que puede hacerse equivalente a ese rango de pérdida del receptor, también se aplica en los casos de escasas pérdidas directas del receptor. Medianamente productiva |

|   |         |                                       |   |          |  |
|---|---------|---------------------------------------|---|----------|--|
| 1 | Puntual | Área afectada<br>(zona<br>delimitada) | 1 | Muy bajo | Perdida de entre el 1% y 2% del receptor.<br>Esta se puede clasificar los escenarios que producen efectos, pero difícilmente medido o evaluados, sobre el receptor. Alta productividad |
|---|---------|---------------------------------------|---|----------|--|

Fuente: UNE 150008 2008 – Evaluación de riesgos ambientales / Manual de Estimación del Riesgo INDECI / Ley 28804.

Finalmente, para cada uno de los escenarios identificados, se asigna una puntuación de 1 a 5 a la gravedad de las consecuencias en cada entorno, según el siguiente cuadro:

#### Valoración de los escenarios identificados

| VALOR        | VALORACIÓN | VALOR ASIGNADO |
|--------------|------------|----------------|
| Crítico      | 20 – 18    | 5              |
| Grave        | 17 – 15    | 4              |
| Moderado     | 14 – 11    | 3              |
| Leve         | 10 – 8     | 2              |
| No relevante | 7 – 5      | 1              |

Fuente: UNE 150008 2008 Evaluación de los riesgos ambientales.

**Estimación del riesgo ambiental:** El producto de la probabilidad y la gravedad de las consecuencias anteriormente estimadas, permite la estimación del riesgo ambiental. Éste se determina para los tres entornos considerados, natural, humano y socioeconómico según se muestra en la fórmula del siguiente gráfico:

#### Estimación del Riesgo Ambiental

**RIESGO= Probabilidad x Consecuencias (Entorno humano, natural y socioeconómico)**

Fuente: UNE 150008 – 2008, Evaluación de riesgos ambientales.

Para la evaluación final del riesgo ambiental, se elabora una tabla de doble entrada, según el entorno identificado (natural, humano y/o socioeconómico), en las que gráficamente debe aparecer cada escenario teniendo en cuenta su probabilidad y consecuencias, resultado de la estimación del riesgo realizado, ver siguiente tabla.

#### Estimador del riesgo ambiental Consecuencia

|              |   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------|---|---|---|---|---|---|
| Probabilidad | 1 |   |   |   |   |   |
|              | 2 |   |   |   |   |   |
|              | 3 |   |   |   |   |   |
|              | 4 |   |   |   |   |   |
|              | 5 |   |   |   |   |   |

|  |                      |       |
|--|----------------------|-------|
|  | Riesgo Significativo | 16-25 |
|  | Riesgo Significativo | 5-15  |
|  | Riesgo Leve          | 1-5   |

Fuente: En base a la Norma UNE 150008 2008 – Evaluación de los riesgos ambientales

**Evaluación de riesgos ambientales:** El escenario en la tabla según se ve en el gráfico, los riesgos se catalogan en función del color de la casilla en la que se ubican en la tabla anterior, mostrada anteriormente. Esta metodología permite una vez que se han ubicado los riesgos en la tabla antes mostrada y se han catalogado (ya sea como riesgos muy altos, altos, medios, moderados o bajos), identificar aquellos riesgos que deben eliminarse o en caso de que esto no sea posible reducirse.

**Caracterización del riesgo ambiental:** Esta es la última etapa de la evaluación del riesgo ambiental, y se caracteriza, porque el riesgo se efectúa en base a los entornos identificados como humano, natural y/o socioeconómico, previamente se determina el promedio de cada uno, expresado en porcentaje, finalmente la sumatoria y media de los entornos, el cual es el resultado final, se enmarca en uno de los tres niveles establecidos: Riesgo Significativo, Moderado o Leve. La ubicación de los escenarios en la tabla permitirá a cada organización, emitir un juicio sobre la evaluación del riesgo ambiental y plantear una mejora de la gestión para la reducción del riesgo. La evaluación de los riesgos identificados para el proyecto, se muestran en el siguiente cuadro:

**Valoración y caracterización de los riesgos identificados para el proyecto**

| No. De Riesgo | Riesgo                           | Estimación probabilística | Tipo de entorno | Estimación de la consecuencia |          |              |           |                    |
|---------------|----------------------------------|---------------------------|-----------------|-------------------------------|----------|--------------|-----------|--------------------|
|               |                                  |                           |                 | Valor                         | Cantidad | Peligrosidad | Extensión | Población afectada |
| <b>R1</b>     | Accidentes laborales.            | 2                         | Humano          | 5                             | 1        | 2            | 1         | 1                  |
|               |                                  | 1                         | Ecológico       | 5                             | 1        | 2            | 1         | 1                  |
|               |                                  | 1                         | socioeconómico  | 5                             | 1        | 2            | 1         | 1                  |
|               |                                  | 1                         |                 | 5                             |          |              |           |                    |
| <b>R2</b>     | Derrame de Aceites y combustible | 2                         | Humano          | 5                             | 1        | 2            | 1         | 1                  |
|               |                                  | 2                         | Ecológico       | 6                             | 2        | 2            | 1         | 1                  |
|               |                                  | 1                         | socioeconómico  | 5                             | 1        | 2            | 1         | 1                  |
|               |                                  | 1                         |                 | 5                             |          |              |           |                    |

R1= **valoración de 6** (valor asignado de 1), R2= **valoración de 6** (valor asignado de 1)

| VALOR        | VALORACIÓN | VALOR ASIGNADO |
|--------------|------------|----------------|
| Crítico      | 20 – 18    | 5              |
| Grave        | 17 – 15    | 4              |
| Moderado     | 14 – 11    | 3              |
| Leve         | 10 – 8     | 2              |
| No relevante | 7 – 5      | 1              |

**Formula de riesgo:**

**Riesgo= Probabilidad x Consecuencia**

$$R1= 1 \times 1 = \underline{1} \text{ y } R2= 1 \times 1 = \underline{1}$$

**Estimación del riesgo ambiental (Consecuencia)**

|              |   | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------|---|--------------|---|---|---|---|
| Probabilidad | 1 | <b>R1/R2</b> |   |   |   |   |
|              | 2 |              |   |   |   |   |
|              | 3 |              |   |   |   |   |
|              | 4 |              |   |   |   |   |
|              | 5 |              |   |   |   |   |

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| <b>Riesgo Significativo</b> | 16-25 |
| <b>Riesgo Significativo</b> | 5-15  |
| <b>Riesgo Leve</b>          | 1-5   |

Fuente: En base a la Norma UNE 150008 2008 – Evaluación de los riesgos ambientales

Los riesgos ambientales probables que se generen durante el desarrollo del proyecto, principalmente contemplados para la etapa de construcción, se consideran riesgos leves. Para la etapa de operación estos riesgos disminuyen su probabilidad de ocurrencia.

## 9.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

En la elaboración del Plan de Manejo Ambiental (PMA), se han atendido las leyes y normativas Ambientales Nacionales, con especial atención a la Ley No. 41 general del Ambiente de la República de Panamá, y su reglamentación a través del Decreto ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023 (modificado por el Decreto ejecutivo No. 2, 2024), con el PMA se establecen procedimientos y acciones a seguir con el fin de lograr que los impactos que se pueden generar no afecten de manera adversa al medio físico, biológico, socioeconómico e histórico-cultural, en todas las fases del proyecto. El PMA, incluye la descripción de la medida de mitigación, específica para cada impacto ambiental identificado en el capítulo anterior, el ente responsable de la ejecución de las medidas, las acciones de monitoreo, el cronograma de ejecución y finalmente, el costo de la gestión ambiental.

En este acápite de singular importancia, se consideran medidas conocidas y de fácil aplicación, que forman parte de las buenas prácticas de ingeniería generalmente aplicadas para minimizar los impactos inherentes a las actividades de construcción, también se incluyen medidas conocidas y de fácil aplicación, que el promotor deberá implementar, para nulificar, reducir,

corregir, prevenir o compensar los impactos ambientales adversos significativos, sobre el entorno humano y natural que se pueden generar durante el desarrollo del proyecto.

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

El plan de manejo ambiental es el instrumento que viabiliza el proyecto en sus distintas opciones para atender las afectaciones ambientales, y así poder evitar las afectaciones negativas; igualmente en caso en que ocurran los impactos negativos este plan considera las acciones para mitigar, compensar, reducir y anular dichas afectaciones.

A continuación, se presentan las medidas de mitigación las cuales el promotor pondrá en práctica para anular o compensar esas afectaciones negativas generadas por el **PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**:

### **Impacto, Accidentes laborales y de transito**

Con la construcción del proyecto, se pueden dar riesgos de accidentes a los trabajadores durante la circulación y operación de vehículos, equipos y maquinarias, e incluso por las actividades realizadas por los obreros generales; cuando se ponga en marcha el proyecto, también se prevén los accidentes de trabajadores que conducen vehículos o acciones propias del proyecto.

- ✓ Contratar personal con experiencia para dirigir los trabajos.
- ✓ Dotar de equipo de protección personal (EPP) a los colaboradores (casco, botas, guantes y máscara para soldar, principalmente) de acuerdo a la actividad que ejecutan.
- ✓ Los camiones y vehículos livianos relacionados con el proyecto circularán a la velocidad establecida por la ATTT.
- ✓ Los camiones y maquinas utilizados deben llevar un adecuado plan de mantenimiento, los operadores deben contar con los requisitos mínimos a nivel de experiencia y documentación.
- ✓ Los sitios de trabajos se mantendrán limpios y ordenados; los objetos cortantes y punzocortantes se colocarán en lugares previamente seleccionados y señalizados; los materiales de construcción se apilarán adecuadamente dentro del polígono.
- ✓ Identificación de los factores de riesgos de la obra y desarrollo de un plan de acción, que promueva condiciones de trabajo seguras y saludables.
- ✓ Todos los camiones, maquinaria pesada y vehículos livianos que se utilicen para trasladar el personal, insumos y equipos deben contar con el revisado actualizado y sus conductores, además de contar con la licencia vigente y adecuada al tipo de vehículo, deben contar con experiencia en caminos de difícil acceso.

- ✓ Se aplicará el Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008 del Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, "Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de Construcción".
- ✓ Todos los vehículos y conductores relacionados con el proyecto acatarán lo dispuesto en el Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá.
- ✓ Prohibir la utilización de equipos, maquinarias, vehículos o cualquier implemento del proyecto a personas que estén bajo el efecto de bebidas alcohólicas y/o medicamentos que afecten su condición física.
- ✓ Utilización de equipo pesado, camiones y vehículos en buenas condiciones mecánicas y con un mantenimiento preventivo adecuado.
- ✓ Contar con las debidas señalizaciones de tránsito, referente al trabajo de equipo pesado en el área.
- ✓ Se debe contar con un botiquín de primeros auxilios, ubicado en un lugar conocido por todo el personal. Al menos, un trabajador debe estar capacitado en brindar los primeros auxilios.
- ✓ Se debe contar, en un lugar visible de la obra, con los números telefónicos de los centros médicos públicos más importantes (Centro de Salud, Hospital y Policlínica de la CSS) y del Cuerpo de Bomberos.
- ✓ Dictar una charla de inducción al personal de la obra antes de iniciar sus labores. Los temas a tratar serán: plan de manejo ambiental, medidas de seguridad e higiene, primeros auxilios, uso de extintores y equipo de protección personal u otra. La misma se debe dictar considerando el grado de educación de los trabajadores, al estilo conversatorio durante media jornada laboral y de forma didáctica
- ✓ Comunicar a todos los actores directos del proyecto, Contratista y Sub-Contratistas u otros los aspectos legales, medidas de buenas prácticas de construcción, el plan de manejo ambiental, medidas de seguridad y salud ocupacional, manejo de residuos y desechos, entre otros. Documentar.
- ✓ Auditarse internamente el cumplimiento del plan de manejo ambiental, normas u otros requisitos del proyecto.
- ✓ Colocar señalización preventiva alrededor de las estructuras no terminadas, y colocar los letreros de prohibición de entrada en las áreas trabajadas del proyecto.

### **Impacto, Generación de desechos sólidos, líquidos y gaseosos.**

La generación de desechos sólidos se dará por actividades de adecuación del terreno y domésticas relacionadas con el consumo de alimentos por los trabajadores, en la fase de construcción. Contaminación a causa de derrames accidentales de aceites, grasas y combustibles utilizados, por vehículos, maquinarias y equipos usados en el área, en la construcción del proyecto; y que pueden alterar la composición, estructura, capacidad y aptitudes del suelo donde se desarrolla el proyecto residencial.

- ✓ Mantener en el proyecto tanques con tapas o bolsas plásticas para recoger la basura generada y llevarla al vertedero.
- ✓ Implementación de una adecuada recolección y manejo de los desechos sólidos domésticos, que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los colaboradores, instalación de recipientes para depositar los desechos, recolección y transporte y disposición final de éstos al vertedero municipal u empresa dedicada a estos trabajos (fase de construcción y fase de operación).
- ✓ Realizar la limpieza del sitio del proyecto, recoger los desechos generados, resto de materiales de construcción y depositarlo en un autorizado o el vertedero municipal.
- ✓ El traslado de los materiales y otros insumos requeridos por el proyecto se realizará de acuerdo a las necesidades y se optimizará su uso, para evitar que terminen convirtiéndose en residuos.
- ✓ Realizar mantenimiento preventivo a los equipos y máquinas que trabajan en el proyecto para evitar el derrame de desechos tantos líquidos como gaseosos.
- ✓ La empresa promotora deberá instalar letrinas portátiles para el uso de los trabajadores en la etapa de construcción.
- ✓ En la medida de lo posible, se evitará utilizar todos los equipos simultáneamente.
- ✓ De ser necesario, se aplicar agua (carros cisternas-verano) en áreas y sitios propensos a generar polvo. (se tramitará el respectivo permiso de agua en MiAmbiente).
- ✓ En caso de reparaciones imprevistas en el sitio de trabajo se debe colocar materiales impermeables.
- ✓ Mantener en el área material secante (arena, aserrín, esponjas), para que, en caso de derrames de combustibles o lubricantes, se pueda cubrir el área afectada con el material secante. Una vez absorbido el contaminante remover el material, colocarlo en bolsa y llevarlo al vertedero. Igualmente, los residuos sólidos generados (basura, empaques), y los orgánicos deben almacenarse en sitios techados.

### **Impacto, Cambios en la estructura el suelo**

Con la construcción del proyecto, se dará una transformación al área a desarrollar, dándole otro uso comercial al ya existente.

- ✓ Los trabajos de construcción se realizarán según las especificaciones del plano (ver plano adjunto).
- ✓ Evitar el paso innecesario de maquinaria y equipo en lugares y áreas que no serán intervenidas o desarrolladas.

### **Impacto, Incremento en los niveles de ruidos.**

La generación de ruidos es ocasionada por vehículos, maquinarias y equipos utilizados, durante la fase de construcción del proyecto.

- ✓ El equipo pesado, camiones y vehículos livianos operarán en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape.
- ✓ Utilizar estrictamente el equipo pesado y camiones necesarios y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de emisiones de gases, ruidos y polvo.
- ✓ Durante la fase de construcción y operación se laborará en horario diurno (7:30 am a 5:30 pm); de existir cambios en el horario se notificará por escrito a la autoridad pertinente.
- ✓ Adoptar las normativas vigentes en lo relacionado al control de los ruidos.
- ✓ Instrucción a los colaboradores para que hablen en voz baja (no gritar).
- ✓ Cuando se descarguen los vehículos que transportan los materiales o equipo, se evitará realizar acciones que ocasionen aumentos en los niveles de ruido que perturben a los vecinos (tirar los materiales, acelerar los motores, activar la bocina del vehículo, etc.).

### **Impacto, Posible obstrucción de drenajes pluviales**

- ✓ Restringir equipo pesado a los sitios estrictamente necesarios para evitar movimientos innecesarios de suelo, que puede ser arrastrado por el agua de escorrentía a los drenajes pluviales y fluviales cercanos a la obra.
- ✓ Contar con un sistema de drenajes para no interrumpir el flujo de las aguas de escorrentía.
- ✓ El suelo, agregados pétreos y desechos sobrantes, se deben colocar en sitios donde no sean arrastrados a los drenajes pluviales cercanos a la obra.
- ✓ Cuando se lave el equipo y el área de trabajo, se evitará que desechos u otro material sean arrastrados a los drenajes pluviales y fluviales cercanos a la obra.
- ✓ Toda la tierra removida debe ser compensada hacia las áreas con depresión o menor altura de cota, cumpliendo con la norma técnica de corte y relleno.
- ✓ En los sitios de corte cercanos al proyecto se dispondrá de un capataz permanente, el cual llevará control del corte a objeto de evitar que rocas o suelo removido afecten la estructura de drenajes existentes.
- ✓ Asignar un lugar apropiado para el almacenamiento de agregados de petróleo (combustibles y aceites), que puedan ser transportados por las aguas pluviales.
- ✓ Promover la recolección de desechos sólidos y desperdicios, para evitar estancamientos de aguas pluviales.

## **Impacto, Perturbación a la Fauna**

La fauna terrestre asociada al área del proyecto será perturbada por las actividades de construcción, sobre todo, las vinculadas con la generación de ruidos, la circulación de vehículos, equipos y maquinarias, el movimiento y voces de los trabajadores. Durante la operación del proyecto, esta fauna continuará siendo perturbada por los ruidos de los mismos empleados y feligreses, al desplazarse y realizar sus actividades cotidianas; así como por el traslado de personas en transporte, el tránsito de vehículos varios, la realización de trabajos que producen ruidos molestos, entre otras acciones.

- ✓ Dictar charlas para concientizar a los empleados de la protección del ambiente y la prohibición de la caza.
- ✓ Se concientizará a todos los empleados en la protección e importancia del ambiente; se enfatizará en la prohibición de la caza.
- ✓ Colocar letreros para informar sobre la prohibición de la tala y caza en el polígono del proyecto y otras fincas adyacentes que son propiedad de los dignatarios de la empresa promotora.
- ✓ Cumplir con la Ley de Vida Silvestre.

### **9.1.1 Cronograma de ejecución**

El cronograma de ejecución de las medidas de mitigación que presentamos en la tabla siguiente, se ha formulado considerado que la mayor parte de éstas se implementarán en la fase de construcción del proyecto, que se ejecutará en un período de aproximadamente seis meses, algunas solo en esta fase, otras en la fase de operación, y algunas en ambas fases.

**Cronograma de ejecución de las medidas de mitigación en cada impacto**

| Impactos Ambientales<br>(Medidas ambientales incluidas en cada uno de los impactos) | Construcción<br>(periodo en meses) |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Fuera del EsIA presentado |          |
|---|------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---------------------------|----------|
|   | 1                                  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | Operación                 | Abandono |
| Riesgo de accidentes laborales y de transito  |                                    |   | x | x | x | x | x | x | x | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x                         | x        |
| Generación de desechos sólidos, líquidos y gaseosos                                 | x                                  | x | x | x | x | x | x | x | x | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x                         |          |
| Cambios en la estructura el suelo   | x                                  | x | x | x | x | x | x | x | x | x  | x  | x  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                           |          |
| Incremento en los niveles de ruidos.  | x                                  | x | x | x | x | x | x | x | x | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x                         |          |
| Obstrucción de drenajes pluviales   | x                                  | x | x | x | x | x | x | x | x | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x                         |          |
| Perturbación a la Fauna   | x                                  | x | x | x | x | x | x | x | x | x  | x  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                           |          |
| Generación de empleo  | x                                  | x | x | x | x | x | x | x | x | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x                         |          |
| Incremento de la economía local   | x                                  | x | x | x | x | x | x | x | x | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x                         |          |
| Uso productivo del suelo  | x                                  | x | x | x | x | x | x | x | x | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x                         |          |
| Mayor adquisición a bienes  | x                                  | x | x | x | x | x | x | x | x | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x                         |          |
| Aumento del valor agregado áreas circundantes                                       | x                                  | x | x | x | x | x | x | x | x | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x                         |          |

Fuente: Consultores Ambientales que elaboraron el EsIA

### **9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental**

El monitoreo ambiental tiene como objetivo fundamental, evaluar el grado de cumplimiento en la ejecución de las medidas de mitigación y simultáneamente verificar la eficiencia de estas medidas, en función de la eliminación, reducción, corrección o mitigación de los efectos nocivos a los componentes socio ambientales. Como acotamos en el acápite anterior, es responsabilidad del promotor, ejecutar las medidas y medir su eficiencia aplicando un programa de monitoreo, bajo la supervisión de las instituciones anotadas en el acápite anterior.

Posterior al inicio del proyecto, desde la etapa de construcción, debe realizarse una evaluación periódica integrada y permanente de las variables ambientales.

- ✓ Es función de los promotores velar por la eliminación, reducción, corrección o mitigación de los efectos contrarios a todo componente ambiental (aire, agua, suelo, e igualmente sobre el medio socioeconómico).
- ✓ El Ministerio del Ambiente, las unidades ambientales sectoriales, SINAPROC, Municipio de Santiago, el Cuerpo de Bomberos, entre otras, tendrán la responsabilidad de supervisar o fiscalizar el cumplimiento de ejecutar dicho monitoreo.
- ✓ Se requerirá la presencia de especialistas en cada área de trabajo para la ejecución de las medidas establecidas en el PMA. Estos especialistas incluyen aquellos que conozcan sobre elementos físicos y de infraestructura y otro sobre biológicos.
- ✓ Los Promotores y/o Contratista, tendrá el compromiso de presentar informes semestrales sobre las diferentes actividades dentro de las etapas del proyecto, el movimiento de tierras, el manejo de residuos sólidos y líquidos, depósitos de materiales excedentes, entre otros, así como los problemas colaterales que puedan suscitarse.

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

No aplica para esta categoría de EsIA.

### **9.3 Plan de prevención de riesgos ambientales**

Este componente del PMA 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 los fenómenos naturales o errores en las acciones humanas.

Los riesgos ecológicos producidos por factores naturales pueden ser los ocasionados por exposición a vectores de enfermedad, crecidas de ríos y quebradas, vientos huracanados, lluvias, o por acciones indebidas como el incendio, derrame de sustancias tóxicas, explosiones, y otras.

## Objetivos

- ✓ Cumplir con la normativa legal referente a la seguridad y salud ocupacional vigente en la República de Panamá.
- ✓ Prevenir o disminuir la ocurrencia de accidentes y riesgos de tipo ambiental.
- ✓ Salvaguardar la salud de las personas y la calidad del ambiente en general.

Los riesgos potenciales asociados a las actividades del proyecto, están relacionadas a las actividades en la etapa de operación, sobre todo en las excavaciones y transporte del material por acciones de la naturaleza.

