

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **Categoría I**

### ***PROYECTO*** ***“LIMPIEZA Y NIVELACION DE TERRENO”***

**Corregimiento de La Peña , distrito de Santiago,  
provincia de Veraguas.**

**Promotor:**  
***QUINTAS DE SANTIAGO, S.A.***

**POR: ENRIQUE J. MELÉNDEZ C.**  
**CONSULTOR AMBIENTAL**  
**DEIA-IRC-022-2020**

**Noviembre 2023**

<b>1.0</b>	<b>ÍNDICE</b>	<b>1</b>
<b>2.0</b>	<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>8</b>
2.1	Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.	9
2.2	Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	10
2.3	La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por la actividad, obra o proyecto	11
2.4	Síntesis de los impactos ambientales sociales más relevantes, generados por La actividad, obra o proyecto	11
2.5	Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes.	12
2.6	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 teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor.	15
<b>3.0</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>15</b>
3.1	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.	16
<b>4</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD</b>	<b>19</b>
4.1	Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación.	19
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 del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes.	22

	Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente	
4.3	Descripción de las fases de la actividad, obra proyecto.	23
4.3.1	Planificación	23
4.3.2	Construcción/Ejecución, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros	23
4.3.3	Operación, detallando las actividades que se darán es esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)).	27
4.3.4	Cierre de la actividad, obra o proyecto.	27
4.3.5	Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases	27
4.5	Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases.	29
4.5.1	Sólidos	29
4.5.2	Líquidos	30
04.5.3	Gaseosos	31
4.5.4	Peligrosos	31
4.6	Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial (anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar	31
4.7	Monto global de la inversión	32
4.8	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión	

	ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto	32
<b>5.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO</b>	<b>37</b>
5.3	Caracterización del suelo	37
5.3.2	Caracterización del área costera marina.	38
5.3.3	La descripción del uso del suelo	38
5.3.5	Descripción de la colindancia de la propiedad	38
5.3.6	Identificación de los sitios propensos erosión deslizamiento	38
5.4	Descripción de la Topografía	38
5.4.1	Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.	38
5.5	Aspectos Climáticos	40
5.5.1	Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica	40
5.6.	Hidrología	47
5.6.1	Calidad de aguas superficiales	48
5.6.2	Estudio Hidrológico	49
5.6.2.1	Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	49
5.6.2.2	Caudal Ambiental y Caudal ecológico	50
5.6.2.3	Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a legislación correspondiente.	50
5.7	Calidad de aire	52
5.7.1	Ruido	52
5.7.2	Vibraciones	52
5.7.3	Olores Molestos	52
<b>6.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO</b>	<b>52</b>
6.1	Características de la flora.	52



6.1.1	Identificación y caracterización de formaciones vegetales, con sus estratos e incluir especies exóticas amenazadas, endémicas o en peligro de extinción	53
6.1.2	Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente	54
6.1.3	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que mite su visualización.	58
6.2	Características de la Fauna	60
6.2.1	Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.	60
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.	60
<b>7.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO</b>	61
7.1	Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad.	62
7.2	Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad obra o proyecto	62
7.2.1	Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.	62
7.3	Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.	64
7.4.	Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	68
7.5	Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	68
<b>8.0</b>	<b>IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS,</b>	69

	<b>CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</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.	70
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.	76
8.3	Identificación 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.	80
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.	81
8.5	Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.	86
8.6	Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.	87
<b>9.0</b>	<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)</b>	<b>88</b>

9.1	Descripción de las medidas específicas a implementar ara 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.	89
9.1.1.	Cronograma de ejecución.	93
9.1.2	Programa de Monitoreo Ambiental.	95
9.3	Plan de prevención de riesgos ambientales	96
9.6	Plan de Contingencia	99
9.7	Plan de Cierre.	100
9.9	Costos de la Gestión Ambiental	100
<b>11.0</b>	<b>LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	102
11.1	Lista de nombres, firmas y registro de los Consultores debidamente notariados, identificando el componente que elaboró como especialista.	103
11.2	Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.	103
<b>12.0</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	103
<b>13.0</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	104
<b>14.0</b>	<b>ANEXOS</b>	104

## **2.0 -RESUMEN EJECUTIVO.**

Por este medio la sociedad **QUINTAS DE SANTIAGO, S.A.**, que se encuentra registrada en (Mercantil) Folio N°155715424, desde el desde el 19 de noviembre de 2021, la sociedad está vigente y su duración es perpetua, actuando en calidad de promotor del proyecto “Limpieza y nivelación de Terreno”, y en fiel cumplimiento de lo estipulado en nuestra legislación, el promotor presenta para evaluación ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental (EslA) Categoría I para el proyecto antes mencionado, a desarrollarse en la localidad de La Peña, dentro del (INMUEBLE) con Código de Ubicación 9903, Folio Real No. 21230 (F), ubicada en el corregimiento de La Peña, distrito de Santiago, provincia de Veraguas; la cual es propiedad de QUINTAS DE SANTIAGO, S.A.

El sitio del proyecto está ubicado en una zona intervenida por actividades antropogénicas, como lo fue la ganadería.

El proyecto contempla la limpieza, relleno y nivelación de un globo de terreno que en su sumatoria tienen una superficie de 4 Has + 3000 m<sup>2</sup> y con un movimiento de tierra de aproximadamente 15,000 m<sup>3</sup>. Para lograr el objetivo, se iniciará con la remoción de la capa vegetal, luego con el corte, relleno, distribución de material, la compactación y conformación de capa superior. destacar que esta herramienta ambiental solo trata de lograr viabilidad hasta el logro de la adecuación de la terracería en material pétreo compactado.