### Plan de Prevención de Riesgos

| Riesgos                  | Ubicación  | Acciones  | Responsable                           |
|--------------------------|--|---|---------------------------------------|
| Accidentes laborables    | Área de operación.<br>Equipos y maquinaria rodante | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Contratar solamente personal idóneo y capacitado; con experiencia en los trabajos asignados, especialmente donde se requiera el uso de maquinarias y equipos.</li> <li>✓ Dotar de equipo de seguridad a los trabajadores (botas, cascos, guantes, gafas, orejeras, protectores de nariz).</li> <li>✓ Mantener un vehículo en el proyecto para los primeros auxilios</li> <li>✓ Los equipos y herramientas deben permanecer en condiciones adecuadas para el trabajo. En caso de algún desperfecto, solo personal autorizado e idóneo podrá repararlo.</li> <li>✓ Capacitar a trabajadores y operarios en general.</li> </ul> | Jefe del Proyecto o jefe de Seguridad |
| Derrame de hidrocarburos | Maquinarias en general                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aplicar mantenimiento mecánico periódico al equipo y maquinaria.</li> <li>✓ Mantener material absorbente en el área de trabajo y mecánica menor.</li> <li>✓ Realizar los trabajos mecánicos si es posible en un taller fuera del sitio del proyecto.</li> <li>✓ Utilizar un envase de seguridad adecuado para evitar la contaminación del medio ambiente</li> </ul>  | Jefe de Seguridad o jefe del Proyecto |

|                        |  |  |                                       |
|------------------------|--|--|---------------------------------------|
| Accidentes de tránsito | Vías de acceso al área del proyecto, y en las carreteras principales | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Contratar solamente personal con experiencia en manejo de maquinaria y equipo pesado.</li> <li>✓ Regular la velocidad de los vehículos y maquinarias.</li> <li>✓ Colocar señales preventivas en el área.</li> </ul> | Promotor, ATTT                        |
| Daños a terceros       | Toda el área del proyecto  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Restringir la entrada de visitantes al área de trabajo</li> <li>✓ Colocación letreros de señales preventivas en los accesos al proyecto.</li> </ul>   | Jefe de seguridad o jefe del Proyecto |
| Incendios              | Toda el área del Proyecto  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Capacitar al personal del proyecto en medidas de prevención y contención de incendios generales</li> </ul>  | Promotor                              |

Fuente: Consultores Ambientales que elaboraron el EsIA

## Prevenciones Generales

| Prevenciones generales   |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizar equipo de protección personal adecuado y en buen estado (ropa y zapatos).</li> <li>✓ Botiquín adecuado y disponible.</li> <li>✓ Capacitación en primeros auxilios.</li> <li>✓ Mantener condiciones de higiene y salud en campamento.</li> <li>✓ Usar ropa adecuada para trabajo en campo y condiciones climáticas.</li> <li>✓ Usar protector solar.</li> <li>✓ Disponer de suficiente agua y comida.</li> <li>✓ Planificación del trabajo (botiquín, GPS, radios, baterías).</li> <li>✓ Evitar el trabajo en solitario, mantenerse siempre comunicado.</li> <li>✓ Entregar y velar por el uso adecuado de equipo de protección auditiva.</li> <li>✓ Adecuado mantenimiento a vehículos, maquinaria y herramientas.</li> <li>✓ Realizar adecuado mantenimiento a la máquina de perforación.</li> <li>✓ Realizar vigilancia médica al personal.</li> <li>✓ Controlar tiempo de exposición.</li> <li>✓ Capacitar al personal en levantamiento de cargas y posturas adecuadas.</li> <li>✓ Tener jornadas de trabajo con descansos planificados.</li> </ul> |

Fuente: Consultores Ambientales que elaboraron el EsIA

## 9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

No aplica para esta categoría de EsIA.

## **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 esta categoría de EsIA.

## **9.6 Plan de Contingencia**

El plan de contingencia debe ser de conocimiento de todo el personal, además se debe disponer en un lugar visible en las instalaciones temporales dentro del área proyecto (Mural informativo), de un listado con los teléfonos de las Instituciones relacionadas a la asistencia médica y de seguridad para casos de emergencia; como: Hospitales públicos, Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional, SINAPROC; entre otras. Los extintores deben estar al alcance de todos, en un lugar accesible y se debe instruir al personal en el uso de este. La rapidez con que actúe el personal ante un accidente puede reducir las pérdidas materiales y humanas. Es por ello por lo que el Plan de Contingencia que se presenta, a continuación, tiene como propósito establecer una serie de acciones, tendientes a atender situaciones de emergencia durante la ejecución del proyecto. Este plan también determina los recursos físicos y humanos y la metodología para responder oportuna y eficazmente ante una emergencia.

### **Objetivo**

Definir y planificar las acciones para prevenir, manejar y controlar incidentes, accidentes y/o estados de emergencia de manera oportuna, rápida y efectiva que puedan derivarse de las actividades y zonas que comprenden el proyecto.

### **Prevención y control del riesgo y medidas de contingencia.**

Los riesgos de este emplazamiento son clasificados por su tipología como sigue:

- ✓ **Riesgos de seguridad:** Generalmente con accidentes de baja probabilidad, de alto grado de exposición y de graves consecuencias; efectos agudos e inmediatos. El enfoque está en la seguridad humana y la prevención de pérdidas, en el trabajo.
- ✓ **Riesgos de la salud:** Generalmente con accidentes de alta probabilidad, de exposiciones de bajo nivel, período latente prolongado, efectos demorados. El enfoque está en la salud humana, con consecuencias en las instalaciones de trabajo.
- ✓ **Riesgos ecológicos y ambientales:** Efectos sutiles, múltiples interacciones entre la población, comunidades y ecosistemas. El Riesgo se toma muchas veces como simple “probabilidad de ocurrencia” del evento, pero esto no encierra todos los factores del peligro. Sin lugar a dudas el índice del peligro tiene una evidente relación con la posibilidad de que ocurra el evento; pero, asimismo, va a tenerla con la vulnerabilidad del medio expuesto y con el tiempo de exposición a que ocurra el evento. Seguidamente se desarrolla el Plan de Contingencia.

La estructura del plan de contingencia contempla los siguientes aspectos básicos:

- ✓ **Plan estratégico:** se describirá la operación del proyecto de construcción, 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 control que actúa ante la ocurrencia de una emergencia. Cada uno de los integrantes del grupo, debe estar capacitado y entrenado para su labor, y cumplir con las funciones y responsabilidades asignadas.
- ✓ **Plan operativo:** se formula de acuerdo con los escenarios de riesgo. 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 estratégicos y operativos. Esta parte del plan de contingencias, debe contener al menos las informaciones de la cartografía (mapa de riesgos), lista de equipos requeridos, lista de equipos auxiliares, lista de equipos de apoyo, lista de entidades de apoyo externo, y directorio telefónico del grupo de control de emergencias.

El plan operativo debe contener la información sobre las comunicaciones, las acciones preventivas, las acciones de control, el listado de equipos para el control de emergencias, y la información de apoyo de las entidades del área de influencia del proyecto que pueden apoyar en caso de emergencias.

### Plan de Contingencia

| Evento a Enfrentar                          | Acciones Preventivas   |
|---|--|
| Accidentes Laborales                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Evacuación del accidentado fuera del área de trabajo.</li> <li>✓ Dar primero auxilios.</li> <li>✓ Trasladar al accidentado al centro Médico más cercano.</li> </ul>   |
| Accidentes de Transito                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El accidentado debe ser evacuado del lugar de los hechos e inmovilizarlo por parte de algún trabajador capacitado en primeros auxilios.</li> <li>✓ Trasladar al accidentado al centro Médico más cercano.</li> </ul>  |
| Derrame de productos derivados del petróleo | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ En caso de derrames en el suelo, se debe contener el líquido en el menor espacio posible con el uso de materiales absorbentes como aserrín.</li> <li>✓ Aislar y controlar la fuente de derrame.</li> <li>✓ Recoger y disponer el suelo y materiales absorbentes contaminados en tanques cerrados para su disposición final en un sitio aprobado por las autoridades competentes.</li> </ul> |

Fuente: Consultores Ambientales que elaboraron el EsIA

## **9.7 Plan de Cierre**

El proyecto denominado **PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**, será permanente, no se tiene contemplado su abandono, sin embargo, a medida que se avanza en su construcción se tiene que realizar una serie de actividades tendientes a recuperar el área y dejarla lo más natural posible.

### **Plan de recuperación ambiental**

Este documento en la sección de medidas específicas del Plan de Manejo Ambiental propone una serie de medidas de mitigación, las cuales, son de obligatorio cumplimiento y que tienen el objetivo de recuperar el ambiente natural a medida que se ejecuta el proyecto.

Este plan garantiza que en caso de ocurrir un abandono del proyecto antes de su culminación, el área donde se desarrolla no represente peligro para los moradores del sitio y se busque restaurar el entorno ambiental.

### **Plan de abandono**

En este punto se toman en cuenta las medidas y acciones que se llevaron a cabo durante la etapa final o abandono del proyecto (Desmovilización, restauración y rehabilitación). Estas medidas contribuirán a evitar los impactos adversos al ambiente que pudieran generar las actividades del proyecto durante el proceso de abandono de los diferentes frentes de trabajo; el Plan buscará preservar y/o recuperar las condiciones del entorno de tal manera que las áreas que han sido intervenidas adquieran las características existentes antes del proyecto.

Al realizar la desmovilización, la joven señora **Tammy Leann Mc Kone Pitano**, deberá efectuar los traspasos de las áreas verdes al Municipio, quienes serán en adelante sus custodios y las calles serán entregadas al MOP y el sistema de agua potable deberá ser entregada al IDAAN.

Este tipo de proyecto (parcelación) no tendrá una etapa de abandono como tal ya que al finalizar su construcción el promotor se retira y sus nuevos ocupantes o dueños inician su desarrollo ocupación. En cuanto al plan de abandono se proponen las siguientes medidas de mitigación:

- ✓ Eliminación y desmantelamiento de las infraestructuras temporales y complementarias que se hayan construido como el patio, depósito, y otras.
- ✓ Eliminación de obstáculos o elementos sobre vía pública que pueda obstruir el tránsito de persona o vehículos.
- ✓ Construcción de obras finales de conservación de suelo.

- ✓ Revegetación de áreas verdes, con la siembra de grama, frutales, especies nativas y algunos arbustos.
- ✓ Saneamiento del área, que consiste básicamente en la eliminación de desechos sólidos procedentes de los trabajos de construcción, retiro de infraestructuras temporales (trituradora, campamento, letrinas portátiles).

Estas obras de conservación de suelo deben tener un carácter permanente, entre las que se tiene:

- ✓ Engramado y siembra de hierbas ordinarias, árboles frutales plantas ornamentales.
- ✓ Zampeados, sólo en caso de ser necesario (piedra, concreto, hierros, alambres, etc.), forman parte de los costos de inversión del proyecto.
- ✓ Manejo de los aceites usados y combustibles, suelo contaminado.
- ✓ Recoger todos los envases, piezas, trapos y materiales contaminados que se hayan utilizado en el proyecto, en caso de existir suelos contaminados recogerlo y llevarlos al vertedero de municipal, previa autorización, si el suelo contaminado se da en el patio de maquinarias, entonces remover estas áreas y sanearlas.

## **9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático.**

No aplica para esta categoría de EsIA.

### **9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático**

No aplica para esta categoría de EsIA.

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

No aplica para esta categoría de EsIA.

## **9.9 Costos de la Gestión Ambiental**

Muchas de las actividades relacionadas con la gestión ambiental, tales como el mantenimiento del equipo, contratación de personal con experiencia, entre otras, forman parte de los costos globales del proyecto, pero mantienen eslabones con las medidas de mitigación incluidas en el PMA. En consecuencia, los costos de la gestión ambiental se han calculado, de manera global a partir de la cuantificación del manejo y tratamiento de aspectos ambientales durante las fases

del proyecto y la cancelación de la indemnización ecológica a la referida institución; este costo es de aproximadamente veinte mil dólares (USD \$. 26,853.00).

- ✓ Desarrollo del EsIA y sus componentes.
- ✓ Letrero del proyecto solicitado por el MiAmbiente en la resolución de aprobación.
- ✓ Informes de seguimiento ambiental.
- ✓ Equipo de seguridad para mano de obra.
- ✓ Señalización o letreros de advertencia (incluye mano de obra de colocación).
- ✓ Capacitaciones al personal que operará el supermercado.
- ✓ Otras medidas expuestas en el PMA.

#### **Detalle del costo de gestión ambiental**

| <b>Programas</b>                                   | <b>Costos USD \$.</b> |
|--|-----------------------|
| Pago de Evaluación del Estudio, Categoría I        | 353.00                |
| Elaboración del EsIA                               | 3,500.00              |
| Pago de indemnización ecológica                    | 6,000.00              |
| Revegetación del área                              | 4,500.00              |
| Ejecución de las medidas de mitigación (PMA)       | 20,000.00             |
| Monitoreo de aire y ruido                          | 500.00                |
| Participación ciudadana                            | 900.00                |
| Plan de prevención de Riesgo                       | 1,000.00              |
| Plan de Contingencia                               | 900.00                |
| Plan de cierre (Recuperación Ambiental y Abandono) | 4,500.00              |
| <b>TOTAL</b>                                       | <b>53,853.00</b>      |

*Fuente: Consultores Ambientales que elaboraron el EsIA*

## **10.0 ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO A TRAVÉS DE LA INCORPORACIÓN DE COSTOS POR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS.**

Este capítulo y subpuntos no aplican para esta categoría de EsIA

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

No aplica para esta categoría de EsIA.

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

No aplica para esta categoría de EsIA.

**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 esta categoría de EsIA.

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

No aplica para esta categoría de EsIA.

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

El promotor (**Tammy Leann Mc Kone Pitano**) del EsIA para el **PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**, autoriza a los profesionales José Manuel Cerrud Gómez (IRC-030-2020) y Abad A. Aizprua Ch. (IRC-041-2007)), ambos debidamente inscritos en el registro de consultores ambientales que lleva el MiAmbiente, para que desarrollen y plasmen el EsIA, cumpliendo con las normativas y requisitos estipulados para esta actividad.

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

Ver anexo No. 14.4

**11.2 Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista**

No se aplicó para este proyecto.

## **12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **Conclusiones**

- ✓ Este proyecto genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, de acuerdo al análisis practicado a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 22 del Decreto Ejecutivo No. 1, de 1 de marzo de 2023 (modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2, 2024); Que reglamenta el Capítulo III de Texto Único de la Ley 41 de 1998, sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y se dictan otras disposiciones; en consecuencia, se adscribe a los EsIA Categoría I.
- ✓ El manejo ambiental, a través de la correcta ejecución de las medidas de mitigación propuestas en el PMA, permite que este proyecto se ejecute sin efectos negativos para el entorno.
- ✓ Según las opiniones vertidas en las encuestadas, el proyecto tiene una alta aceptación, ya que consideran que conlleva la generación de beneficios socioeconómicos y no los afectará, por lo que se puede concluir que este proyecto es viable y deberá cumplir con las medidas de mitigación y los procedimientos adecuados para su desarrollo.

### **Recomendaciones**

- ✓ En una adecuada relación laboral el promotor y la empresa contratista asignada para la construcción deberán considerar las medidas de prevención y mitigación del estudio, de manera que se pueda realizar la gestión ambiental eficaz del proyecto y establecer políticas de responsabilidades dentro del área de trabajo para evitar accidentes.
- ✓ Es imprescindible el seguimiento y vigilancia a la ejecución de las medidas de mitigación formuladas en el PMA, a fin de no afectar los componentes socio ambiental del área. Le corresponde a MiAmbiente, como autoridad competente, dar un seguimiento periódico y hacer cumplir la aplicación de las medidas de mitigación, recomendaciones para los impactos identificados en este estudio, que son inherentes al desarrollo del proyecto, como también otras medidas que, a criterio de la institución, crea conveniente recomendar para cumplir con las normativas ambientales vigentes.
- ✓ Finalmente, el promotor, conjuntamente con el equipo de consultores ambientales que participaron en la elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental, manifestamos que el mismo cumple con los requisitos mínimos establecidos en el artículo 25 del Decreto Ejecutivo No. 1, de 1 de marzo de 2023 (modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2, 2024), por lo que solicitamos al Ministerio de Ambiente, como ente supremo de la normalización ambiental en nuestro país, que, una vez sometido este documento al proceso correspondiente, se emita su aprobación.

## 13.0 BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Domingo Gómez Orea. Evaluación del Impacto Ambiental, Un instrumento preventivo para la gestión ambiental, 1999.
- ✓ Vicente Conesa Fernández – Victoria. Auditorias Medioambientales, Guía Metodológica. 1997.
- ✓ ANAM, Ley No. 41 del 1 de julio de 1998.Ley General de Ambiente. Panamá.
- ✓ ANAM, Decreto Ejecutivo No. 123, del 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el capítulo II del título IV de la ley No. 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre 2006.
- ✓ ANAM. Resolución No. AG-0292-01 de 10 de septiembre de 2001. Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental.
- ✓ Atlas de la República De Panamá.1988. Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia. Tercera Edición. Panamá.
- ✓ Instituto Nacional de Estadística y Censo – Contraloría General de la República. 2010. Resultado de censos nacionales 2010.
- ✓ Manual Dendrológico Para 1,000 Especies Arbóreas en La república de Panamá; Programa de Naciones Unidas Para el Desarrollo: PNUD – FAO / 1976.
- ✓ World Conservation Monitoring Centre-Cites, 1996. Lista de especies de CITES, Cambridge, Reino Unido.
- ✓ Manual de Auditoria Medioambiental, Higiene y Seguridad. Harrison, Lee 1998.

## SITIOS WEB

- ✓ [www.contraloria.gop.pa/inec](http://www.contraloria.gop.pa/inec). Instituto Nacional de Estadística y Censo – Panamá.
- ✓ [www.googleearth.com](http://www.googleearth.com)
- ✓ [www.desinventar.org](http://www.desinventar.org)
- ✓ <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.meduca.gob.pa/>
- ✓ <http://www.transito.gob.pa/>
- ✓ [www.asamblea.gob.pa](http://www.asamblea.gob.pa)
- ✓ <http://www.minsa.gob.pa>
- ✓ [www регистра-publico.gob.pa](http://www регистра-publico.gob.pa)

## **14.0 ANEXOS**

### **14.1 Copia de solicitud de evaluación de impacto ambiental, cedula de promotor o representante legal**

## SOLICITUD DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Honorable señor ministro  
Miguelito Abdiel Concepción López  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
República de Panamá  
E. S. D.

Estimado señor ministro:

Por este medio, Yo, Tammy Leann Mc Kone Pitano, mujer de nacionalidad panameña, mayor de edad, con Cédula de Identidad Personal (C.I.P.) No. 9-750-1426, con domicilio (oficinas) Barriada Verdún, ciudad Santiago, distrito de Santiago, provincia de Veraguas, localizable al teléfono celular (507) 6671-7026, Email [yadirauleena7@hotmail.com](mailto:yadirauleena7@hotmail.com), actuando en calidad de representante y promotora del proyecto denominado **PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**, a desarrollarse en un área de **6 has + 7,539,96 m<sup>2</sup>** (Área de proyecto), correspondiente al (INMUEBLE) SANTIAGO Código de Ubicación 9903, Folio Real No. 21767 (F), ubicado en CARRETERA A LA ENSILLADA, corregimiento de La Peña, distrito de Santiago, provincia de Veraguas, República de Panamá; presento a la autoridad (Ministerio de Ambiente) que usted dirige, formal solicitud de Evaluación y Aprobación del documento de Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, Sector Construcción (Construcción de Edificios), el cual consta de **200** hojas y autorizo a los profesionales José Manuel Cerrud Gómez (IRC-030-2020) y Abad A. Aizpua Ch. (IRC-041-2007), ambos debidamente inscritos en el registro de consultores ambientales que lleva el Ministerio de Ambiente, para que efectúen el Estudio de Impacto Ambiental antes señalado.

Adjuntamos los siguientes documentos:

- Copia de Cedula de Identidad Personal (C.I.P.) del representante y promotor del EsIA, debidamente autenticada por notario;
- Certificado original vigente de existencia de la propiedad donde se desarrollará el EsIA, expedido por Registro Público de Panamá;
- Certificación de uso de suelo emitido por el MIVIOT;
- Recibo de pago del EsIA y Paz y Salvo del promotor, emitidos por el Ministerio de Ambiente.

Fundamento de Derecho: Decreto Ejecutivo N°. 1, de 1 de marzo de 2023; Que reglamenta el Capítulo III de Texto Único de la Ley 41 de 1998, sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y se dictan otras disposiciones.

Atentamente,



Tammy Leann Mc Kone Pitano  
C.I.P. No. 9-750-1426



Yo, LILDA DELIA ESPINOSA DE HERNANDEZ, N. vita Pitano,  
Primeria del Circuito de Veraguas, con ced. N°9-125-1183.  
CERTIFICO QUE las firmas anteriores:  
Tammy Leann Mc Kone Pitano  
Son auténticas, han sido hechas  
por los firmantes.  
Santiago, 08 ENE 2024  
TESTIGO: José Manuel Cerrud Gómez  
TESTIGO: Abad A. Aizpua Ch.  
LILDA DELIA ESPINOSA DE HERNANDEZ  
Circuito de Veraguas



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
TRIBUNAL ELECTORAL

Tammy Leann  
Mc Kone Pitano

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 23-AGO-1987  
LUGAR DE NACIMIENTO: VERAQUES, SANTIAGO  
SEXO: F TIPO DE SANGRE:  
EXPEDIDA: 27-AGO-2019 EXP/VIA: 27-AGO-2038

9-750-1426



Yo Dr. Alexander Valencia Moreno Notario Público  
Undécimo del Circuito de la Provincia de Panamá, con  
Cédula de Identidad No. 5-703-602,  
CERTIFICO. Que este documento es la copia de su  
original y es auténtica.

16 ENE 2024

Dr. Alexander Valencia Moreno  
Notario Público Undécimo

TE TRIBUNAL  
ELECTORAL



9-750-1426

NIDSCIZN02FXAB

**14.2 Copia de paz y salvo, y recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente.**

**República de Panamá**  
**Ministerio de Ambiente**  
**Dirección de Administración y Finanzas**

**Certificado de Paz y Salvo**  
Nº 237870

Fecha de Emisión: 

|    |    |      |
|----|----|------|
| 06 | 05 | 2024 |
|----|----|------|

 Fecha de Validez: 

|    |    |      |
|----|----|------|
| 05 | 06 | 2024 |
|----|----|------|

  
(día / mes / año) (día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Persona:  
**MC KANE PITANO, TAMMY LEANN**

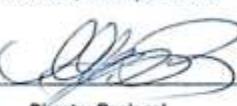
---

Con cédula de identidad personal Nº  

|            |
|------------|
| 9-750-1426 |
|------------|

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado   
\_\_\_\_\_  
Director Regional

 MINISTERIO  
DE AMBIENTE  
**DIRECCION REGIONAL  
DE VERAGUAS**

## Ministerio de Ambiente

No.

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

9020842

## Dirección de Administración y Finanzas

## Recibo de Cobro

## Información General

|                                |  |                         |            |
|--------------------------------|--|-------------------------|------------|
| <u>Hemos Recibido De</u>       | TAMMY LEANN MC KANE PITANO / CED: 9-750-1426 | <u>Fecha del Recibo</u> | 2024-5-6   |
| <u>Administración Regional</u> | Dirección Regional MAMBIENTE Veraguas        | <u>Guia / P. Acrop.</u> |            |
| <u>Agencia / Parque</u>        | Ventanilla Tesorería                         | <u>Tipo de Cliente</u>  | Contado    |
| <u>Efectivo / Cheque</u>       |  | <u>No. de Cuenta</u>    |            |
|                                | S/lip de deposito No.                        |                         | B/. 350.00 |
| <u>La Suma De</u>              | TRESCIENTOS CINCUENTA BALBOAS CON 00/100     |                         | B/. 350.00 |

## Detalle de las Actividades

| Cantidad | Unidad | Cód. Act. | Actividad   | Precio Unitario | Precio Total |
|----------|--------|-----------|---|-----------------|--------------|
| 1        |        | 1.3.2.1   | Evaluaciones de Estudios Ambientales, Categoría I | B/. 350.00      | B/. 350.00   |

Monto Total B/. 350.00

## Observaciones

PAGO DE EVALUACIÓN DE EIA. CATEGORÍA I PROYECTO "PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA"  
DIRECCIÓN SANTIAGO SLIP 030628543

| Día | Mes | Año  | Hora        |
|-----|-----|------|-------------|
| 06  | 05  | 2024 | 03:12:03 PM |

Firma



Nombre del Cajero Ronny Torres



IMP 1

**14.3 Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.**



**Registro Público de Panamá**

FIRMADO POR: MILAGROS DEL  
CARMEN BERMUDEZ GONZALEZ  
FECHA: 2024 01 11 12:57:09 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: VERAGUAS, PANAMA

*[Handwritten signature of Carmen Bermudez]*

**CERTIFICADO DE PROPIEDAD**

**DATOS DE LA SOLICITUD**

ENTRADA 13347/2024 (0) DE FECHA 01/11/2024.

**DATOS DEL INMUEBLE**

(INMUEBLE) SANTIAGO CÓDIGO DE UBICACIÓN 9903, FOLIO REAL N° 21767 (F)  
CORREGIMIENTO LA PEÑA, DISTRITO SANTIAGO, PROVINCIA VERAGUAS  
SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 6 ha 7519 m<sup>2</sup> 96 dm<sup>2</sup>  
VALOR DE B/.3,500.00 (TRES MIL QUINTOS BALBOAS)

**TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)**

TAMMY LEANN MC KONE PITANO (CÉDULA 9-750-1426)

**GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**

RESTRICCIONES: ESTA ADJUDICACION QUEDA SUJETA A LO DISPUESTO EN LOS ARTICULOS 70,71,72,140,141,142 143 Y DEMAS DISPOSICIONES DEL CODIGO AGRARIO QUE LE SEAN APLICABLES, 164 DEL CODIGO ADMINISTRATIVO, Y 4TO DEL DECRETO DE GABINETE 35 DEL 6 DE FEBRERO DE 1969, DECRETO NO.55 DEL 13 DE JUNIO DE 1973, DECRETO LEY 35 DE 22 DE SEPTIEMBRE DE 1966 DECRETO LEY NO.39 DE 29 DE SEPTIEMBRE DE 1966 Y LA LEY NO. UNO (1) DEL TRES (3) DE FEBRERO DE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y CUATRO (1994) Y TODAS LAS DISPOSICIONES LEGALES, QUE LE SEAN APLICABLES. INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 06/12/2015, EN LA ENTRADA 252275/2015 (0)

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 11 DE ENERO DE 2024 12:44 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 1404414255



Validar su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: BE9F705D-E8AE-47C2-A236-2A9E405CA295  
Registro Público de Panamá - Via España, Inicio al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1590 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

T/R

#### **14.4 Hoja de firma de consultores.**

## LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA)



**Ing. José Manuel Cerrud Gómez, C.I.P. 6-704-1525**  
**Consultor ambiental líder (Coordinador del EsIA)**  
**Resolución DEIA No. IRC-030-2020**

**Responsabilidad:** Desarrollo del resumen ejecutivo e introducción del EsIA, descripción del proyecto, desarrollo del componente físico, biológico y socioeconómico del área del estudio, identificación de los impactos ambientales, desarrollo del Plan de Manejo Ambiental (PMA).



9-216-816



**Lic. Abad A. Aizprua Ch. C.I.P. 9-216-816**  
**Consultor ambiental colaborador**  
**Resolución DEIA No. IRC-041-2007**

**Responsabilidad:** Colaboración en el desarrollo de los componentes físico y biológico, identificación de los impactos ambientales, desarrollo del Plan de Manejo Ambiental (PMA).

Yo, LICDA. LEYDIS ESPINOSA DE HERNANDEZ, Notaria Pública Primera del Circuito de Veraguas, con céd. N° 9-725-1383.

**CERTIFICO:**

Que la (s) firma (s) anterior (es) ha (n) sido reconocida (r) en mi presencia y en la de los testigos que suscriben, por consiguiente dicha (s) firma (s) es (e) auténtica (s).  
SANTIAGO, 15 MAR 2024

TESTIGO

TESTIGO

LICDA. LEYDIS ESPINOSA DE HERNANDEZ  
Notaria Pública Primera del Circuito de Veraguas



## **14.5 Certificación de zonificación y uso de suelo**

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
DIRECCIÓN DE CONTROL Y ORIENTACIÓN DEL DESARROLLO

RESOLUCIÓN No. 932-2023

(De 25 de Julio de 2023)

EL MINISTRO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
En uso de sus facultades legales,

CONSIDERANDO:

Que la Dirección de Control y Orientación del Desarrollo, recibió del arquitecto Francisco E. Jaramillo M., solicitud para la asignación de uso de suelo o código de zona R-E (Residencial Especial) del Plan Normativo de Santiago, según la Resolución No 27-78 de 1 de diciembre de 1978, para el folio real N°21767 (F), con código de ubicación 9903, con una superficie total de 6 ha + 7539 m<sup>2</sup> + 96 dm<sup>2</sup>, ubicado en el corregimiento La Peña, distrito de Santiago, provincia de Veraguas, cuya propietaria es la señora Tammy Leann Mc Kone Pitano;

Que de conformidad al numeral 19, artículo 2, de la Ley 61 de 23 de octubre de 2009, le corresponde al Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, levantar, regular y dirigir los planes reguladores, lotificaciones, zonificaciones, urbanizaciones, mapas oficiales, líneas de construcción y todos los demás asuntos que requiera la planificación de las ciudades, con la cooperación de los Municipios y otras entidades públicas;

Que para dar fiel cumplimiento del proceso de participación ciudadana establecido en la Ley 6 de 23 de enero de 2002 y la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, reglamentada por el Decreto Ejecutivo No. 23 de 16 de mayo del 2007 y su modificación de artículo 21 mediante el Decreto Ejecutivo No. 782 del 22 de diciembre de 2010, se utilizó la modalidad de participación Directa de Instancias Institucionales por lo que, se publicó el aviso de convocatoria por tres (3) días consecutivos en el periódico de circulación nacional, los días 10, 11 y 12 de julio de 2023, adicional se fijó el aviso de convocatoria el día 13 de julio de 2023, por un término de diez días hábiles en los estrados de la institución y se desfijó el día 28 de julio de 2023, a las 3:00 p.m., y a su vez se colocó en un lugar visible de la Junta Comunal de La Peña y se llevó a cabo la reunión de participación ciudadana el día 28 de julio de 2023, a las 10:00 a.m., en la en la Casa de la Junta Comunal de La Peña, corregimiento de La Peña, distrito de Santiago, provincia de Veraguas, en relación a la solicitud de asignación de uso de suelo o código de zona R-E (Residencial Especial) del Plan Normativo de Santiago, según la Resolución No.27-78 de 1 de diciembre de 1978, para el folio real N°21767 (F), con código de ubicación 9903, con una superficie total de 6 ha + 7539 m<sup>2</sup> + 96 dm<sup>2</sup>; dando como resultado el informe de participación ciudadana fechado el 28 de julio de 2023;

Que la Junta de Planificación Municipal del distrito de Santiago, está activa, razón por la cual, a través de la nota N°14.2400-OT-394-2023, de 1 de agosto de 2023, el expediente fue enviado y recibido el dia 1 de agosto de 2023, sin embargo; pasados los treinta (30) días calendario, que se establece en el Decreto Ejecutivo, no hemos recibido respuesta sobre este caso;

Que de acuerdo al acápite C, artículo 11, capítulo V del Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007, que indica lo siguiente: "La Junta de Planificación emitirá un informe técnico que será enviado a la Dirección de Desarrollo Urbano, en un plazo no mayor de 30 días calendarios. Vencido este plazo, la Dirección de Desarrollo Urbano, podrá resolver de manera autónoma la solicitud";

Que la solicitud presentada por el arquitecto Francisco E. Jaramillo M., tiene la intención de desarrollar un proyecto de "residencial", el cual contará con un área comercial, parques, área forestal, área de quebrada, pozo para el suministro de agua con tanque de reserva de agua, tanque séptico individual para cada lote para el manejo de las aguas residuales a través de fosas sépticas y cámaras de filtración, así como también el área cuenta con sistema de distribución eléctrica y de comunicaciones, de igual manera hay acceso al servicio de transporte público de tipo colectivo y selectivo;

Que el arquitecto Francisco E. Jaramillo M., en su documento sustentatorio menciona que dentro de un radio de 500 metros hay infraestructura y equipamiento tales como áreas de parques, áreas verdes, canchas de juegos, Centro de Salud, tanques de reserva de agua potable, iglesias, comercios de venta al por mayor y por menor, escuelas tanto primarias como pre media, sub estación de policía, Oficinas de Juez de Paz, restaurantes, entre otras facilidades, además cuenta con ruta de transporte colectivos (La Peña-Santiago), como también trasporte selectivo, servicio de agua potable a través de perforación de pozos y el

Documento No. 2023-000000000000000000  
 Fecha: 20 de febrero de 2023  
 Página No. 2

IDAAN (Instituto de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios), red de suministro de sistema de luz eléctrica y accesos a través de carreteras de asfalto.

Que el entorno donde se encuentra el polígono es de uso mixto, se observa uso residencial sobre fincas particulares, usos comerciales y usos recreativos;

Que el acceso al polígono es a través de la carretera que va a la Ensillada y cuenta con una servidumbre de 15.00 metros, según plano de referencia No.909-04-005 de 10 de mayo de 1995, aprobado por la Dirección Nacional de Reforma Agraria;

Que mediante el Informe Técnico No.025-2023 de 4 de septiembre de 2023, del Departamento de Ordenamiento Territorial de la Dirección Regional de Veraguas, del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial considera técnicamente viable la solicitud de asignación de uso de suelo o código de zona R-E (Residencial Especial) del Plan Normativo de Santiago, según la Resolución No.27-78 de 1 de diciembre de 1978, para el folio real N°21767 (F), con código de ubicación 9903, con una superficie total de 6 ha + 7539 m<sup>2</sup> + 96 dm<sup>2</sup>, ubicado en el corregimiento La Peña, distrito de Santiago, provincia de Veraguas;

Que con fundamento en lo anteriormente expuesto,

**RESUELVE:**

**PRIMERO:** APROBAR la solicitud de asignación de uso de suelo o código de zona R-E (Residencial Especial) del Plan Normativo de Santiago, según la Resolución No.27-78 de 1 de diciembre de 1978, para el folio real N°21767 (F), con código de ubicación 9903, con una superficie total de 6 ha + 7539 m<sup>2</sup> + 96 dm<sup>2</sup>, ubicado en el corregimiento La Peña, distrito de Santiago, provincia de Veraguas.

**SEGUNDO:** Deberá acogerse a todas las regulaciones establecidas por el uso de suelo o código de zona R-E (Residencial Especial) del Plan Normativo de Santiago, según la Resolución No.27-78 de 1 de diciembre de 1978.

**TERCERO:** La presente aprobación se encuentra sujeta a la veracidad de la documentación presentada en relación al memorial de la solicitud para el folio real N°21767 (F), con código de ubicación 9903.

**CUARTO:** Enviar copia de esta Resolución al Municipio de Santiago, para los trámites subsiguientes.

**QUINTO:** Contra esta Resolución cabe el Recurso de Reconsideración ante el Ministro de Vivienda y Ordenamiento Territorial, dentro del término de cinco (5) días hábiles, contados a partir de la fecha de notificación de esta Resolución.

**FUNDAMENTO LEGAL:** Ley 38 de 31 de julio de 2000; Ley 6 de 22 de enero de 2002; Ley 6 de 1 de febrero de 2006; Ley 61 de 23 de octubre de 2009; Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007; Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010; Decreto Ejecutivo No.150 de 16 de junio de 2020; Resolución No.4-2009 de 20 de enero de 2009; Resolución No.27-78 de 1 de diciembre de 1978.

**NOTIFIQUESE Y CÚMPLASE,**

**ARO. JOSÉ A. BATISTA G.**  
 Ministro, encargado

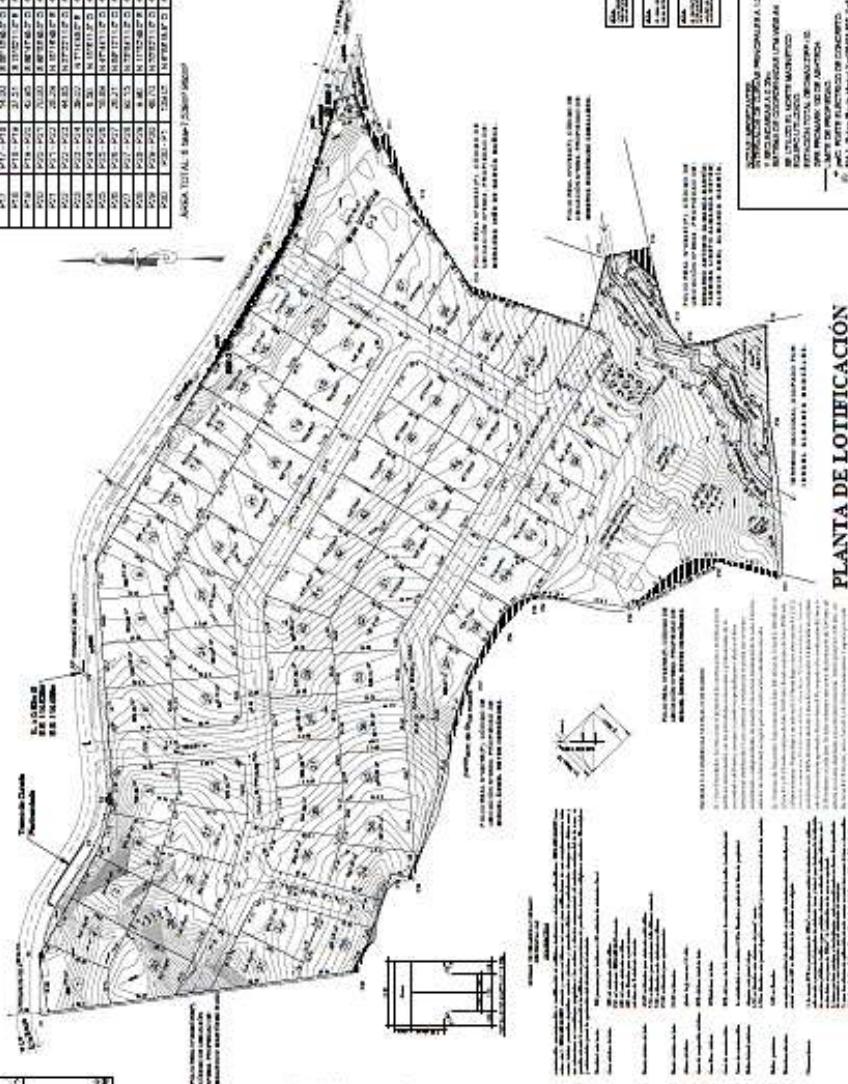
**OFICIO ACOSTA**  
 Viceministro de Ordenamiento  
 Territorial, encargado

ESTA ES UNA COPIA DEL ORIGINAL  
 Firma

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| MINISTERIO DE VIVIENDA<br>Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL | ESTA ES UNA COPIA DEL ORIGINAL |
|--|--------------------------------|

## **14.6 Planos del proyecto**

Residencial  
**ALTOS DE LA PEÑA**



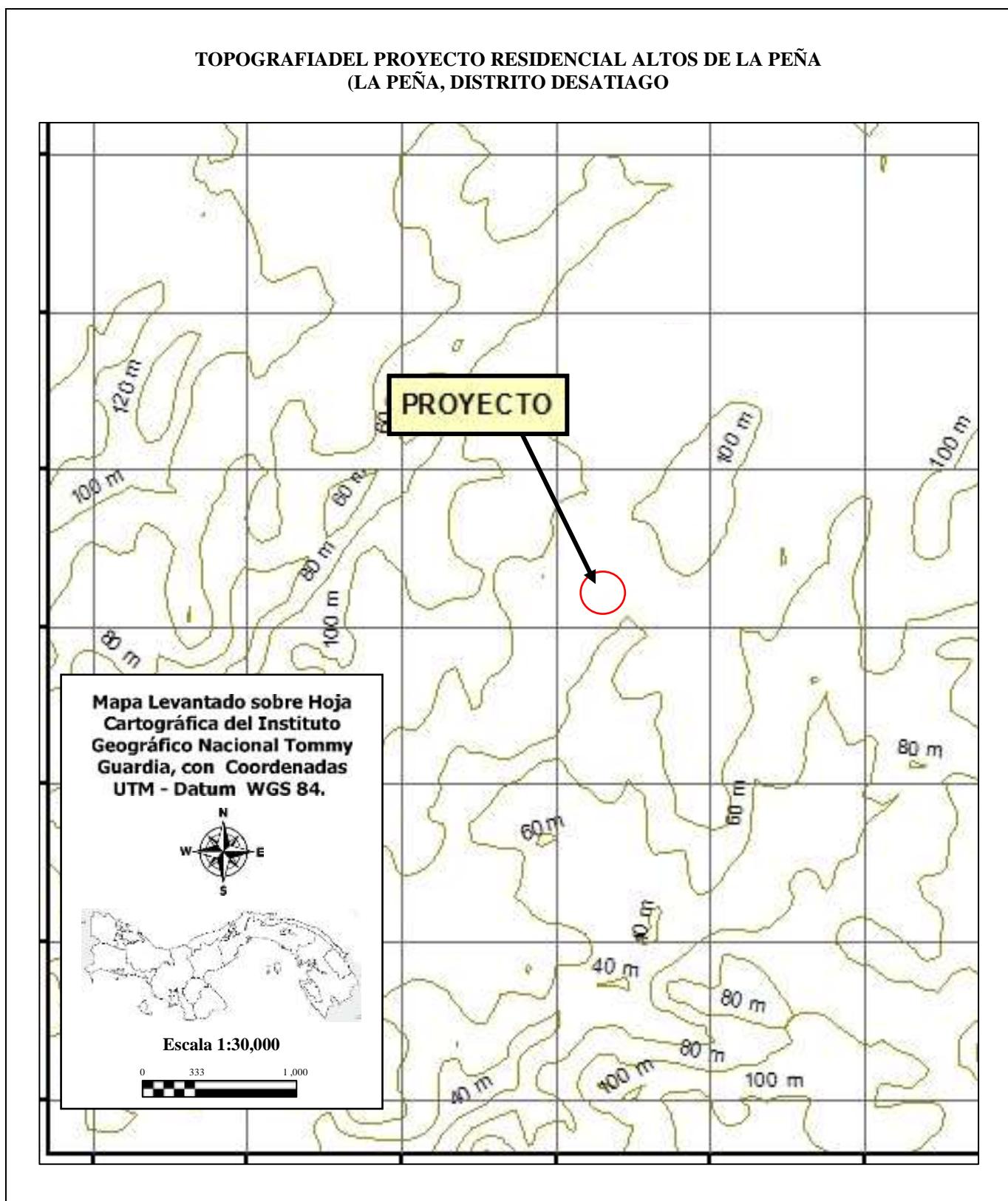
PLANTA DE LOTIFICACIÓN

|  |   |   |
|--|---|---|
| FRANCISCO E. JARAMILLO M.<br>Av. Constitución 1000 | DR. J. A. GARCIA RODRIGUEZ<br>Av. Constitución 1000 | DR. J. A. GARCIA RODRIGUEZ<br>Av. Constitución 1000 |
| ALTO DE LA PEÑA<br>Av. Constitución 1000           | PROFESORADO<br>Av. Constitución 1000                | PROFESORADO<br>Av. Constitución 1000                |
|  | AV. ALMIRANTE BROWN 1000                            | AV. ALMIRANTE BROWN 1000                            |
|  | PROFESORADO<br>Av. Almirante Brown 1000             | PROFESORADO<br>Av. Almirante Brown 1000             |
|  | REPARTOR DE CORREOS<br>Av. Almirante Brown 1000     | REPARTOR DE CORREOS<br>Av. Almirante Brown 1000     |

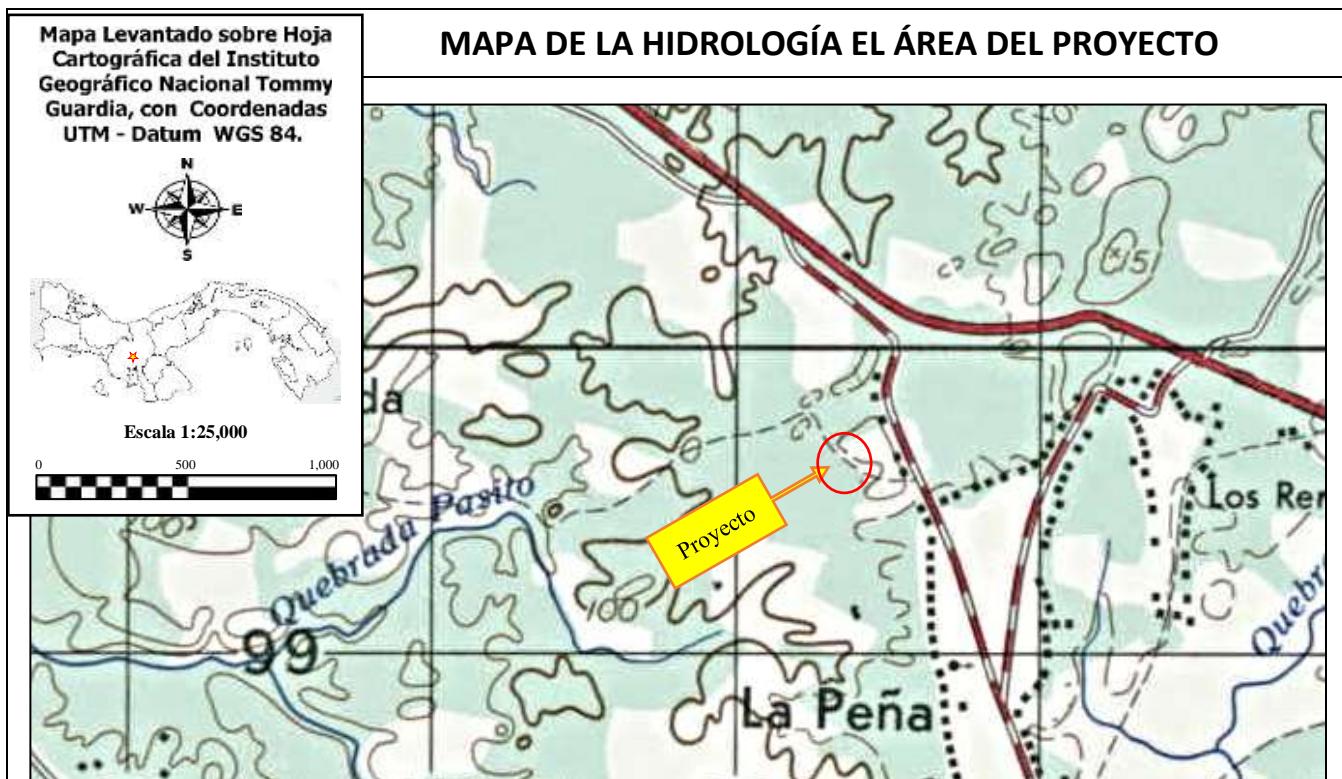
---

*Estudio de Impacto Ambiental Categoría I*  
**Proyecto:** PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA  
**Promotor:** Tammy Leann Mc Kone Pitano  
Página | 114

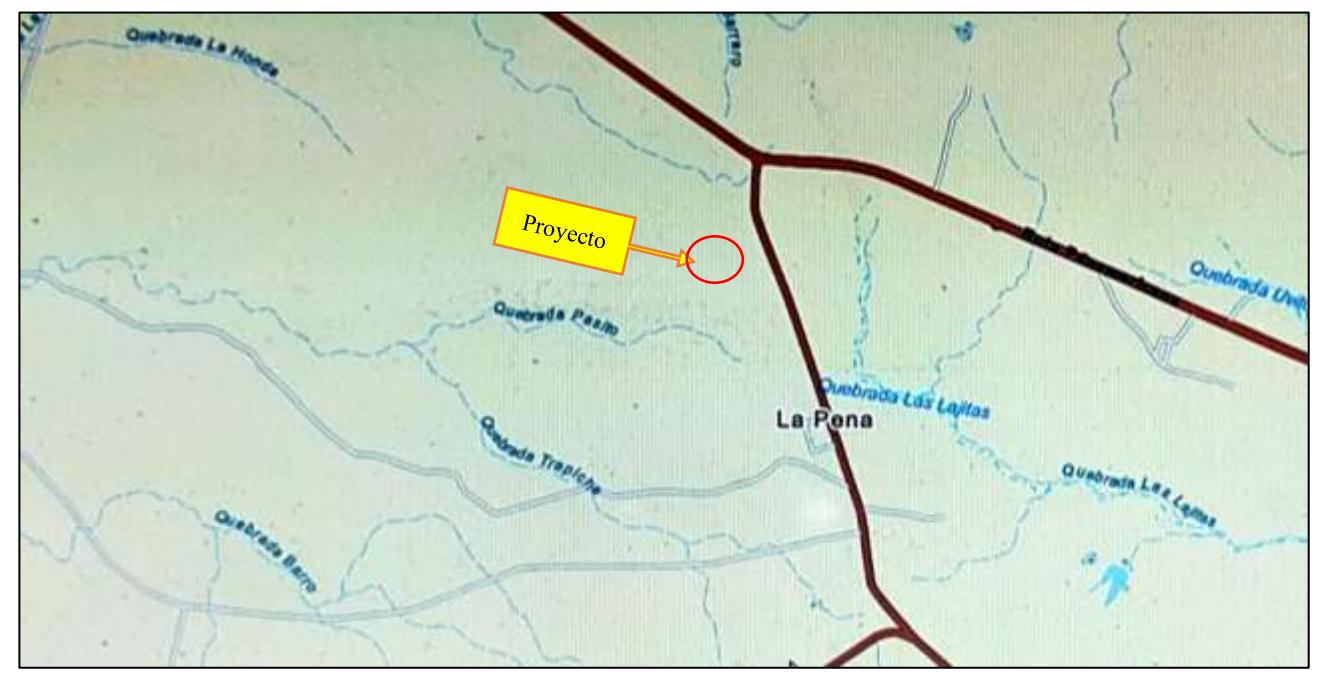
#### 14.7 Mapa de topográfico del área de proyecto



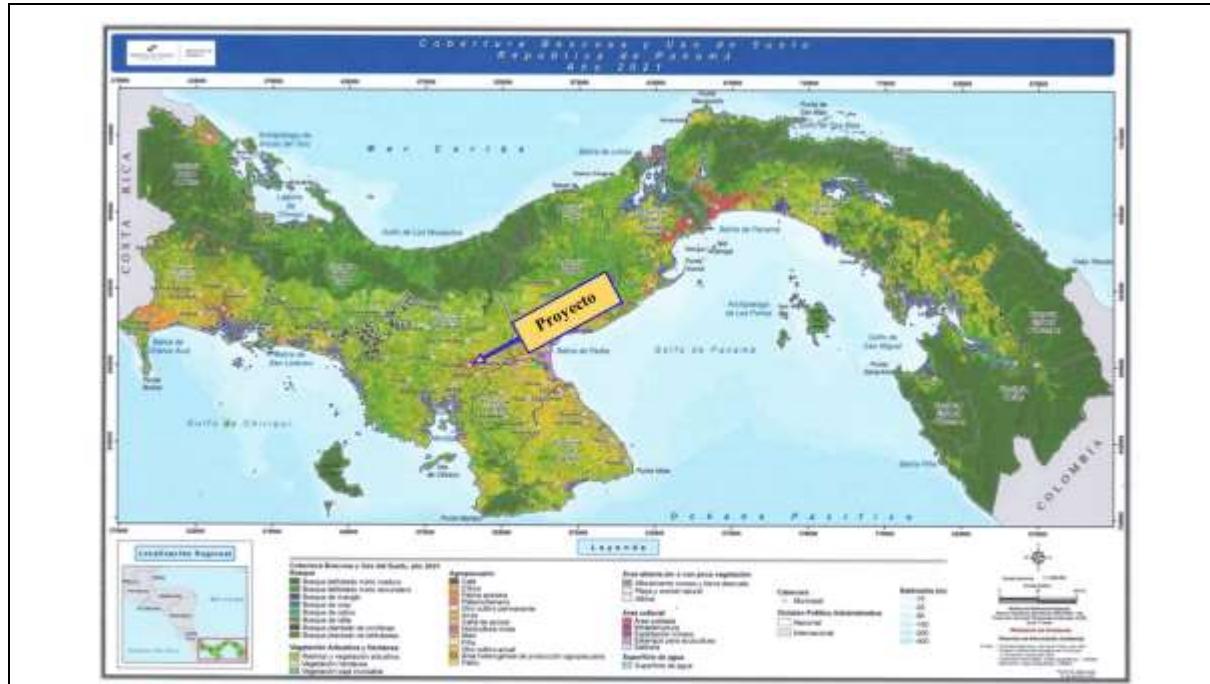
#### 14.8 Mapa de recurso hídricos



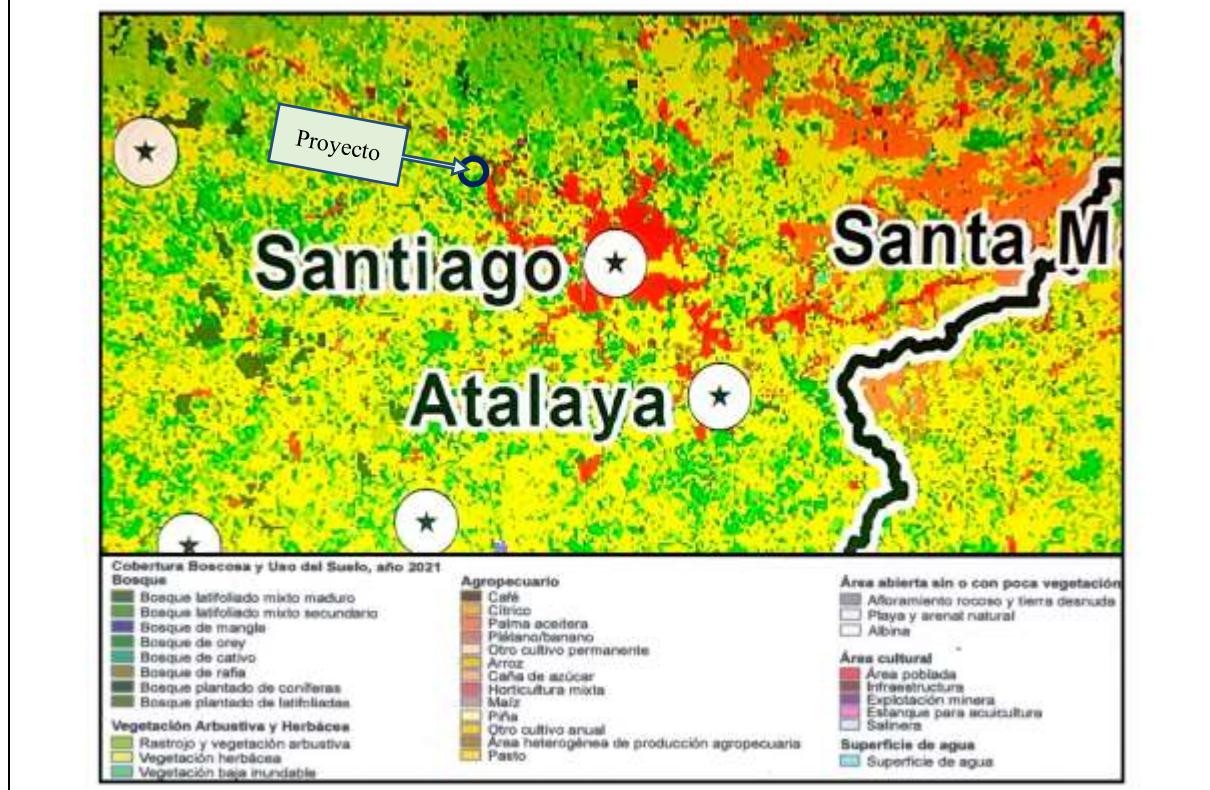
**RED HIDRICA – PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**  
(La Peña, distrito de Santiago de Veraguas)



## 14.9 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo



**COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO, PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA  
(LA PEÑA, DISTRITO DESATIAGO)**



#### **14.10 Informe de monitoreo de ruido ambiental**



## LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

# INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

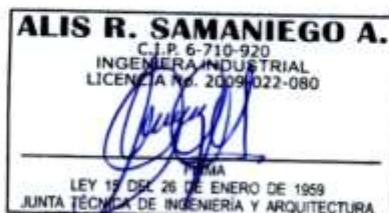
PROYECTO: "RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA"

FECHA: 15 DE ENERO DE 2024

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 24-16-167-SV-01-LMA-V1



-----  
APROBADO POR:  
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

Plaza COOPEVE, Local N°7,  
Teléfono: 730-9658/  
labmedicionesambientales@gmail.com



Plaza COOPEVE, Local N°7.  
Teléfono 730-5658/  
labmedicionesambientales@gmail.com



## CONTENIDO

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 1. INFORMACIÓN GENERAL.....          | .3 |
| 2. MÉTODO .....                      | .3 |
| 3. NORMA APLICABLE .....             | .4 |
| 4. EQUIPO DE MEDICIÓN .....          | .5 |
| 5. DATOS DE LA MEDICIÓN .....        | .6 |
| 6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE .....    | .7 |
| 7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN ..... | .8 |
| 8. INTERPRETACIÓN .....              | .8 |
| 9. DATOS DEL INSPECTOR.....          | .9 |
| 10. ANEXOS.....                      | .9 |

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Monitoreo de Ruido Ambienteal

1.2 Identificación de la Aprobación del Servicio: 24-167-SV-01-LMA-V1

1.3 Datos de la Empresa Contratante

| Nombre del Proyecto       | RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA |
|---------------------------|------------------------------|
| Fecha de la inspección    | 15 DE ENERO DE 2024          |
| Contacto en Proyecto      | ING. JOSÉ CERRUD             |
| Localización del proyecto | LA PEÑA, SANTIAGO, VERAGUAS  |
| Coordinadas               | PUNTO 1 – 899918 N, 496297 E |

### 1.4 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de ruido ambiental se efectuó el dia 15 de enero de 2024 en horario diurno, a partir de las 2:35 p.m., en el Corregimiento de La Peña, Distrito de Santiago, Provincia de Veraguas.

Con este informe se presenta la situación acústica en zonas puntuales de los poblados antes mencionado para la valoración del ruido ambiental, considerando los siguientes descriptores:

$L_{eq}$  → Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustada a escala A).

$L_{90}$  → Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).

## 2. MÉTODO

El procedimiento de inspección utilizado P-16-LMA, está basado en la norma UNE-ISO 1996-2:2009 "Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental, parte 2: Determinación de los niveles de ruido.



Plaza COOPEVE, Local N°7,  
Teléfono: 730-5658/  
labmedicionesambientales@gmail.com



### 3. NORMA APLICABLE

Para las mediciones de ruido ambiental la metodología empleada se basa en:

3.1 Decreto ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.

3.2 Decreto Ejecutivo N°306 del 4 de septiembre de 2002 de Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

Los límites máximos para determinar el ruido ambiental son los siguientes:

- Según el Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004.

Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m hasta 9:59 p.m).

- Según el Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002.

Artículo 9: Cuando el ruido de Fondo o ambiental en las fábricas, industriales, talleres, almacenes o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluará así:

- ❖ Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.
- ❖ Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias se permitirá solo un aumento de 3dB en la escala A sobre ruido ambiental.
- ❖ Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5dB, en la escala A, sobre el ruido de fondo ambiental.



Plaza COOPEVE, Local N°7.  
Teléfono: 730-5658/  
labmedicionesambientales@gmail.com



#### 4. EQUIPO DE MEDICIÓN

|  |   |
|--|---|
| Instrumento utilizado                    | Sonómetro / EQ-16-04  |
| Modelo del Sonómetro                     | EXTECH INSTRUMENTS 407732   |
| Modelo del calibrador                    | CEL-120 Acoustic Calibrator   |
| Serie del sonómetro                      | Z411300   |
| Serie del calibrador acústico            | 5039133   |
| Fecha de calibración                     | 10 de marzo 2023  |
| Norma de fabricación                     | IEC 60651-1979<br>EN 60651<br>Especificación ANSI S1.4 – 1983 (R2006)<br>Tipo 2 para sonómetros |
| Se ajustó antes y después de la medición | 114 dB  |
| Soporte                                  | Trípode   |



Plaza COOPEVE, Local N°7,  
Teléfono: 730-5658/  
labmedicionesambientales@gmail.com



## 5. DATOS DE LA MEDICIÓN

### PUNTO 1. DE MEDICIÓN DENTRO DEL PROYECTO

| DATOS DE LA MEDICIÓN                                     |   |  |  |                                    |  |          |                            |
|--|---|--|--|------------------------------------|--|----------|----------------------------|
| HORA DE INICIO   | 2:35 p.m.                               | HORA FINAL                             | 3:35 p.m.                              |                                    |  |          |                            |
| INSTRUMENTO UTILIZADO                                    | SONÓMETRO CASELLA CEL - 120<br>EQ-16-04 |  |  |                                    |  |          |                            |
| DATOS DEL CALIBRADOR                                     | 114 dB +0.5 dB                          | CUMPLE                                 | <input checked="" type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO CUMPLE |  |          |                            |
| CONDICIONES CLIMÁTICAS                                   |   | COORDENADAS UTM                        |  |                                    |  |          |                            |
| HUMEDAD  | 41 %RH                                  | NORTE                                  | 899918                                 |                                    |  |          |                            |
| VELOCIDAD DEL VIENTO                                     | 2.2 Km/h                                | ESTE                                   | 496297                                 |                                    |  |          |                            |
| TEMPERATURA  | 36.7 °C                                 | Nº PUNTO                               | 1                                      |                                    |  |          |                            |
| PRESIÓN BAROMÉTRICA                                      | -                                       | CLIMA                                  |  |                                    |  |          |                            |
|  |   | NUBLADO                                | <input type="checkbox"/>               | SOLEADO                            | <input checked="" type="checkbox"/> SI | LLUVIOSO | <input type="checkbox"/>   |
| TIPO DE VEHÍCULO   | PESADOS                                 | <input checked="" type="checkbox"/> NO | <input type="checkbox"/> CANT 0        | LIGEROS                            | <input checked="" type="checkbox"/> NO | CANT     | <input type="checkbox"/> 0 |
| TIPO DE SUELO  | SUELO CUBIERTO DE PASTO                 |  |  |                                    |  |          |                            |
| ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO:            | 1.50 m                                  |  |  |                                    |  |          |                            |
| DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR:                      | 10 m                                    |  |  |                                    |  |          |                            |
| TIPO DE RUIDO  |   |  |  |                                    |  |          |                            |
| CONTINUO   | <input checked="" type="checkbox"/> SI  | INTERMITENTE                           | <input type="checkbox"/>               | IMPULSIVO                          | <input type="checkbox"/>               |          |                            |
| TIPO DE VEGETACIÓN                                       |   |  |  |                                    |  |          |                            |
| CONTINUO   | <input checked="" type="checkbox"/> SI  | BOSQUE                                 | <input type="checkbox"/>               | PASTIZAL                           | <input type="checkbox"/>               | MATORRAL | <input type="checkbox"/>   |
| RESULTADOS DE LA MEDICIÓN (dBA)                          |   |  |  |                                    |  |          |                            |
| Leq  | 60.63                                   |  | Lmin                                   | 59.8                               |  |          |                            |
| Lmax   | 62.6                                    |  | L90                                    | 60.3                               |  |          |                            |
| DURACIÓN   | 1 HORA                                  |  | OBSERVACIONES                          |                                    |  |          |                            |
| MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE (dBA) |   |  |  |                                    |  |          |                            |
| Leq 1  | Leq 2                                   | Leq 3                                  | Leq 4                                  | Leq 5                              | Observaciones                          |          |                            |
| 60.9   | 60.8                                    | 60.5                                   | 61.2                                   | 60.9                               | -                                      |          |                            |
| DESCRIPCIÓN DE PROBLEMAS QUE AFECTAN LA MEDICIÓN:        |   |  |  |                                    |  |          |                            |
| -<br>-<br>-<br>-   |   |  |  |                                    |  |          |                            |

24-16-167-5V-01-LMA-V1  
Formulario: FP-16-02-LMA  
Revisión: 3  
Inicio de vigencia: 14-03-2023

6 | Página

## 6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE

Tabla 1 – Resumen de la incertidumbre de medición para  $L_{Aeq}$

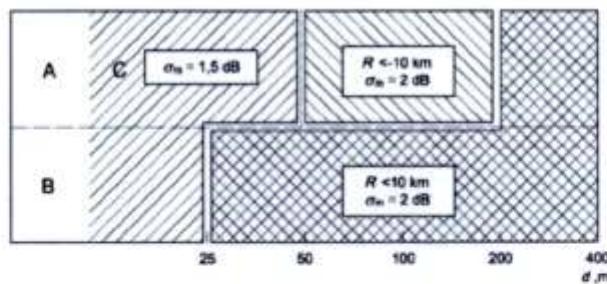
| Incertidumbre típica         |   |  |                            | Incertidumbre típica combinada         | Incertidumbre de medición expandida |
|------------------------------|---|--|----------------------------|--|-------------------------------------|
| Debido a la instrumentación* | Debido a las condiciones de funcionamiento* | Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno* | Debido al sonido residual† |  |                                     |
| 1,0<br>dB                    | X<br>dB                                     | Y<br>dB  | Z<br>dB                    | $\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$<br>dB | $\pm 2,0 \alpha$<br>dB              |

\* Para la instrumentación de clase 1 de la Norma IEC 61672-1:2002. Si se utiliza otra instrumentación (clase 2 de la Norma IEC 61672-1:2002 o instrumentos tipo 1 de las Normas IEC 60651:2001/IEC 60804:2000) o instrumentos desacreditados, el valor será mayor.

† Pueden determinarse al menos a partir de tres mediciones en condiciones de repetibilidad, y preferiblemente cinco (si el mismo procedimiento de medida, los mismos instrumentos, el mismo operador, el mismo lugar) y en una posición donde las variaciones en las condiciones meteorológicas ejerzan una influencia débil en los resultados. Para mediciones a largo plazo, se requieren más mediciones para determinar la devoción típica de repetibilidad. Para el ruido del tráfico rodado, se indican algunas directrices para el valor de X en el apartado 6.2.

‡ El valor varía dependiendo de la distancia de medida y de las condiciones meteorológicas que prevalecen. En el anexo A se describe un método que utiliza una ventana meteorológica simplificada (en este caso  $Y = \sigma_w$ ). Para mediciones a largo plazo, es necesario tratar las diferentes categorías meteorológicas por separado y después combinarlas. Para mediciones a corto plazo, las variaciones en las condiciones del terreno son mínimas. Sin embargo, para mediciones a largo plazo, estas variaciones pueden sumarse de forma considerable a la incertidumbre de medición.

† El valor varía dependiendo de la diferencia entre los valores totales medidas y el sonido residual.



Leyenda:  
A alto  
B bajo  
C sin restricción

Figura A.1 — Radio de curvatura de la trayectoria sonora,  $R$ , y la contribución a la incertidumbre de medición anotada, expresada como la devoción típica,  $\sigma_w$ , debido a la influencia climática, para varias combinaciones de alturas fuente/receptor (A a C), en suelos porosos.

A distancias  $d$ , expresadas en metros, de más de 400 m, el radio de curvatura debe ser menor a 10 km y entonces la incertidumbre de medición,  $\sigma_w$ , es igual a  $\left(1 + \frac{d}{400}\right) \alpha$



Plaza COOPEVE, Local N°7,  
Teléfono: 730-5658/  
labmedicionesambientales@gmail.com



#### **6.1. Cálculo de la incertidumbre para la medición del proyecto:**

Para obtener la incertidumbre típica combinada se consideraron 5 mediciones, para el cálculo de la "Incertidumbre típica debido a las condiciones de funcionamiento en base a la norma (X)", la "Incertidumbre de la variable debido al Instrumento", la "Incertidumbre debido a las condiciones meteorológicas y del terreno (Fig. A1 referencia de la Norma)" y el aporte de la "Incertidumbre debido al sonido residual que se considera 0 (área rural)".

| Punto de Inspección | Incertidumbre del instrumento | Incertidumbre de condiciones de funcionamiento | Incertidumbre debido a las condiciones ambientales | Incertidumbre por sonido residual | Incertidumbre típica combinada | Incertidumbre de medición expandida |
|---------------------|-------------------------------|--|--|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1                   | 2                             | 0  | 0.5  | 0.25                              | 1.15                           | ± 2.29                              |

#### **7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN**

| Niveles de ruido ambiental en la jornada diurna |           |                           |           |               |  |
|---|-----------|---------------------------|-----------|---------------|--|
| Localización                                    | L90 (dBA) | Distancia al receptor (m) | Leq (dBA) | Incertidumbre |  |
| PUNTO 1   | 60.3      | 10                        | 60.63     | ± 2.29        |  |

#### **8. INTERPRETACIÓN**

Los datos de las mediciones de ruido ambiental se obtuvieron en el área más cercana del proyecto a la fuente principal de ruido, en el Punto 1, en horario diurno, con su cálculo de incertidumbre.

De acuerdo con Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002, en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles no deben superar los 60.0 dBA para horario diurno y los 50.0 dBA para horario nocturno, en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. El resultado obtenido en el PUNTO1 fue de **60.63** dBA con una incertidumbre es de **± 2.29**, por lo tanto, el nivel sonoro se mantiene dentro de los límites permisibles.



Plaza COOPEVE, Local N°7,  
Teléfono: 730-5658/  
labmedicionesambientales@gmail.com



#### 9. DATOS DEL INSPECTOR

**NOMBRE:** Marcos Rios

**CEDULA:** 4-143-429

**CARGO:** Inspector Subcontratado

**FIRMA**

#### 10. ANEXOS

- Evidencias Fotográficas
- Ubicación
- Certificado de calibración

**EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL**



J4-16-167-SV-01-(MA-V)  
Formulario: FP-16-02-LMA  
Revisión: 3  
Inicio de vigencia: 14-03-2023

10 | Página

**UBICACIÓN DEL PROYECTO**



**CORREGIMIENTO LA PEÑA, DISTRITO DE SANTIAGO, PROVINCIA DE  
VERAGUAS**

**PUNTO 1: 899918 N, 496297 E**



Plaza COOPEVE, Local N°7,  
Teléfono: 730-5658/  
labmedicionesambientales@gmail.com



## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

**EXTECH**

ISO 9001 Certified

Flir Systems FLIR Commercial Systems, Inc. • 110 Lowell Road • Hudson, NH 03051

### *Certificate of Calibration*

Certificate Number: 275956  
Document Number: 199293

#### Customer Details:

Customer Name: ROCAYOL SAFETY Y IND CENTER SA

#### Instrument Details:

|                   |                    |                   |                |
|-------------------|--------------------|-------------------|----------------|
| Manufacturer:     | EXTECH INSTRUMENTS | Calibration Date: | March 10, 2023 |
| Description:      | SOUND LEVEL METER  | Calibration Due:  | March 10, 2024 |
| Model Number:     | 407732             | Cal. Interval:    | 12 MONTHS      |
| Serial Number:    | Z411300            | As Received:      | NEW            |
| Equip. ID Number: | N/A                |                   |                |

#### Environmental Details:

Temperature: 21 Deg +/- 5 C      Relative Humidity: 40 % +/- 15 %

#### Procedures Used:

Calibration Procedure: EICM407732-CP

### *Certification*

Extech certifies that the instrument listed above meets the specifications of the manufacturer at the completion of its calibration. Standards used are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST). Methods used are in accordance with ISO 10012 and ANSI/NCSL Z540-1-1994 and have been derived from accepted values, natural physical constants, or through the use of self-calibration techniques.

This certificate is not to be reproduced other than in full, except with prior written approval of Extech.

#### Technicians Notes:

Technician: KAREN CHANEY

Approved By

Page 1 of 2

Form No. ISO-9001-085 Revision 3/2018

For calibration service, <https://customer.flir.com>

24-16-167-SV-01-LMA-V1  
Formulario: FP-15-02-LMA  
Revisión: 3  
Inicio de vigencia: 14-03-2023

12 | Página



Plaza COOPEVE, Local N°7,  
Teléfono: 730-5658/  
labmedicionesambientales@gmail.com



**EXTECH**

ISO 9001 Certified

Telodyne FLIR Commercial Systems, Inc. • 110 Lowell Road • Hudson, NH 03051

### Certificate of Calibration

Certificate Number: 275956  
Document Number: 199293  
Model Number: 407732 S/N: 2411300

#### As Received

#### Calibration Data

| Standard  | UUT  | Accuracy | High Limit | Low Limit | Error | Status |
|---|------|----------|------------|-----------|-------|--------|
| Function: dB (A Weighting Curve Ref IEC 651 Type 2) |      |          |            |           |       |        |
| 54.6dB (31.5 Hz)                                    | 93.8 | +/-0.0dB | 97.6       | 91.8      | -0.8  | PASS   |
| 67.8dB (63.0 Hz)                                    | 98.2 | +/-0.0dB | 99.8       | 96.8      | 0.4   | PASS   |
| 77.9dB (125 Hz)                                     | 78.2 | +/-1.5dB | 79.4       | 76.4      | 0.3   | PASS   |
| 85.4dB (250 Hz)                                     | 88.4 | +/-1.5dB | 89.9       | 83.9      | 0.0   | PASS   |
| 90.6dB (500 Hz)                                     | 90.6 | +/-1.5dB | 92.3       | 89.3      | -0.3  | PASS   |
| 94.0dB (1000 Hz)                                    | 94.0 | +/-1.0dB | 95.0       | 93.0      | 0.0   | PASS   |
| 95.2dB (2000 Hz)                                    | 95.6 | +/-0.0dB | 97.2       | 93.2      | 0.4   | PASS   |
| 95.5dB (4000 Hz)                                    | 95.9 | +/-0.0dB | 96.0       | 92.8      | 0.9   | PASS   |
| 92.9dB (8000 Hz)                                    | 93.6 | +/-0.0dB | 97.9       | 87.8      | 0.7   | PASS   |
| Function: dB (C Weighting Curve Ref IEC 651 Type 2) |      |          |            |           |       |        |
| 91.0dB (31.5 Hz)                                    | 89.8 | +/-0.0dB | 94.0       | 88.0      | -1.4  | PASS   |
| 93.1dB (63.0 Hz)                                    | 93.2 | +/-0.0dB | 95.2       | 91.2      | 0.0   | PASS   |
| 93.8dB (125 Hz)                                     | 94.4 | +/-1.5dB | 95.3       | 92.3      | 0.6   | PASS   |
| 94.6dB (250 Hz)                                     | 94.6 | +/-1.5dB | 95.3       | 92.8      | 0.8   | PASS   |
| 94.6dB (500 Hz)                                     | 94.4 | +/-1.5dB | 95.5       | 92.5      | 0.4   | PASS   |
| 94.0dB (1000 Hz)                                    | 94.0 | +/-1.0dB | 95.0       | 93.0      | 0.0   | PASS   |
| 93.8dB (2000 Hz)                                    | 93.3 | +/-0.0dB | 95.3       | 91.8      | -0.5  | PASS   |
| 93.2dB (4000 Hz)                                    | 92.1 | +/-0.0dB | 94.2       | 90.2      | -1.1  | PASS   |
| 91.6dB (8000 Hz)                                    | 91.2 | +/-0.0dB | 96.0       | 86.0      | 0.7   | PASS   |

Page 2 of 3

Form No. ISO-9001-085 Revision 3/2018

For calibration service, <https://customer.flir.com>

24-16-167-SV-01-LMA-V1  
Formulario: FP-16-02-LMA  
Revisión: 3  
Inicio de vigencia: 14-03-2023

13 | Página



Plaza COOPEVE, Local N°7,  
Teléfono: 730-5658/  
labmedicionesambientales@gmail.com

**EXTECH**

ISO 9001 Certified

Theradyne FLIR Commercial Systems, Inc. • 110 Lowell Road • Hudson, NH 03051

*Certificate of Calibration*

**Certificate Number:** 275956  
**Document Number:** 199293

**Final Reading****Calibration Data**

| Standard   | UUT  | Accuracy  | High Limit | Low Limit | Error | Status |
|--|------|-----------|------------|-----------|-------|--------|
| <b>Function: dB (A Weighting Curve Ref IEC 651 Type 2)</b> |      |           |            |           |       |        |
| 54.6 dB (1.5 Hz)   | 53.8 | +/-0.0 dB | 57.6       | 51.8      | -0.8  | PASS   |
| 67.8 dB (63.0 Hz)  | 68.2 | +/-0.0 dB | 69.8       | 66.8      | 0.4   | PASS   |
| 77.8 dB (125 Hz)   | 78.2 | +/-1.5 dB | 79.4       | 76.4      | 0.3   | PASS   |
| 85.4 dB (250 Hz)   | 85.4 | +/-1.5 dB | 86.9       | 83.9      | 0.0   | PASS   |
| 90.8 dB (500 Hz)   | 90.5 | +/-1.5 dB | 92.3       | 89.3      | -0.3  | PASS   |
| 94.0 dB (1000 Hz)  | 94.0 | +/-1.0 dB | 95.0       | 93.0      | 0.0   | PASS   |
| 95.2 dB (2000 Hz)  | 95.6 | +/-2.0 dB | 97.2       | 93.2      | 0.4   | PASS   |
| 95.6 dB (4000 Hz)  | 95.9 | +/-3.0 dB | 98.0       | 92.0      | 0.9   | PASS   |
| 92.9 dB (6000 Hz)  | 93.6 | +/-5.0 dB | 97.9       | 87.9      | 0.7   | PASS   |

Function: dB (C Weighting Curve Ref IEC 651 Type 2)

|                   |      |           |      |      |      |      |
|-------------------|------|-----------|------|------|------|------|
| 91.0 dB (1.5 Hz)  | 90.6 | +/-0.0 dB | 94.0 | 88.0 | -1.4 | PASS |
| 93.2 dB (63.0 Hz) | 93.2 | +/-0.0 dB | 95.2 | 91.2 | 0.0  | PASS |
| 93.8 dB (125 Hz)  | 94.4 | +/-1.5 dB | 96.3 | 92.3 | 0.6  | PASS |
| 94.0 dB (250 Hz)  | 94.6 | +/-1.5 dB | 95.5 | 92.5 | 0.6  | PASS |
| 94.0 dB (500 Hz)  | 94.4 | +/-1.0 dB | 95.5 | 92.5 | 0.4  | PASS |
| 94.0 dB (1000 Hz) | 94.0 | +/-1.0 dB | 95.0 | 93.0 | 0.0  | PASS |
| 93.8 dB (2000 Hz) | 93.3 | +/-1.0 dB | 95.8 | 91.8 | -0.5 | PASS |
| 93.3 dB (4000 Hz) | 92.1 | +/-3.0 dB | 96.2 | 90.2 | -1.1 | PASS |
| 91.0 dB (6000 Hz) | 91.2 | +/-5.0 dB | 96.0 | 86.0 | 0.2  | PASS |

UUT-Unit Under Test

**Standards Used**

| Manufacturer   | Model # | Serial # | Description      | Cal. Due Date |
|----------------|---------|----------|------------------|---------------|
| BRUNEL & KLEIN | 4226    | 3083956  | SOUND CALIBRATOR | May 11, 2023  |

#### **14.11 Informe de monitoreo de calidad de aire**



## INFORME DE INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE. MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM10

### PROYECTO: “RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA”

FECHA: 15 DE ENERO DE 2024

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: CALIDAD DE AIRE

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 24-23-167-SV-01-LMA-V1



-----  
APROBADO POR:  
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO



Plaza COOPEVE, Local N°7,  
Teléfono: 730-5658/  
[labmedicionesambientales@gmail.com](mailto:labmedicionesambientales@gmail.com)

#### CONTENIDO

|   |   |
|---|---|
| 1. INFORMACIÓN GENERAL .....                | 3 |
| 2. MÉTODO .....                             | 3 |
| 3. NORMA APLICABLE .....                    | 4 |
| 4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO .....          | 4 |
| 5. DATOS DE LA MEDICIÓN: .....              | 4 |
| 6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN .....        | 4 |
| 6.1 TABLAS DE RESULTADOS .....              | 4 |
| 6.2 GRÁFICOS OBTENIDOS .....                | 6 |
| 6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN .....          | 7 |
| 6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN ..... | 7 |
| 7. ANEXOS .....                             | 7 |



Plaza COOPEVE, Local N°7,  
Teléfono: 730-5658/  
labmedicionesambientales@gmail.com

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

### 1.1 Tipo de Servicio:

INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL – MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM10.

1.2 Identificación de la aprobación del Servicio: 24-167-SV-01-LMA-V1

1.3 Datos Generales de la Empresa

| Nombre del Proyecto        | RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA |
|----------------------------|------------------------------|
| Persona de contacto        | ING. JOSÉ CERRUD             |
| Fecha de la Inspección     | 15 DE ENERO DE 2024          |
| Localización del proyecto: | LA PEÑA, SANTIAGO, VERAGUAS  |
| Coordenadas:               | PUNTO 1 – 899918 N, 496297 E |

### 1.4 Descripción del trabajo de Inspección

Se realizó la Inspección de Calidad de Aire Ambiental, realizando la Medición de Partículas suspendidas PM10, en el Corregimiento de La Peña, Distrito de Santiago, Provincia de Veraguas., el dia 15 de enero del año 2024.

La descripción cualitativa durante la medición corresponde: Día Soleado. Humedad Relativa: 41.0 %RH, Velocidad del Viento: 2.2 km/h, Temperatura: 36.7 °C Dentro del proyecto. RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA

## 2. MÉTODO

De acuerdo a la Medición en tiempo real, con memoria de almacenaje de datos (Datalogger).

UNE-EN 16450:2017 Sistemas automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada PM 10.

El LMA realiza todas sus inspecciones cumpliendo con los protocolos del MINSA, para la prevención de la propagación y contagio del SARS COVID 2.

3 | Página

24-23-167-SV-01-LMA-V1  
Formulario: FP-23-02-LMA  
Revisión: 3  
Inicio de vigencia: 26-7-2021

### 3. NORMA APLICABLE

Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023. Por la cual se adoptan como valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad de aire (GCA) 2021 de la Organización Mundial de la Salud y se establece los métodos de muestreo para vigilancia del cumplimiento de esta norma.

Niveles recomendados en las Guías de Calidad de Aire (GCA) 2021 OMS.

| Contaminante                        | Tiempo   | Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023 |
|-------------------------------------|----------|--|
| PM <sub>2.5</sub> µg/m <sup>3</sup> | Anual    | 15   |
|                                     | 24 horas | 37.5                                       |
| PM <sub>10</sub> µg/m <sup>3</sup>  | Anual    | 30   |
|                                     | 24 horas | 75   |

### 4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

| MEDIDOR DE PARCÍCULAS | PM 10              |
|-----------------------|--------------------|
| Instrumento utilizado | EQ-23-04           |
| Marca del equipo      | AEROQUAL           |
| Fecha de calibración  | 11 DE MAYO DE 2023 |

### 5. DATOS DE LA MEDICIÓN:

Las mediciones se realizaron en el horario diurno utilizando el **Medidor de partículas** calibrado, Tomando lecturas de 1 minuto durante 1 hora en cada punto, grafica de resultados.

### 6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

#### 6.1 TABLAS DE RESULTADOS

Punto N°1

| HORA       | MEDICIÓN PM10 EN µg/ m <sup>3</sup> |
|------------|-------------------------------------|
| 2:35 p. m. | 9                                   |
| 2:36 p. m. | 9                                   |
| 2:37 p. m. | 9                                   |

24-23-167-SV-01-LMA-V1  
Formulario: FP-23-02-LMA  
Revisión: 3  
Inicio de vigencia: 26-7-2021

4 | Página

|            |    |
|------------|----|
| 2:38 p. m. | 9  |
| 2:39 p. m. | 9  |
| 2:40 p. m. | 10 |
| 2:41 p. m. | 10 |
| 2:42 p. m. | 10 |
| 2:43 p. m. | 10 |
| 2:44 p. m. | 9  |
| 2:45 p. m. | 9  |
| 2:46 p. m. | 8  |
| 2:47 p. m. | 8  |
| 2:48 p. m. | 8  |
| 2:49 p. m. | 8  |
| 2:50 p. m. | 8  |
| 2:51 p. m. | 8  |
| 2:52 p. m. | 8  |
| 2:53 p. m. | 8  |
| 2:54 p. m. | 9  |
| 2:55 p. m. | 10 |
| 2:56 p. m. | 10 |
| 2:57 p. m. | 9  |
| 2:58 p. m. | 9  |
| 2:59 p. m. | 9  |
| 3:00 p. m. | 8  |
| 3:01 p. m. | 9  |
| 3:02 p. m. | 9  |
| 3:03 p. m. | 9  |
| 3:04 p. m. | 9  |
| 3:05 p. m. | 9  |
| 3:06 p. m. | 10 |
| 3:07 p. m. | 9  |
| 3:08 p. m. | 9  |
| 3:09 p. m. | 9  |
| 3:10 p. m. | 8  |
| 3:11 p. m. | 11 |
| 3:12 p. m. | 11 |
| 3:13 p. m. | 10 |
| 3:14 p. m. | 11 |
| 3:15 p. m. | 7  |
| 3:16 p. m. | 7  |

|            |     |
|------------|-----|
| 3:17 p. m. | 6   |
| 3:18 p. m. | 7   |
| 3:19 p. m. | 8   |
| 3:20 p. m. | 9   |
| 3:21 p. m. | 9   |
| 3:22 p. m. | 9   |
| 3:23 p. m. | 9   |
| 3:24 p. m. | 9   |
| 3:25 p. m. | 8   |
| 3:26 p. m. | 9   |
| 3:27 p. m. | 9   |
| 3:28 p. m. | 8   |
| 3:29 p. m. | 8   |
| 3:30 p. m. | 9   |
| 3:31 p. m. | 8   |
| 3:32 p. m. | 8   |
| 3:33 p. m. | 8   |
| 3:34 p. m. | 8   |
| PROMEDIO   | 8.8 |

## 6.2 GRÁFICOS OBTENIDOS

### Punto 1



24-23-167-SV-01-LMA-V1  
Formulario: FP-23-02-LMA  
Revisión: 3  
Inicio de vigencia: 26-7-2021

6 | Página



Plaza COOPEVE, Local N°7,  
Teléfono: 730-5658/  
labmedicionesambientales@gmail.com

#### 6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN

PUNTO 1- PM10 1-hour Average: 8.8 µg/m<sup>3</sup>

Para el proyecto "RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA" el promedio de partículas suspendidas en un periodo de 1 hora fue de 8.8 µg/m<sup>3</sup> para el punto 1. De acuerdo a las recomendaciones sobre contaminantes atmosféricos de la Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023 los niveles promedios para partículas suspendidas PM10 no debe superar 75 µg/m<sup>3</sup> en 24 horas.

#### 6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN

NOMBRE: Marcos Ríos

CEDULA: 4-143-429

CARGO: Inspector Subcontratado

FIRMA

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Marcos Ríos".

#### 7. ANEXOS

- REGISTRO FOTOGRÁFICO
- UBICACIÓN DEL PROYECTO
- CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

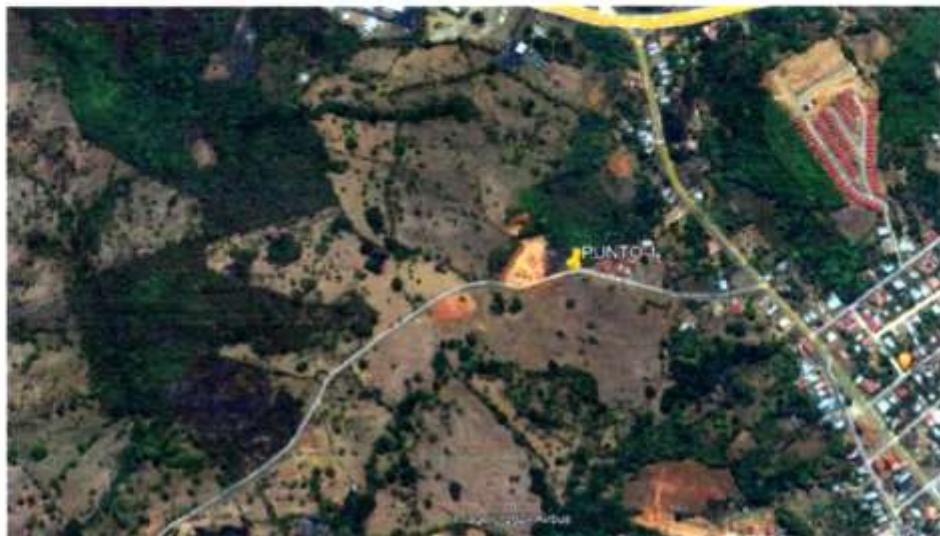
REGISTRO FOTOGRÁFICO



24-23-167-SV-01-LMA-V1  
Formulario: FP-23-02-LMA  
Revisión: 3  
Inicio de vigencia: 26-7-2021

8 | Página

UBICACIÓN DEL PROYECTO



CORREGIMIENTO LA PEÑA, DISTRITO DE SANTIAGO, PROVINCIA DE  
VERAGUAS

PUNTO 1: 899918 N, 496297 E

24-23-167-SV-01-LMA-V1  
Formulario: FP-23-02-LMA  
Revisión: 3  
Inicio de vigencia: 26-7-2021

9 | Página



Plaza COOPEVE, Local N°7,  
Teléfono: 730-5658/  
labmedicionesambientales@gmail.com

### CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

| aeroqual <sup>®</sup>  |   |                                     |                            |                           |                |                 |                          |                    |         |        |                |              |                        |                                     |       |       |
|--|---|-------------------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------|-----------------|--------------------------|--------------------|---------|--------|----------------|--------------|------------------------|-------------------------------------|-------|-------|
| Aeroqual Limited   |   |                                     |                            |                           |                |                 |                          |                    |         |        |                |              |                        |                                     |       |       |
| 460 Rosebank Road, Avondale, Auckland 1026, New Zealand.   |   |                                     |                            |                           |                |                 |                          |                    |         |        |                |              |                        |                                     |       |       |
| Phone: +64-9-623 3013 Fax: +64-9-623 3012  |   |                                     |                            |                           |                |                 |                          |                    |         |        |                |              |                        |                                     |       |       |
| www.aeroqual.com   |   |                                     |                            |                           |                |                 |                          |                    |         |        |                |              |                        |                                     |       |       |
| <b>Calibration Certificate</b>   |   |                                     |                            |                           |                |                 |                          |                    |         |        |                |              |                        |                                     |       |       |
| Calibration Date: 11 May 2023  |   |                                     |                            |                           |                |                 |                          |                    |         |        |                |              |                        |                                     |       |       |
| Model:   | PM2.5 / PM10      0 - 1.000 mg/m <sup>3</sup> |                                     |                            |                           |                |                 |                          |                    |         |        |                |              |                        |                                     |       |       |
| Serial No: SHPM 5004-9B6D-001  |   |                                     |                            |                           |                |                 |                          |                    |         |        |                |              |                        |                                     |       |       |
| <b>Measurements</b>  |   |                                     |                            |                           |                |                 |                          |                    |         |        |                |              |                        |                                     |       |       |
| <table border="1"><thead><tr><th></th><th>PM2.5 (mg/m<sup>3</sup>)</th><th>PM10 (mg/m<sup>3</sup>)</th></tr></thead><tbody><tr><td>Reference Zero</td><td>0.000</td><td>0.000</td></tr><tr><td>AQL Sensor Zero</td><td>0.000</td><td>0.001</td></tr><tr><td>Reference Span</td><td>0.941</td><td>0.186</td></tr><tr><td>AQL Sensor Span</td><td>0.040</td><td>0.181</td></tr></tbody></table>                                |   |                                     | PM2.5 (mg/m <sup>3</sup> ) | PM10 (mg/m <sup>3</sup> ) | Reference Zero | 0.000           | 0.000                    | AQL Sensor Zero    | 0.000   | 0.001  | Reference Span | 0.941        | 0.186                  | AQL Sensor Span                     | 0.040 | 0.181 |
|  | PM2.5 (mg/m <sup>3</sup> )                    | PM10 (mg/m <sup>3</sup> )           |                            |                           |                |                 |                          |                    |         |        |                |              |                        |                                     |       |       |
| Reference Zero   | 0.000   | 0.000                               |                            |                           |                |                 |                          |                    |         |        |                |              |                        |                                     |       |       |
| AQL Sensor Zero  | 0.000   | 0.001                               |                            |                           |                |                 |                          |                    |         |        |                |              |                        |                                     |       |       |
| Reference Span   | 0.941   | 0.186                               |                            |                           |                |                 |                          |                    |         |        |                |              |                        |                                     |       |       |
| AQL Sensor Span  | 0.040   | 0.181                               |                            |                           |                |                 |                          |                    |         |        |                |              |                        |                                     |       |       |
| <b>Calibration Standards</b>   |   |                                     |                            |                           |                |                 |                          |                    |         |        |                |              |                        |                                     |       |       |
| <table border="1"><thead><tr><th>Standard</th><th>Manufacturer</th><th>Model</th><th>Serial Number</th><th>Calibration Due</th></tr></thead><tbody><tr><td>Optical Particle Counter</td><td>MetOne Instruments</td><td>GT-5285</td><td>B10009</td><td>20-Apr-2025</td></tr><tr><td>Test aerosol</td><td>Powder Technology Inc.</td><td>ISO 12103-1, AF ultrafine test dust</td><td>n/a</td><td>n/a</td></tr></tbody></table> |   | Standard                            | Manufacturer               | Model                     | Serial Number  | Calibration Due | Optical Particle Counter | MetOne Instruments | GT-5285 | B10009 | 20-Apr-2025    | Test aerosol | Powder Technology Inc. | ISO 12103-1, AF ultrafine test dust | n/a   | n/a   |
| Standard   | Manufacturer                                  | Model                               | Serial Number              | Calibration Due           |                |                 |                          |                    |         |        |                |              |                        |                                     |       |       |
| Optical Particle Counter   | MetOne Instruments                            | GT-5285                             | B10009                     | 20-Apr-2025               |                |                 |                          |                    |         |        |                |              |                        |                                     |       |       |
| Test aerosol   | Powder Technology Inc.                        | ISO 12103-1, AF ultrafine test dust | n/a                        | n/a                       |                |                 |                          |                    |         |        |                |              |                        |                                     |       |       |
| QC Approval: _____ Fand Yanes _____  |   |                                     |                            |                           |                |                 |                          |                    |         |        |                |              |                        |                                     |       |       |

24-23-167-SV-01-LMA-V1  
Formulario: FP-23-02-LMA  
Revisión: 3  
Inicio de vigencia: 26-7-2021

10 | Página

## **14.12 Informe de monitoreo de olores**



## INFORME DE INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE. MEDICIÓN DE GASES

PROYECTO: "PROYECTO RESIDENCIAL  
ALTOS DE LA PEÑA"

FECHA: 15 Y 22 DE ABRIL DE 2024

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: CALIDAD DE AIRE

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 24-29-167-SV-13-LMA-V0



-----  
APROBADO POR:  
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

Plaza COOPEVE, Local N°7,  
Teléfono: 730-5658/  
labmedicionesambientales@gmail.com

## CONTENIDO

|  |   |
|--|---|
| 1. INFORMACIÓN GENERAL .....                   | 3 |
| 2. DEFINICIONES .....                          | 3 |
| 3. NORMATIVA .....                             | 4 |
| 4. LÍMITES PERMISIBLES .....                   | 4 |
| 5. EQUIPO UTILIZADO .....                      | 5 |
| 6. METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTO UTILIZADO ..... | 5 |
| 7. REGISTRO DE RESULTADOS .....                | 5 |
| 8. CONCLUSIONES .....                          | 5 |
| 9. DATOS DEL INSPECTOR .....                   | 6 |
| 10. ANEXOS .....                               | 6 |

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Medición de Calidad de Aire para: Dióxido de Azufre SO<sub>2</sub>, VOC y formaldehido de Acuerdo al Procedimiento P-29-LMA.

1.2 Identificación de la aprobación del servicio: 24-167-SV-13-LMA-V0

### 1.3 Datos Generales de la Empresa

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Nombre del Proyecto</b>       | MC DONALD VILLA ZAITA   |
| <b>Persona de contacto</b>       | JOSÉ CERRUD   |
| <b>Fecha de la Inspección</b>    | 15 Y 22 DE ABRIL DE 2024  |
| <b>Localización del proyecto</b> | CORREGIMIENTO DE LA PEÑA, DISTRITO DE SANTIAGO, PROVINCIA DE VERAGUAS |
| <b>Coordenadas</b>               | Punto 1 – 496308.60 E, 899707.95 N                                    |

### 1.4 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de la calidad del aire determinó las cantidades de concentración de gases a solicitud del cliente, Dióxido de Azufre SO<sub>2</sub>, VOC, Formaldehido, en el área de influencia del proyecto.

Humedad: 49.3 % RH

Velocidad del viento: 2.9 KM/H

Temperatura: 33.5 °C

Se evaluó la calidad del aire en la zona del proyecto, empleando equipos analizadores automáticos, con los cuales se procedió a determinar la variación de la concentración de los componentes en el aire.

## 2. DEFINICIONES

2.1 La contaminación atmosférica es la presencia en el aire de materias o formas de energía que implican riesgo, daño o molestia grave para los seres vivos, así como que puedan atacar a distintos materiales, reducir la visibilidad o producir olores desagradables.

**2.2 Límites Permisibles:** Son normas técnicas, parámetros y valores, establecidos con el objetivo de proteger la salud humana, la calidad del ambiente o la integridad de sus componentes.

**2.3 Contaminantes gaseosos:** en ambientes exteriores e interiores los vapores y contaminantes gaseosos aparecen en diferentes concentraciones. Los contaminantes gaseosos más comunes son el dióxido de carbono, el monóxido de carbono, los hidrocarburos, los óxidos de nitrógeno, los óxidos de azufre y el ozono.

### 3 NORMATIVA

Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023. Por la cual se adoptan como valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad de aire (GCA) 2021 de la Organización Mundial de la Salud y se establece los métodos de muestreo para vigilancia del cumplimiento de esta norma.

Niveles recomendados en las Guías de Calidad de Aire (GCA) 2021 OMS.

### 4 LÍMITES PERMISIBLES

| Contaminante                        | Tiempo     | Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023 |
|-------------------------------------|------------|--|
| PM <sub>2.5</sub> µg/m <sup>3</sup> | Anual      | 15   |
|                                     | 24 horas   | 37.5                                       |
| PM <sub>10</sub> µg/m <sup>3</sup>  | Anual      | 30   |
|                                     | 24 horas   | 75   |
| O <sub>3</sub> µg/m <sup>3</sup>    | 8 horas    | 100  |
| NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>   | Anual      | 10   |
|                                     | 24 horas   | 25   |
|                                     | 1 hora     | 200  |
| SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>   | 24 horas   | 40   |
|                                     | 10 minutos | 500  |
| CO mg/m <sup>3</sup>                | 24 horas   | 4  |
|                                     | 8 horas    | 10   |

|  |            |     |
|--|------------|-----|
|  | 1 hora     | 35  |
|  | 15 minutos | 100 |

## 5. EQUIPO UTILIZADO

| MEDIDOR DE GASES      |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| Instrumento utilizado | EQ-29-05                 |
| Marca del equipo      | AEROQUAL                 |
| Modelo                | SULPHUR DIOXIDE 0-10 ppm |
| Fecha de calibración  | 19 DE FEBRERO DE 2024    |
| MEDIDOR DE GASES      |                          |
| Instrumento utilizado | EQ-30-02                 |
| Marca del equipo      | PCE INSTRUMENTS          |
| Modelo                | PCE-VOC 1                |
| Fecha de calibración  | 25 DE AGOSTO DE 2024     |

## 6. METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTO UTILIZADO

Se realizó la medición de los componentes ambientales, con la utilización de Analizadores Automáticos, por lectura directa.

## 7. REGISTRO DE RESULTADOS

### PUNTO 1

| Gas contaminante  | Resultado | Unidad | Incertidumbre | Límite máximo Permisible  |
|-------------------|-----------|--------|---------------|---------------------------|
| Dióxido de Azufre | 0.123     | µg/m³  | ±0.5          | 40 µg/m³ (24 horas)       |
| TVOG              | 1.00      | PPM    | ±0.5          | No se incluye en la norma |
| Formaldehido      | 0.00      | PPM    | ±0.5          | No se incluye en la norma |

## 8. CONCLUSIONES

De acuerdo a los datos obtenidos en la inspección de calidad de aire para los gases solicitados, los resultados se encuentran dentro del límite permisible de acuerdo a los niveles recomendados en la Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023.

**9. DATOS DEL INSPECTOR**

**Ing. Ing. Marcos Ríos**

**4-143-429**

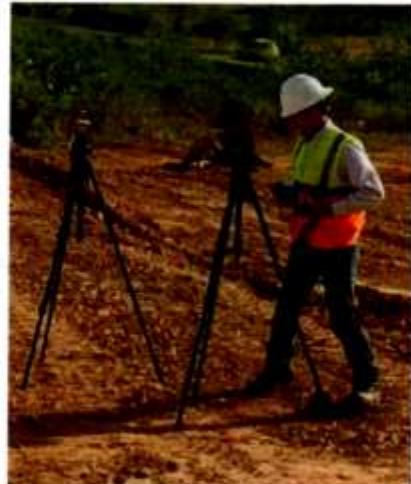
**Inspector subcontratado**



**10. ANEXOS**

- Registro fotográfico
- Ubicación de Inspección
- Certificado de calibración

REGISTRO FOTOGRÁFICO



24-29-187-SV-13-LMA-V0  
Formulario: FP-29-02-LMA  
Revisión: 2  
Inicio de vigencia: 26-7-2021

7 | Página

UBICACIÓN DE INSPECCIÓN



CORREGIMIENTO DE LA PEÑA, DISTRITO DE  
SANTIAGO, PROVINCIA DE VERAGUAS

Punto 1 – 496308.60 E, 899707.95 N

**CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN**

|   |       |       |       |       |
|---|-------|-------|-------|-------|
|  <p>Aeroqual Limited<br/>460 Rosebank Road, Avondale, Auckland 1026, New Zealand.<br/>Phone: +64-9-623 3013 Fax: +64-9-623 3012<br/><a href="http://www.aeroqual.com">www.aeroqual.com</a></p> |       |       |       |       |
| <b>Calibration Certificate No. 71495</b>  |       |       |       |       |
| <b>Calibration Date:</b> 19 Feb 2024 13:28  |       |       |       |       |
| <b>Model:</b> Sulphur Dioxide 0-10 ppm  |       |       |       |       |
| <b>Serial No:</b> ESO-1502242-007   |       |       |       |       |
| <b>Environmental Conditions</b>   |       |       |       |       |
| Temperature   | 23.4  | °C    |       |       |
| Relative Humidity   | 52.4  | %     |       |       |
| <b>Measurements</b>   |       |       |       |       |
| Calibration Standard /ppm   | 0.00  | 5.01  | 0.00  | 0.00  |
| AQL Sensor (Mean) /ppm  | 0.00  | 5.05  | 0.00  | 0.00  |
| AQL Sensor (Std. Dev) /ppm  | 0.000 | 0.006 | 0.000 | 0.000 |
| *The Mean and Standard Deviation are calculated from three consecutive readings.  |       |       |       |       |
| <b>Calibration Standard</b>   |       |       |       |       |
| The Aeroqual sensor is calibrated against a certified UV fluorescence analyser.   |       |       |       |       |
| <b>QC Approval:</b> Jeremy Turner   |       |       |       |       |
| <b>Date:</b> 19 Feb 2024  |       |       |       |       |



Plaza COOPEVE, Local N°7,  
Teléfono: 730-5658/  
labmedicionesambientales@gmail.com



#### CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN HX-1800

|                     |   |                    |                 |
|---------------------|---|--------------------|-----------------|
| FECHA DE RECEPCIÓN: | 2023-08-22  | FECHA DE SERVICIO: | 2023-08-25      |
| CLIENTE:            | LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES S.A                           |                    |                 |
| DIRECCIÓN:          | PLAZA COOPEVE - OFICINA 7 - CIUDAD DE DAVID - PROVINCIA DE CHIQUIRÍ |                    |                 |
| INSTRUMENTO :       | REPÚBLICA DE PANAMA   | MARCA:             | PCE INSTRUMENTS |
| MODELO:             | DETECTOR DE GASES   | SERIE:             |                 |
| ORDEN DE SERVICIO:  | PCE-VOC 1   |                    | 220328292       |
| ORDEN DE SERVICIO:  | 1497  |                    |                 |

GASES DEL INSTRUMENTO: PH3

##### 1- PRELIMINAR

| ESTADO INICIAL | ESTADO FINAL  |
|----------------|---------------|
| I-CABE EN PPM  | I-CABE EN PPM |
| CONCENTRACIÓN  | CONCENTRACIÓN |
| 00             | 00            |
| INDICACIÓN     | INDICACIÓN    |
| 0.00           | 0.00          |
| ERROR          | ERROR         |
| -0.01          | 0.01          |

##### 1.2- DIAGNOSTICO

Cliente: Ingresa equipo nuevo para revisión y verificación.

Observaciones: Equipo ingresa en caja con manual de usuario, cargador, batería recargable, película protectora, tapa del banco de batería y convertidor europeo.

Se evidencia encendido del equipo en buen estado cosmeticó, calentamiento correcto de su sensor, display en óptimas condiciones y no se evidencian fallas en su mecanismo durante las pruebas realizadas en MTs.

##### COMO COMPLEMENTO A SU SERVICIO TÉCNICO SE REALIZA LO SIGUIENTE

- Pruebas de funcionamiento.
- Pruebas de medición con gas patrón.
- Ajuste Zero.
- Revisión de alarmas.

##### 2- PATRÓN UTILIZADO

| MATERIAL DE REFERENCIA | FABRICANTE      | SERIE / LOTE       | NO. CERTIFICADO |
|------------------------|-----------------|--------------------|-----------------|
| CILINDRO DE GAS        | PCE INSTRUMENTS | 201903 - 1055100PA | 81-01034K-03    |

F-5102-01

VERSIÓN 3

1 de 2

##### BOGOTÁ

CL 25 Sur No. 69C-61  
Barrio Carvajal  
7450275 Ext. 101  
contacto@higielectronix.com  
www.higielectronix.com

##### MEDELLÍN

Calle 48B N° 78A-37 Of.401  
Edif. San Pablo  
5802111 - 3205617857  
infog@higielectronix.com  
www.higielectronix.com



24-29-167-SV-13-LMA-VD  
Formulario: FP-29-02-LMA  
Revisión: 2  
Inicio de vigencia: 28-7-2021

10 | Página



#### 3- PROCEDIMIENTO REALIZADO

Se realiza carga de su batería en un promedio de 2 horas para su 100% en donde se recomienda desconectar de la red eléctrica cuando su carga esté completa; para así prolongar la vida útil de la batería. Se recomienda dejar un lapso de 2 a 5 minutos para el calentamiento y estabilización de su sensor, para que sus lecturas sean estables. Con ello se hacen pruebas con gas patrón, en donde se puede evidenciar la funcionalidad del su sensor, activación de alarma baja, alarma alta, unidad en ppm o mg/m<sup>3</sup> e índice de contaminación del aire. Sus demás funciones como auto apagado, estado de batería, indicación de cada sensor, selección de la unidad y su panel de 3 botones; se encuentra funcional y apto para el manejo por parte del usuario final. Adicional a ello se hace un máximo de 10 lecturas en VOC, en donde la respuesta del equipo pasa de manera satisfactoria su verificación y revisión. **Equipo apto para su uso en campo.**

#### 4- RESULTADOS

Las siguientes tablas muestran los resultados de exactitud después del ajuste del instrumento.

| PRUEBA DE EXACTITUD HC-600 |                                |          |
|----------------------------|--------------------------------|----------|
| Concentración<br>Real en   | Promedio de<br>Indicaciones en | Error en |
| 33.0                       | 33.7                           | -0.03    |

#### 5- OBSERVACIONES

- 1- El usuario, con base en el historial del equipo, es el que debe definir el programa de mantenimiento y/o verificación. El presente informe solo ampara las mediciones reportadas en el momento.
- 2- El informe sin las firmas autorizadas no tiene validez.

#### 6- IMAGENES

N/A

**REALIZADO POR:**  
  
**JONATHAN CURIEL**  
Técnico Mantenimiento

F-5702-03  
VERSIÓN 3

2 de 2

#### BOGOTA

CL 25 Sur No. 69C-61  
Barrio Carvajal  
7450275 Ext 101  
contacto@higielectronix.com  
www.higielectronix.com

#### MEDELLIN

Calle 48B N° 78A-37 Of.401  
Edif. San Pablo  
5802111 - 3205617857  
info@higielectronix.com  
www.higielectronix.com



24-29-167-SV-13-LMA-V0  
Formulario: FP-29-02-LMA  
Revisión: 2  
Inicio de vigencia: 26-7-2021

11 | Página

#### **14.13 Informe arqueológico**

# **INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS**

Complementario al Estudio de Impacto Ambiental  
Categoría I, del proyecto:

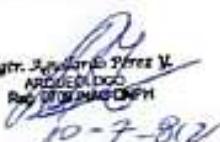
## **PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**

**Ubicación: Finca No. 21767, Carretera a la Ensillada,  
corregimiento de La Peña, distrito de Santiago, provincia  
de Veraguas, República de Panamá.**

Promotor:

**Tammy Leann Mc Kone Pitano**

Preparado por:

  
Mgtr. Aguilardo Pérez Y.  
ARQUEÓLOGO  
REG. 0709DNPH  
10-7-812

**MGTR. AGUILARDO PÉREZ Y.**  
ARQUEÓLOGO  
REG. 0709DNPH  
MINISTERIO DE CULTURA  
DIRECCIÓN NACIONAL DE PATRIMONIO CULTURAL

marzo, 2024

**PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA  
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE RECURSOS ARQ**

**1.0 ÍNDICE**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1.0 ÍNDICE.....</b>  | <b>1</b>  |
| <b>2.0 RESUMEN EJECUTIVO .....</b>  | <b>2</b>  |
| <b>3.0 INTRODUCCIÓN .....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>4.0 OBJETIVOS DEL ESTUDIO ARQUEOLÓGICO .....</b>   | <b>4</b>  |
| 4.1 Objetivo General.....   | 4         |
| 4.2 Objetivos específicos.....  | 4         |
| <b>5.0 LOCALIZACION DEL PROYECTO GEOREFERENCIADOS EN SISTEMA DE COORDENADAS UTM DATUM WGS 84.....</b>                                       | <b>5</b>  |
| 5.1 Puntos del polígono de proyecto georreferenciados en coordenadas UTM WGS 84.....  | 5         |
| 5.2 Ubicación del proyecto dentro del mapa arqueológico panameño.....   | 8         |
| <b>6.0 METODOLOGÍA DE TRABAJO UTILIZADO .....</b>   | <b>9</b>  |
| <b>7.0 DESCRIPCIÓN DE LOS SONDEOS .....</b>   | <b>11</b> |
| 7.1 Sondeos realizados en el sitio de proyecto NUEVO EDIFICIO PARA CENTRO SUPERATE, DAVID, georreferenciados en coordenadas UTM WGS 84..... | 12        |
| <b>8.0 RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA.....</b>  | <b>13</b> |
| <b>9.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>   | <b>14</b> |
| 9.1 Conclusiones .....  | 14        |
| 9.2 Recomendaciones .....   | 14        |
| <b>10.0 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS CONSULTADAS .....</b>  | <b>15</b> |
| <b>11.0 NORMAS LEGALES APLICABLES .....</b>   | <b>18</b> |

Por: Mgtr. Aguilardo Pérez Y.; Cel. 6947 5823. E-mail: pikersul@yahoo.es  
1 | Página

**PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**  
**INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE RECURSOS ARQ**

## 2.0 RESUMEN EJECUTIVO

Se hizo evaluación arqueológica en el área que será desarrollado el **PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**, a desarrollarse dentro del (INMUEBLE) SANTIAGO Código de Ubicación 9903, Folio Real No. 21767 (F), ubicado en Carretera a La Ensillada, corregimiento de La Peña, distrito de Santiago, provincia de Veraguas, República de Panamá. Sobre el terreno (del polígono de proyecto) se efectuó la inspección y evaluación superficial y subsuperficial en donde se llevará a cabo la afectación directa del área.

Para lograr lo antes planteado, el proyecto consiste en parcelar y servir un área de 6 ha + 7,539.96 m<sup>2</sup>, en donde se construirán 67 viviendas, con norma de desarrollo urbano **RESIDENCIAL ESPECIAL (R-E)**, de igual manera contara servidumbre vial, área de parque y cacha de juegos, área de reserva forestal, entre otras. Las viviendas contarán con un área de construcción cerrada con sala- comedor, cocina, dos (2) o tres (3) dormitorios con espacio para el closet o armario, baño (lavamanos, sanitario y ducha) y lavandería, contará además con área de construcción abierta con portal, tinaqueras y estacionamiento.

El promotor del proyecto es la señora Tammy Leann Mc Kone Pitano, mujer de nacionalidad panameña, mayor de edad, con Cedula de Identidad Personal (C.I.P.) No. 9-750-1426, con domicilio (oficinas) Barriada Verdún, ciudad Santiago, distrito de Santiago, provincia de Veraguas, localizable al teléfono celular (507) 6671-7026, Email [yadiraelyena7@hotmail.com](mailto:yadiraelyena7@hotmail.com).

El informe de estudio de impacto sobre los recursos arqueológicos, complementario al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría I "PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA" fue elaborado por el Arqueólogo Mgtr. Aguilardo Pérez Y., con registro 0709DNPH, Localizable al celular (504) 6645-2345, Email [pikersul@gmail.com](mailto:pikersul@gmail.com).

---

Por: Mgtr. Aguilardo Pérez Y.; Cel. 6947 5823. E-mail: [pikersul@yahoo.es](mailto:pikersul@yahoo.es)  
2 | Página

**PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA  
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE RECURSOS ARQ**

### **3.0 INTRODUCCIÓN**

En su generalidad, el estudio Arqueológico se realiza en cumplimiento de la Constitución vigente (en su Título III, Capítulo 4to. sobre Cultura Nacional) como también por una normativa específica, a saber: La Ley No. 14 de mayo de 1982 modificada parcialmente por la Ley No. 58 de agosto de 2003, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación y protegen los recursos arqueológicos.

El presente informe detalla las labores llevadas a cabo en el marco del estudio de impacto ambiental (EIA) del PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA, y de acuerdo a lo estipulado en el Decreto Ejecutivo No. 2, de 27 de marzo de 2024, que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo No. 1, de 1 de marzo de 2023, con el propósito de corroborar la presencia o ausencia de recursos culturales patrimoniales y/o arqueológicos en el área de impacto directo del proyecto.

En este trabajo presentamos el informe de los resultados de inspección arqueológica efectuada en el área del proyecto, a desarrollarse dentro del (INMUEBLE) SANTIAGO Código de Ubicación 9903, Folio Real No. 21787 (F), ubicado en Carretera a La Ensillada, corregimiento de La Peña, distrito de Santiago, provincia de Veraguas, República de Panamá.

El informe contiene el resumen ejecutivo, introducción, objetivos del estudio de impacto arqueológico, la localización geográfica, ubicación del proyecto dentro del mapa arqueológico de Panamá, descripción de la inspección, el polígono recorrido, metodología utilizada, las conclusiones, recomendaciones, y finalmente la bibliografía consultada.

---

Por: Mgtr. Aguilardo Pérez Y.; Cel. 6947 5823. E-mail: pikersul@yahoo.es  
3 | Página

**PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA  
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE RECURSOS ARQ**

#### **4.0 OBJETIVOS DEL ESTUDIO ARQUEOLÓGICO**

##### **4.1 Objetivo General**

Evaluar el impacto y los riesgos que cause el proyecto denominado PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA, sobre los recursos arqueológicos, dentro del área de influencia directa.

##### **4.2 Objetivos específicos**

- Conocer las características y los antecedentes arqueológicos del área de proyecto, mediante revisión bibliográfica.
- Establecer la existencia o no de sitios arqueológicos dentro del área de influencia directa e impactos potenciales sobre estos recursos.
- Definir las medidas necesarias a implementar para la prevención, mitigación y/o compensación de los riesgos de impacto.

---

Por: Mgtr. Aguilardo Pérez Y.; Cel. 6947 5823. E-mail: pikersul@yahoo.es  
4 | Página

**PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA  
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE RECURSOS ARQ**

**5.0 LOCALIZACION DEL PROYECTO GEOREFERENCIADOS EN SISTEMA DE COORDENADAS UTM DATUM WGS 84**

El proyecto en mención, se desarrollará en un área de 6 has + 7,539.96 m<sup>2</sup> (Área de proyecto), correspondiente al (INMUEBLE) SANTIAGO Código de Ubicación 9903, Folio Real No. 21767 (F), ubicado en Carretera a La Ensillada, corregimiento de La Peña, distrito de Santiago, provincia de Veraguas, República de Panamá, propiedad de Tammy Leann Mc Kone Pitano, mujer de nacionalidad panameña, mayor de edad, con Cedula de Identidad Personal (C.I.P.) No. 9-750-1426, con domicilio (oficinas) Barriada Verdún, ciudad Santiago, distrito de Santiago, provincia de Veraguas, localizable al teléfono celular (507) 8871-7026, Email yadiraelena7@hotmail.com.

**5.1 Puntos del polígono de proyecto georreferenciados en coordenadas UTM WGS 84.**

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

**COORDENADAS DEL PROYECTO**

| VERTICE | ESTE      | NORTE     | VERTICE | ESTE      | NORTE     |
|---------|-----------|-----------|---------|-----------|-----------|
| P1      | 496093.77 | 899939.63 | P16     | 496437.49 | 899671.00 |
| P2      | 496119.87 | 899943.88 | P17     | 496404.87 | 899661.98 |
| P3      | 496168.66 | 899916.58 | P18     | 496393.36 | 899654.00 |
| P4      | 496189.47 | 899910.73 | P19     | 496402.36 | 899617.59 |
| P5      | 496297.24 | 899918.27 | P20     | 496359.41 | 899617.44 |
| P6      | 496437.05 | 899936.20 | P21     | 496269.58 | 899612.43 |
| P7      | 496461.18 | 899824.95 | P22     | 496297.04 | 899639.72 |
| P8      | 496503.97 | 899811.04 | P23     | 496276.42 | 899679.55 |
| P9      | 496506.28 | 899802.34 | P24     | 496261.34 | 899718.26 |
| P10     | 496486.59 | 899792.63 | P25     | 496279.65 | 899724.53 |
| P11     | 496488.47 | 899798.27 | P26     | 496265.67 | 899737.23 |
| P12     | 496459.45 | 899776.13 | P27     | 496243.15 | 899750.65 |
| P13     | 496420.38 | 899750.76 | P28     | 496154.62 | 899776.20 |
| P14     | 496401.94 | 899697.86 | P29     | 496156.65 | 899785.89 |
| P15     | 496433.79 | 899689.45 | P30     | 496110.65 | 899801.85 |

Fuente: Equipo consultor, plano de proyecto

Por: Mgtr. Aguilardo Pérez Y.; Cel. 6947 5823. E-mail: pikersul@yahoo.es  
5 | Página

**PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA  
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE RECURSOS ARQ**

**Imagen satelital de la ubicación del proyecto**



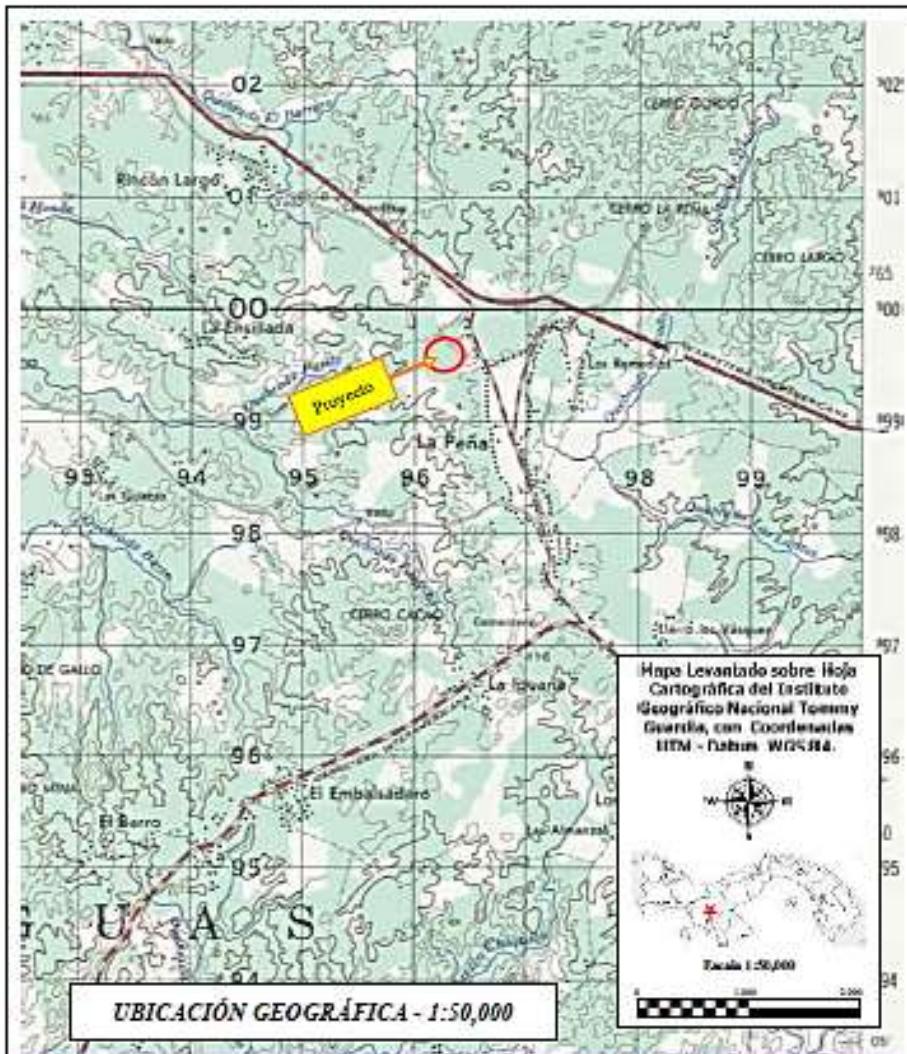
Fuente: Google Earth y EsIA a presentar



Fuente: Plano del proyecto a presentar

Por: Mgtr. Aguilardo Pérez Y.; Cel. 6947 5823. E-mail: pikersul@yahoo.es  
6 | Página

PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA  
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE RECURSOS ARQ



Proyecto: PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA

Promotor: Tammy Leann Mc Kone Pitano.

Ubicación: (INMUEBLE) SANTIAGO Código de Ubicación 9903, Folio Real No. 21707 (F), ubicado En la Carretera a La Encilada, corregimiento de La Peña, distrito de Santiago, provincia de Veraguas, República de Panamá.

Referencia: Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, Hoja cartográfica La Mesa, Edición 1-AMS, Serie E762, Hoja 3940 II.

Fuente: Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, EsIA a presentar

Por: Mgtr. Aguilardo Pérez Y.; Cel. 6947 5823. E-mail: pikersul@yahoo.es

7 | Página

**PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**  
**INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE RECURSOS ARQ**

### 5.2 Ubicación del proyecto dentro del mapa arqueológico panameño.

Uno de los accidentes geográficos más destacados es la Cordillera Central, que atraviesa el istmo de Oeste a Este dividiendo al país en dos vertientes, la vertiente Atlántica, y la Pacífica. Al norte de la cordillera se extiende el corredor verde, una estrecha franja de bosques perennifolios de tierras altas y bosques subperennifolios tropicales y perennifolios subtropicales. Por el contrario, y aún en la misma latitud, la vertiente pacífica se caracteriza en la actualidad por ser un área sabanera, con vegetación secundaria pionera mientras que en la línea de costa del Pacífico y el Atlántico es típico el manglar.

Desde el siglo XIX los arqueólogos han definido las regiones culturales de Panamá, conforme a la distribución geográfica de la cerámica pintada y de ciertas clases de artefactos de piedra como metates tallados y puntas. Y, el Dr. Cooke ha definido tres áreas culturales contiguas las cuales se entendían de costa a costa a través de la cordillera central: 1) Región Occidental (Gran Chiriquí); 2) Región Central (Gran Coclé); 3) Región Oriental (Gran Darién) (Cooke 1984).

El proyecto está ubicado cerca del Poblado denominado La Peña, corregimiento de La Peña, distrito de Santiago, Provincia de Veraguas, por lo que arqueológicamente se inserta dentro del área cultural conocida como Gran Coclé. El arqueólogo Pérez 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).



Ubicación de sitios arqueológicos y división de las Regiones culturales de Panamá durante la Época Prehispánica.

Por: Mgtr. Aguilardo Pérez Y.; Cel. 6947 5823. E-mail: pikersul@yahoo.es

8 | Página

**PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA  
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE RECURSOS ARQ**

Las áreas de influencia directa e influencia indirecta del polígono de proyecto se hallan dentro de la Región Central (Gran Coclé), la cual es un área cultural arqueológica del Área Intermedia al sur de la América Central precolombina. El área se corresponde principalmente a la actual provincia de Coclé y la Península de Azuero, en Panamá y consistía de un número identificable de culturas aborigenes. Los arqueólogos designaron estas culturas vagamente de acuerdo a su cerámica, principalmente cuencos. Abarca diferentes períodos, desde el poco estudiado, período La Mula que va del 150 a. C. hasta el 300 d. C. Luego le siguió el período Tonosí, del 300 d. C. al 550 d. C., y por el período Cubitá, del 550 d. C. al 700 d. C. Al parecer, una cultura aborigen americana con rasgos unificados floreció en esta área en el período que abarca aproximadamente del 1200 a. C. hasta el siglo XVI.

Los arqueólogos que han trabajado a intervalos desde 1920, descubrieron ruinas y entierros que contenían artefactos sorprendentes. Estos incluían oro trabajado y otros metales, huesos tallados, conchas y marfil de ballena, textiles, joyas con piedras semipreciosas y cuencos. El trabajo en oro de Coclé era intercambiado a lo largo de la región, y se ha encontrado tan lejos, como en Chichen Itzá en Yucatán. La gran colección de cerámica se destaca por el fuerte diseño estructural que consiste en el uso de peces, aves, animales y figuras humanas en su decoración.

#### **6.0 METODOLOGÍA DE TRABAJO UTILIZADO**

Para realizar estudios de impacto arqueológico, se utilizó la siguiente metodología:

- Supervisión ocular en todo el polígono del proyecto.
- Marcar con cintas de señalización lugares donde hay evidencias de materiales culturales y sitios hallados (no hubo).
- Hacer perforaciones desde 30 x 35cm y la profundidad hasta la roca madre.
- Herramientas de trabajo: palustrillos, pala chica, brújula, cintas métricas, cámara fotográfica digital Lumix Panasonic, GPSMAP64 GARMIN y libreta de apuntes.
- Revisión de la bibliografía arqueológica de la región.
- Preparación y entrega del informe.

Se revisó la literatura pertinente a los patrones de asentamiento en lo que se conoce de la Región Central (Gran Coclé).

Por: Mgtr. Aguilardo Pérez Y.; Cel. 6947 5823. E-mail: pikersul@yahoo.es  
9 | Página

**PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**  
**INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE RECURSOS ARQ**

Cumpliendo con el objetivo general del componente arqueológico de identificar la existencia de posibles artefactos arqueológicos en el área del proyecto. Se realizó este trabajo para registrar y documentar el lugar para las posteriores actividades relacionadas.

---

Por: Mgr. Aguilardo Pérez Y.; Cel. 6947 5823. E-mail: pikersul@yahoo.es  
10 | Página

**PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA  
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE RECURSOS ARQ**

## 7.0 DESCRIPCIÓN DE LOS SONDEOS

En esta inspección, en el polígono del proyecto se realizaron en total ocho (8) sondeos; se realizó el reconocimiento ocular, para detectar superficialmente la existencia o no de los artefactos arqueológicos. El área del proyecto en su mayor parte está cubierta por vegetación de vegetación herbácea y arbórea, en todo el centro del área de proyecto hacia al fondo del terreno se encuentra un grupo de árboles. Los sondeos se hicieron a profundidades promedio de 30 a 55 cm y 25cm de ancho, en donde no se encontraron vestigios arqueológicos, con suelos franco arcillosos, afloramientos rocosos en el terreno y contenido de materia orgánica.:



Por: Mgtr. Aguilardo Pérez Y.; Cel. 6947 5823. E-mail: [pikersul@yahoo.es](mailto:pikersul@yahoo.es)  
11 | Página

**PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**  
**INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE RECURSOS ARQ**

**Observación:** El suelo en el área del proyecto, presenta las siguientes características físicas: son del tipo franco arcillosos, con un contenido de material orgánico en sus capas superficiales.

**7.1 Sondeos realizados en el sitio del PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA, georreferenciados en coordenadas UTM WGS 84.**

| Sondeo | Este      | Norte     | Sondeo | Este      | Norte     |
|--------|-----------|-----------|--------|-----------|-----------|
| 1      | 496430.18 | 899794.73 | 5      | 496171.81 | 899816.55 |
| 2      | 496353.58 | 899819.54 | 6      | 496147.35 | 899866.16 |
| 3      | 496348.08 | 899716.13 | 7      | 496228.62 | 899854.05 |
| 4      | 496264.68 | 899787.01 | 8      | 496303.07 | 899888.33 |



Área de proyecto vista en Google Earth y los sondeos efectuados y georreferenciados con sus respectivas coordenadas en el Sistema Geodésico Mundial (WGS 84).

Por: Mgr. Aguilardo Pérez Y.; Cel. 6947 5823. E-mail: pikersul@yahoo.es

12 | Página

**PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA  
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE RECURSOS ARQ**

#### **8.0 RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA**

La caracterización del suelo se destaca por la presencia de capa franco arcillosos de color marrón oscuro a claro, de granos finos, manchas de óxido de hierro de color negruzco y untuosa al tacto; la capa observada tiene una potencia aproximadamente entre 0.30-1.50 cms y se observó un afloramiento de roca andesita de color gris-verdoso, de granos finos-medios-gruesos, con manchas de roca carbonatada, de color blanco, manchas de óxido de hierro color negruzco, vidrio volcánico, y minerales máficos (oscuros) en general.

En este proyecto no se realizó sondeos como en algunos proyectos normalmente suelen efectuarse cubriendo todo el sitio de afectación. En las áreas ya llenadas dentro del área de proyecto solamente realizamos observaciones oculares minuciosamente en el sitio; Se hicieron recorridos a pie por toda el área y se entrevistó informantes locales para complementar la información de campo.

Por medio de visita al área se pudo corroborar que la mayor parte circundante está destinada al Uso Comercial-Residencial, representada por las diferentes actividades en este rubro que se desarrollan en el sector y distrito de Santiago, corregimiento de La Peña.

Durante la prospección no se detectaron hallazgos arqueológicos en ninguno de los cuadrantes del polígono del proyecto. No obstante, en caso de hallazgos se debe notificar a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico. 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, así como en la Resolución No. AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005 establece medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de Impacto Ambiental.

- En caso se susciten hallazgos fortuitos, se deberá suspender inmediatamente la obra y acordonar el área.
- Notificar a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico del hallazgo encontrado a través de una nota dirigida a la directora.
- Una vez esto, la empresa deberá contratar un arqueólogo o antropólogo idóneo debidamente registrado, quien deberá proponer un Plan de Rescate Arqueológico, la cual deberá ser entregado a la DNPH para los permisos correspondientes. Esta medida se contempla en el artículo 24 de la Ley 14 del 5 de mayo de 1982 modificada parcialmente por la Ley No. 58 de agosto de 2003, en los sitios históricos arqueológicos como Patrimonio Histórico Cultural de la Nación.

---

Por: Mgtr. Aguilardo Pérez Y.; Cel. 6947 5823. E-mail: pikersul@yahoo.es  
13 | Página

**PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**  
**INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE RECURSOS ARQ**

## **9.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **9.1 Conclusiones**

- Se realizó la inspección visual ocular y a pie en forma zigzag, avanzando a cada 10 m a 25 m aproximadamente.
- En general, la visibilidad resultó buena por lo que las inspecciones superficiales resultaron confiables.
- Realizada la inspección en la zona del Proyecto, no han sido observados restos arqueológicos ni otros restos culturales (como petrograbados) que puedan considerarse como parte del Patrimonio Cultural, por lo que se propone que el proyecto en mención sea llevado a cabo según los planes propuestos por el promotor y siguiendo los lineamientos esbozados en el EsIA.
- El área del tramo de proyecto inspeccionado no se detectó asentamientos prehispánicos e hispánicos.

### **9.2 Recomendaciones**

- Se recomienda mantener el monitoreo continuo cuando se realicen los movimientos de tierra a fin de asegurar cualquier hallazgo que surja de material cultural y se pueda recolectar cualesquiera vestigios que puedan aflorar.
- Se recomienda informar oportunamente a la Dirección Nacional del Patrimonio Cultural, si ocurre cualquier hallazgo fortuito a fin de que se tomen las providencias correspondientes. Para que se realice el levantamiento oportuno y rescate del material arqueológico en el mismo sitio.

---

Por: Mgtr. Aguilardo Pérez Y.; Cel. 6947 5823. E-mail: pikersul@yahoo.es  
14 | Página

**PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA  
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE RECURSOS ARQ**

#### **10.0 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS CONSULTADAS**

**Casimir de Brizuela, Gladys. 1971**

"informe preliminar de las excavaciones en el sitio arqueológico Las Huacas, Distrito de Soná, Veraguas", Actas del II Simposio Nacional de Antropología y Etnohistoria de Panamá. Centro de investigaciones Antropológicas, Universidad de Panamá e Instituto Nacional de Cultura y Deportes. Panamá.

**Arias, Tomás. 2001**

"Los cholos de Coclé: Origen, filogenia y antepasados indígenas, ¿Los Coclé o los Ngóbe?, un estudio genético-histórico", Socitas, Revista de Ciencias Sociales y Humanísticas, Universidad de Panamá. Vol. 3, No. 1 (junio de 2001): 55-88.

**Castillero Calvo, Alfredo. 1991**

"Subsistencias y economía en la sociedad colonial: el caso del Istmo de Panamá". Hombre y Cultura, II Época, Volumen 1, No.2:3-105.

**Castillero Calvo, Alfredo. 1995**

Conquista, evangelización y resistencia: ¿triunfo o fracaso de la política indigenista? Panamá: Editorial Mariano Arosemena, INAC. Director y editor. 2004. Historia General de Panamá. Tres Volúmenes. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.

**Cooke, Richard G. 1976**

"Panamá: Región Central". Vínculos, vol.2 No.1:122-140. San José de Costa Rica.

**Cooke, Richard G. 1977**

"El carpintero y el hachero, dos artesanos del Panamá precolombino". Revista Panameña de Antropología, Año 2, Número 2, pp.48-77. Asociación Panameña de Antropología.

**Cooke, Richard G. 1991**

"El periodo precolombino", en Visión de la nacionalidad panameña, suplemento especial publicado por La Prensa, pp. 3-6. Panamá: La Prensa, edición del 8 de agosto de 1991.

**Cooke, Richard G. 1992**

"Relaciones sociales fluctuantes entre indígenas y españoles durante período de contacto: Urraca, Esquequa y los vecinos de Natá". Revista Nacional de Cultura. Nueva Época, Número 25, pp. 111-122. INAC, Panamá: impresora de la Nación.

**Cooke, Richard G. 1992**

"Subsistencia y economía casera de los indígenas precolombinos de "Panamá", en A. Pastor, editor, Antropología panameña: Pueblos y culturas, pp.81-134. Colección de Libros de la Facultad de Humanidades, Tomo 1. Panamá: Editorial Universitaria.

---

Por: Mgtr. Aguilardo Pérez Y.; Cel. 6947 5823. E-mail: pikersul@yahoo.es

15 | Página

**PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**  
**INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE RECURSOS ARQ**

- Cooke, R.G. & A.J. Ranere. 1984**  
"The 'Proyecto Santa María': A Multidisciplinary Analysis of Prehistoric Adaptations to a Tropical Watershed in Panama", en Recent Developments in Isthmian Archaeology: Advances in the Prehistory of Lower Central America, editado por Frederick W. Lange IBAR International Series 212: Proceedings, 44th International Congress of Americanists, Manchester 1982, Editor General Norman Hammond. Pp. 3-30. Oxford, Reino Unido: British Archaeological Review.
- Cooke, R.G., L.A. Sánchez, D.R. Carvajal, J. Griggs e I. Isaza. 2003**  
"Los pueblos indígenas de Panamá durante el siglo XVI: transformaciones sociales y culturales desde una perspectiva arqueológica y paleoecológica", en Mesoamérica, número 45 (enero-diciembre de 2003), pp 1-34.
- Gaber, Steven A. 1987**  
"An Archaeological Survey of the Panama Canal Área, 1979". Tesis de Maestría. Temple University, (Pennsylvania, EEUU). No publicado.
- Griggs, John. 2005**  
The Archaeology of Central Caribbean Panama. Tesis doctoral, Departamento de Antropología, Universidad de Texas, Austin, EEUU.
- Helms, Mary W. 1979**  
Ancient Panama: Chiefs in Search of Power. Austin: University of Texas Press.
- Jaén Suárez, Omar. 1985**  
Geografía de Panamá: estudio introductorio y antología. Biblioteca de la Cultural panameña, Tomo I. Panamá: Editorial Universitaria. Un estudio de historia rural panameña: la región de los llanos del Chirú. Editorial Mariano Arosemena, INAC.
- Linares, Olga F. 1976**  
"Garden Hunting in the American Tropics", Human Ecology, 4(4):331-349.
- Linares, Olga F. y Anthony J. Ranere. 1980**  
Adaptive Radiations in Prehistoric Panama. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.
- Lothrop, Samuel K. 1950**  
Archaeology of Southern Veraguas, Panamá. Memoirs of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Vol. IX. N° 3. Cambridge.
- Ranere, Anthony J. 1980**  
"Stone Tools and Their Interpretation". En Adaptive Radiations in Prehistoric Panama, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, Pp. 118-137. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.

---

Por: Mgtr. Aguilardo Pérez Y.; Cel. 6947 5823. E-mail: pikersul@yahoo.es  
16 | Página

**PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA  
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE RECURSOS ARQ**

**Ranere, Anthony J.y E. Jane Rosenthal. 1980**

"Lithic Assemblages from the Aguacate Peninsula". En *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, Pp.467-484. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.

**Ranere, Anthony J. y Richard G. Cooke. 1996**

"Stone Tools and Cultural Boundaries in Prehistoric Panamá: An Initial Assessment", en *Paths to Central American Prehistory*, editado por Frederick W. Lange, pp. 49-77. Niwot, Colorado: University Press of Colorado.

**Romoli, Kathleen. 1987**

Los de la lengua de Cueva: los grupos indígenas del istmo oriental en la Época de la conquista española. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura.

---

Por: Mgtr. Aguilardo Pérez Y.; Cel. 6947 5823. E-mail: pikersul@yahoo.es  
17 | Página

**PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA  
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE RECURSOS ARQ**

#### **11.0 NORMAS LEGALES APLICABLES**

- Constitución Política de la República de Panamá. Artículo 85 y Artículo 257, numeral 8, en los cuales se establece la importancia del Patrimonio Histórico de la Nación.
- Instituto nacional de Cultura. Ley No. 14 del 5 de mayo de 1982, reformada por la Ley 58 del 7 de agosto de 2003, por la cual se dictan las medidas sobre la custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.
- Ministerio de ambiente, Decreto Ejecutivo No. 1, de miércoles 01 de marzo de 2023, que reglamenta el capítulo III del título II del texto único de Ley 41 de 1998 (Ley General de Ambiente de la República de Panamá por la cual se crea la Autoridad nacional de Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente (MiAmbiente)), sobre el proceso de evaluación de impacto ambiental, y se dictan otras disposiciones; tomando como base los criterios fundados en este Decreto.
- Instituto Nacional de Cultura. Resolución No. 0-07 DNPH de abril de 2007, Por la cual se Definen los Términos de Referencia para la Evaluación de Impacto Ambiental sobre los Recursos Arqueológicos.

---

Por: Mgtr. Aguilardo Pérez Y.; Cel. 6947 5823. E-mail: pikersul@yahoo.es  
18 | Página

#### **14.14 Percepción ciudadana (encuestas)**

**Listado de participante en encuestas de opinión**

**Proyecto: PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**

**Ubicación:** (INMUEBLE) SANTIAGO Código de Ubicación 9903, Folio Real No. 21767 (F), ubicado en CARRETERA A LA ENSILLADA, corregimiento de La Peña, distrito de Santiago, provincia de Veraguas, República de Panamá.

| Encuestados |                    |                                 |            |
|-------------|--------------------|---------------------------------|------------|
| No.         | Nombre             | Firma                           | No. Cedula |
| 1           | Eugenia Arvaya     | Eugenía Arvaya                  | 9-725-936  |
| 2           | Michell Sanjur     | Michell Sanjur                  | 9-738-1597 |
| 3           | Honorato López Ló  | Honorato López López AP-9844.23 |            |
| 4           |                    |                                 | 9-717-401  |
| 5           | Laura Ceballos     | Laura Ceballos                  |            |
| 6           | Ardrea Diaz        | Ardrea Diaz                     | 9-179-406  |
| 7           | Kellys González    | Kellys González                 | 9-798-775  |
| 8           | Freddy González    | Freddy González P               | 9-728-2448 |
| 9           | Melidys Daniels    | Melidys Daniels                 | 9-757-203  |
| 10          | Zimy chavarría     | Zimy chavarría                  | 9-766-128  |
| 11          | Nimia Díaz         | Nimia Díaz                      | 9-132-56   |
| 12          | Juan Ortega        | Juan Ortega                     | 9-206-406  |
| 13          | Rodríguez Carrasco | Rodríguez Carrasco              | 9-121-638  |
| 14          | Anaconda Ledezma   | Anaconda Ledezma                | 9-749-1164 |
| 15          | Andy Bonelli       | Andy Bonelli                    | 9-742-592  |
| 16          | Víctor Abrego      | Víctor Abrego                   | 9-167-190  |
| 17          | Julia Solis        | Julia Solis B                   | 9-206-879  |
| 18          | Cornelio García's  | Cornelio García                 | 9-106-219  |
| 19          | Miguel H.H         | Miguel H.H                      | 9-757-937  |
| 20          | Cristina Rodriguez | Cristina Rodriguez              | 9-206-880  |
| 21          | Enriqueta Madrid   | Enriqueta Madrid                | 9-141-2020 |
| 22          | Esteban Montez     | Esteban Montez                  | 12-716-280 |
| 23          | Edilma Rodriguez   | Edilma Rodriguez                |            |

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I  
PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**

Encuesta No. 1  
Fecha: 06/05/24

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)**

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende servir un terreno y desarrollar (construir) un proyecto residencial, que contará con todas las extras y servicios que un proyecto de este tipo debe contar. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

**DATOS GENERALES**

Nombre del encuestado: Ezequiel Duarta Edad 37 Sexo H  
Educación: Ninguna  Primaria  Secundaria  Universitaria

**PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA**

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena  Regular , Mala
2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia , Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles  Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros Cuncas

**PERCEPCIÓN DEL PROYECTO**

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?  
Si  No ; ¿Cómo se enteró? Vccinos
2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?  
De acuerdo  Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada
3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?  
Positivos  Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? \_\_\_\_\_
4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?  
Sí , No  No Sabe  De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo
5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?  
Trabajo a la Comunidad.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I  
PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**

Encuesta N°. 2  
Fecha: 06/05/24

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)**

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende servir un terreno y desarrollar (construir) un proyecto residencial, que contará con todas las extras y servicios que un proyecto de este tipo debe contar. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

**DATOS GENERALES**

Nombre del encuestado: Michelle Sengur Edad 31 Sexo F  
Educación: Ninguna  Primaria  Secundaria  Universitaria

**PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA**

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena , Regular , Mala
2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia , Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles , Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros \_\_\_\_\_

**PERCEPCIÓN DEL PROYECTO**

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?  
Si  No , ¿Cómo se enteró? \_\_\_\_\_
2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?  
De acuerdo , Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada
3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?  
Positivos , Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? \_\_\_\_\_
4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?  
Sí , No , No Sabe  De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo
5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?  
Dar Trabajo a la Comunidad.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.- CATEGORÍA I  
PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**

Encuesta No. 3  
Fecha: 06/05/24

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)**

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende servir un terreno y desarrollar (construir) un proyecto residencial, que contará con todas las extras y servicios que un proyecto de este tipo debe contar. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

**DATOS GENERALES**

Nombre del encuestado: José Leonardo López López - Edad 48 Sexo H.

Educación: Ninguna  Primaria  Secundaria  Universitaria

**PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA**

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena  Regular  Mala
2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia , Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles  Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros \_\_\_\_\_

**PERCEPCIÓN DEL PROYECTO**

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Si  No ; ¿Cómo se enteró? \_\_\_\_\_

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo , Desacuerdo  Necesito más información , No cuenta con opinión formada

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos , Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Si , No , No Sabe  De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Una buena relación con los vecinos

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I  
PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**

Encuesta No. 4  
Fecha: 06/05/24

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)**

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende servir un terreno y desarrollar (construir) un proyecto residencial, que contará con todas las extras y servicios que un proyecto de este tipo debe contar. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EstIA Categoría I, del proyecto en mención.

**DATOS GENERALES**

Nombre del encuestado: Eribel Hernández  Edad 40 Sexo M

Educación: Ninguna  Primaria  Secundaria  Universitaria

**PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA**

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena , Regular , Mala
2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia , Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles , Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros \_\_\_\_\_

**PERCEPCIÓN DEL PROYECTO**

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Si  No ; ¿Cómo se enteró? por Comun+atio

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo , Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos , Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Si , No , No Sabe  De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Cumplir con la Leyes Ambientales y ser responsable a los daños a la  
Propiedad comun

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I  
PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**

Encuesta No. 5  
Fecha: 06/05/24

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)**

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende servir un terreno y desarrollar (construir) un proyecto residencial, que contará con todas las extras y servicios que un proyecto de este tipo debe contar. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

**DATOS GENERALES**

Nombre del encuestado: Loriza Caballero Edad 33 Sexo F  
Educación: Ninguna  Primaria  Secundaria  Universitaria

**PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA**

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena , Regular  Mala
2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia , Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles  Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros \_\_\_\_\_

**PERCEPCIÓN DEL PROYECTO**

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Si  No  ¿Cómo se enteró? \_\_\_\_\_

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo , Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos , Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Si , No  No Sabe  De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

No contaminar y tener buena Relación con los lugros

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I  
PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**

Encuesta N°. 6  
Fecha: 06/05/24

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)**

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende servir un terreno y desarrollar (construir) un proyecto residencial, que contará con todas las extras y servicios que un proyecto de este tipo debe contar. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

**DATOS GENERALES**

Nombre del encuestado: Andrea Diaz Edad 53 Sexo F

Educación: Ninguna  Primaria  Secundaria  Universitaria

**PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA**

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena , Regular  Mala
2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia   
Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles   
Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros \_\_\_\_\_

**PERCEPCIÓN DEL PROYECTO**

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Si  No  ¿Cómo se enteró? \_\_\_\_\_

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo , Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos , Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Si , No , No Sabe  De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Dar trabajo a la comunidad.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I  
PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**

Encuesta N°. 7  
Fecha: 06/05/24

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)**

Estimado (a) Sr. (ra), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende servir un terreno y desarrollar (construir) un proyecto residencial, que contará con todas las extras y servicios que un proyecto de este tipo debe contar. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

**DATOS GENERALES**

Nombre del encuestado: Kellys Gonzalez Edad 24 Sexo F  
Educación: Ninguna  Primaria  Secundaria  Universitaria

**PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA**

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena , Regular , Mala
2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia , Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles , Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros \_\_\_\_\_

**PERCEPCIÓN DEL PROYECTO**

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?  
Si  No , ¿Cómo se enteró? \_\_\_\_\_
2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?  
De acuerdo , Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada
3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?  
Positivos , Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? \_\_\_\_\_
4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?  
Sí , No , No Sabe  De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo
5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?  
Dale Trabajo a la Comunidad

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I  
PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**

Encuesta N°. 8  
Fecha: 06/05/24

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)**

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende servir un terreno y desarrollar (construir) un proyecto residencial, que contará con todas las extras y servicios que un proyecto de este tipo debe contar. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

**DATOS GENERALES**

Nombre del encuestado: Fredy González Edad 36 Sexo M

Educación: Ninguna  Primaria  Secundaria  Universitaria

**PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA**

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena , Regular , Mala

2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia , Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles , Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros \_\_\_\_\_

**PERCEPCIÓN DEL PROYECTO**

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Si  No  ¿Cómo se enteró? \_\_\_\_\_

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo , Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos , Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Si , No , No Sabe  De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

\_\_\_\_\_  
darle trabajo a la sociedad.

### PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende servir un terreno y desarrollar (construir) un proyecto residencial, que contará con todas las extras y servicios que un proyecto de este tipo debe contar. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EstIA Categoría I, del proyecto en mención.

#### DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Milidys Adams Edad 24 Sexo F  
Educación: Ninguna  Primaria  Secundaria  Universitaria

#### PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena , Regular , Mala
2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia   
Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles   
Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura  Otros \_\_\_\_\_

#### PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?  
Si  No ; ¿Cómo se enteró? \_\_\_\_\_
2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?  
De acuerdo , Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada
3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?  
Positivos , Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? \_\_\_\_\_
4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?  
Sí , No , No Sabe  De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo
5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?  
Que los moradores se lleven Bien

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I  
PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**

Encuesta No. 10  
Fecha: 06/05/24

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)**

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende servir un terreno y desarrollar (construir) un proyecto residencial, que contará con todas las extras y servicios que un proyecto de este tipo debe contar. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EstIA Categoría I, del proyecto en mención.

**DATOS GENERALES**

Nombre del encuestado: Hiram Chavarrina Edad 19 Sexo M

Educación: Ninguna  Primaria  Secundaria  Universitaria

**PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA**

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena  Regular  Mala

2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia , Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles , Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros \_\_\_\_\_

**PERCEPCIÓN DEL PROYECTO**

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Si  No ; ¿Cómo se enteró? \_\_\_\_\_

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo , Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos , Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Si , No , No Sabe  De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

claro trabajo a la comunidad

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I  
PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**

Encuesta No. 11

Fecha: 06/05/24

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)**

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende servir un terreno y desarrollar (construir) un proyecto residencial, que contará con todas las extras y servicios que un proyecto de este tipo debe contar. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

**DATOS GENERALES**

Nombre del encuestado Nicola Diaz Edad 58 Sexo F  
Educación: Ninguna  Primaria  Secundaria  Universitaria

**PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA**

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena , Regular , Mala   
2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia   
Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles   
Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros \_\_\_\_\_

**PERCEPCIÓN DEL PROYECTO**

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?  
Sí  No ; ¿Cómo se enteró? \_\_\_\_\_
2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?  
De acuerdo , Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada
3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?  
Positivos , Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? \_\_\_\_\_
4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?  
Sí , No , No Sabe  De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo
5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?  
\_\_\_\_\_  
Que los moradores se lleven bien

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I  
PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**

Encuesta N°. 12  
Fecha: 06/05/24

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)**

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende servir un terreno y desarrollar (construir) un proyecto residencial, que contará con todas las extras y servicios que un proyecto de este tipo debe contar. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EstIA Categoría I, del proyecto en mención.

**DATOS GENERALES**

Nombre del encuestado: Juan Ortega Edad 50 Sexo H

Educación: Ninguna  Primaria  Secundaria  Universitaria

**PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA**

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena , Regular , Mala

2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia , Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles , Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros \_\_\_\_\_

**PERCEPCIÓN DEL PROYECTO**

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Si  No ; ¿Cómo se enteró? \_\_\_\_\_

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo , Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos , Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Si , No , No Sabe  De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Darle trabajo a la comunidad.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I  
PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**

Encuesta N°. 13  
Fecha: 06/05/24

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)**

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende servir un terreno y desarrollar (construir) un proyecto residencial, que contará con todas las extras y servicios que un proyecto de este tipo debe contar. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EstIA Categoría I, del proyecto en mención.

**DATOS GENERALES**

Nombre del encuestado: ROGER CADALLEPO Edad 57 Sexo M

Educación: Ninguna  Primaria  Secundaria  Universitaria

**PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA**

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena , Regular , Mala

2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia

Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles

Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros \_\_\_\_\_

**PERCEPCIÓN DEL PROYECTO**

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Si  No ; ¿Cómo se enteró? POR UN vecino

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo , Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos , Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Si , No , No Sabe  De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

CONSTRUIR TURBINA PROPIA PARA EL AREA PROPIA.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I  
PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**

Encuesta N°. 14  
Fecha: 06/05/24

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)**

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende servir un terreno y desarrollar (construir) un proyecto residencial, que contará con todas las extras y servicios que un proyecto de este tipo debe contar. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

**DATOS GENERALES**

Nombre del encuestado Ricardo Adams Edad 27 Sexo M  
Educación: Ninguna  Primaria  Secundaria  Universitaria

**PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA**

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena , Regular , Mala

2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia

Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles

Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros \_\_\_\_\_

**PERCEPCIÓN DEL PROYECTO**

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Si  No  ¿Cómo se enteró? \_\_\_\_\_

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo  Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos  Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Si , No  No Sabe  De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

darle trabajo a la comunidad.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I  
PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**

Encuesta No. 16  
Fecha: 06/05/24

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)**

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende servir un terreno y desarrollar (construir) un proyecto residencial, que contará con todas las extras y servicios que un proyecto de este tipo debe contar. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EIA Categoría I, del proyecto en mención.

**DATOS GENERALES**

Nombre del encuestado: Orley Donell Edad 30 Sexo M  
Educación: Ninguna  Primaria  Secundaria  Universitaria

**PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA**

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena , Regular , Mala   
2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia , Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles , Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros \_\_\_\_\_

**PERCEPCIÓN DEL PROYECTO**

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Si  No  ¿Cómo se enteró? \_\_\_\_\_

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo , Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos , Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Sí , No , No Sabe  De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

CAMPICO PARA LOS JOVENES

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I  
PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**

Encuesta No. 16  
Fecha: 06/05/24

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)**

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende servir un terreno y desarrollar (construir) un proyecto residencial, que contará con todas las extras y servicios que un proyecto de este tipo debe contar. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

**DATOS GENERALES**

Nombre del encuestado: Victor Abrego Edad 52 Sexo M  
Educación: Ninguna  Primaria  Secundaria  Universitaria

**PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA**

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena , Regular , Mala
2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia , Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles  Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros \_\_\_\_\_

**PERCEPCIÓN DEL PROYECTO**

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Si  No  ¿Cómo se enteró? \_\_\_\_\_

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo , Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos , Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Si , No , No Sabe  De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Que en la construcción abra plazas de Trabajo

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.- CATEGORÍA I  
PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**

Encuesta No. 17  
Fecha: 06/05/24

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)**

Estimado (a) Sr. (ta), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende servir un terreno y desarrollar (construir) un proyecto residencial, que contará con todas las extras y servicios que un proyecto de este tipo debe contar. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

**DATOS GENERALES**

Nombre del encuestado: Julia Solis Edad 49 Sexo F  
Educación: Ninguna  Primaria  Secundaria  Universitaria

**PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA**

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena , Regular , Mala
2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia   
Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles   
Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros \_\_\_\_\_

**PERCEPCIÓN DEL PROYECTO**

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?  
Si  No ; ¿Cómo se enteró? \_\_\_\_\_
2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?  
De acuerdo , Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada
3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?  
Positivos , Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? \_\_\_\_\_
4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?  
Sí , No , No Sabe  De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo
5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?  
Que los vecinos se lleven bien

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I  
PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**

Encuesta No. 18  
Fecha: 06/05/24

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)**

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende servir un terreno y desarrollar (construir) un proyecto residencial, que contará con todas las extras y servicios que un proyecto de este tipo debe contar. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EstIA Categoría I, del proyecto en mención.

**DATOS GENERALES**

Nombre del encuestado: Carmelo Sánchez A. Edad 65 Sexo H  
Educación: Ninguna  Primaria  Secundaria  Universitaria

**PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA**

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena , Regular , Mala
2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia , Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles , Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros \_\_\_\_\_

**PERCEPCIÓN DEL PROYECTO**

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?  
Sí  No ; ¿Cómo se enteró? \_\_\_\_\_
2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?  
De acuerdo , Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada
3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?  
Positivos , Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? \_\_\_\_\_
4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?  
Sí , No , No Sabe  De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo
5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?  
Que cumpla con las normas obligacionales

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I  
PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**

Encuesta N°. 19  
Fecha: 06/05/24

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)**

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende servir un terreno y desarrollar (construir) un proyecto residencial, que contará con todas las extras y servicios que un proyecto de este tipo debe contar. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

**DATOS GENERALES**

Nombre del encuestado: Miguel Hernandez Edad 41 Sexo M

Educación: Ninguna  Primaria  Secundaria  Universitaria

**PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA**

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena , Regular , Mala

2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia

Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles

Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros \_\_\_\_\_

**PERCEPCIÓN DEL PROYECTO**

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Si  No  ¿Cómo se enteró? \_\_\_\_\_

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo , Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos , Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Sí , No , No Sabe  De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Que construyan su turbina para su propia agua

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I  
PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**

Encuesta No. 20  
Fecha: 06/05/24

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)**

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende servir un terreno y desarrollar (construir) un proyecto residencial, que contará con todas las extras y servicios que un proyecto de este tipo debe contar. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

**DATOS GENERALES**

Nombre del encuestado: Cristina Solis R Edad 49 Sexo F

Educación: Ninguna  Primaria  Secundaria  Universitaria

**PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA**

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena , Regular , Mala
2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia , Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles , Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros \_\_\_\_\_

**PERCEPCIÓN DEL PROYECTO**

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Si  No , ¿Cómo se enteró? \_\_\_\_\_

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo , Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos , Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Si , No , No Sabe  De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Buena Convivencia Con Los Vecinos

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I  
PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**

Encuesta N°. 21  
Fecha: 06/05/24

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)**

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivos levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende servir un terreno y desarrollar (construir) un proyecto residencial, que contará con todas las extras y servicios que un proyecto de este tipo debe contar. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EIA Categoría I, del proyecto en mención.

**DATOS GENERALES**

Nombre del encuestado Enrique Andrade Edad 61 Sexo M  
Educación: Ninguna  Primaria  Secundaria  Universitaria

**PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA**

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena , Regular , Mala
2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia   
Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles   
Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros \_\_\_\_\_

**PERCEPCIÓN DEL PROYECTO**

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?  
Si  No  ¿Cómo se enteró? \_\_\_\_\_
2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?  
De acuerdo , Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada
3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?  
Positivos , Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? \_\_\_\_\_
4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?  
Sí , No  No Sabe  De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo
5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?  
Que obra playa de trabajo

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I  
PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**

Encuesta No. 22  
Fecha: 06/05/24

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)**

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende servir un terreno y desarrollar (construir) un proyecto residencial, que contará con todas las extras y servicios que un proyecto de este tipo debe contar. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

**DATOS GENERALES**

Nombre del encuestado: Esteban Montezuma Edad 23 Sexo M

Educación: Ninguna  Primaria  Secundaria  Universitaria

**PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA**

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena , Regular  Mala
2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia , Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles , Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros \_\_\_\_\_

**PERCEPCIÓN DEL PROYECTO**

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Si  No , ¿Cómo se enteró? \_\_\_\_\_

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo , Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos , Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Si , No , No Sabe  De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Plazas de trabajo Para los jóvenes

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I  
PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE LA PEÑA**

Encuesta No. 23  
Fecha: 06/05/24

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)**

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende servir un terreno y desarrollar (construir) un proyecto residencial, que contará con todas las extras y servicios que un proyecto de este tipo debe contar. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el EsIA Categoría I, del proyecto en mención.

**DATOS GENERALES**

Nombre del encuestado: Edilma Rodriguez Edad 63 Sexo M  
Educación: Ninguna  Primaria  Secundaria  Universitaria

**PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA**

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena , Regular , Mala   
2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia   
Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles   
Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros \_\_\_\_\_

**PERCEPCIÓN DEL PROYECTO**

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Si  No  ¿Cómo se enteró? \_\_\_\_\_

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo , Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos , Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? Aguas Residuales, Basura

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Si , No , No Sabe  De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

No conoce que tipo de residencial sera a construir