El análisis de los criterios de protección determinó que el proyecto que aquí se propone genera impactos ambientales negativos bajos o leves sobre las características físicas, biológicas y socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar.

La consulta ciudadana indica que los moradores más cercanos, están en su mayoría de acuerdo, algunos indicando la necesidad de empleos y otras personas solo indican que los proyectos son necesarios para mover la economía.

### **2.1 Descripción de la actividad, obra o proyecto, ubicación, propiedades, donde se desarrollará y monto de inversión:**

El proyecto contempla la limpieza, adecuación (corte y relleno) de un área de **4 Has + 3000 m<sup>2</sup>** y con un movimiento de tierra de aproximadamente **15,000 m<sup>3</sup>**, que se encuentra. Para lograr el objetivo, se iniciará con la remoción de la capa vegetal, luego con el corte, relleno, distribución de material, la compactación y conformación de capa superior de tal manera que quede uniforme, cabe destacar que esta herramienta ambiental solo trata de lograr viabilidad hasta el logro de la adecuación de la terracería en material pétreo compactado.

El material que se utilizara para el relleno, proviene gran parte del material edáficos resultantes de la conformación y movimiento, del mismo proyecto, utilizando así el material sobrante de las partes más altas, ubicándolo donde se necesite, evitando así traer material de fuentes externas, por lo que no existirá impacto por vehículos circulando fuera del área del proyecto.

El personal requerido en el proyecto, serán en su mayoría trabajadores manuales del área, personal idóneo (ingenieros, capataz) y operadores de equipo pesado. El proyecto creara fuentes de empleos, temporales y permanentes, directos e indirectos, con lo que se estimulara la economía local. Por otro lado, a pesar de ser un proyecto relativamente pequeño, se implementará un conjunto de actividades sociales que incluyen, capacitación técnica, capacitación en seguridad e higiene laboral, primeros auxilios, prevención y manejo de incendios.

El proyecto estará ubicado entrando por la vía Panamericana (Santiago-David), pasando por el actual proyecto Residencial Quintas de Santiago del mismo promotor, corregimiento de La Peña, distrito de Santiago, provincia de Veraguas, la propiedad posee una superficie de 7 ha +2514.44 m<sup>2</sup>, y de las cuales se utilizarán 4 Has + 3000 m<sup>2</sup> aproximadamente, en la Finca con folio real No 21230, Código de Ubicación 9903.

El desarrollo del Proyecto “Limpieza y Nivelación de terreno”, tendrá una inversión global de aproximadamente, cuarenta mil balboas (B/ 40,000.00).

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

**Características físicas:** El área en el cual se tiene planeado llevar a cabo el proyecto, posee suelos que tienen una textura que va de arcillosa a franco arcillosa. Agrológicamente, pudieran clasificarse como suelos clase V con la capacidad de utilizarse con cultivos esporádicos, sin el empleo intensivo de maquinaria. También, pueden ser usados con fines ganaderos, tal como fueron usados. El área donde se ubicará el proyecto, posee una capacidad uso del suelo establecida como “arable con severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación especial o ambas cosas”.

**Características biológicas:** El área del proyecto al momento de levantamiento de la línea base se observó parcialmente intervenido, esto debido a que el proyecto se desarrollará en una finca donde ya fue intervenida por la actividad de la ganadería, pero a menor escala, el terreno solo ha sido intervenido por actividades ganaderas se observaron algunas especies de maleza una palma real, arboles de guácimo, arboles de jobo, harino y en su gran mayoría esta ocupado por palmas de corozo o palma pacora; se observaron algunas especies de aves, reptiles e insectos como mariposas.

**Características sociales:** El proyecto se desarrollará en el Distrito de Santiago, en corregimiento La Peña, considerado sector semi urbano. El distrito de Santiago cuenta con una superficie de 970.9 Km<sup>2</sup> y una población de 88,997 habitantes para el año 2,010, lo que establece una densidad poblacional de 91.7 habitantes por Km<sup>2</sup>.

El corregimiento de La Peña tiene una superficie de 117.6 km<sup>2</sup> y presenta una población para el año 2010 de 3,990 habitantes, esto establece una densidad poblacional de 33.9 habitantes por km<sup>2</sup>.

La economía del área es una economía que está basada en prestar servicios, que van desde plazas domésticas, tiendas y almacenes e instituciones municipales y estatales

ubicadas en el distrito de Santiago. En este sector se aplicaron las encuestas al ser el área de influencia indirecta del proyecto, en su mayoría de las personas encuestadas no presentaron objeción con respecto a la construcción del proyecto.

### **2.3 La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por la actividad, obra o proyecto**

Los problemas ambientales críticos generados por la actividad, obra o proyecto son sin duda los típicos de la actividad de extracción de tosca más que todo en su etapa de construcción tales como son:

- Eliminación de la Capa Vegetal, producto de la misma actividad, ya que es necesario la limpieza de la capa vegetal.
- Alteración de hábitat y micro hábitat ya que la eliminar la capa vegetal el hábitat de algunas especies se vera afectado.
- La generación de partículas de polvos residuos volátiles y emisiones. Aumento de intensidad de los ruidos provocados por la actividad que resulte en un número mayor de decibeles permitidos, ya sea ocasionado por tráfico vehicular, uso de maquinarias y equipo pesado y labores propias del movimiento de tierra.
- Erosión debido al movimiento del suelo.
- Generación de residuos, envoltorios y material residual.
- Aguas residuales, producto de las necesidades fisiológica de los trabajadores.
- Generación de emisiones ocasionadas por el uso de maquinaria en la etapa de construcción.
- Incremento en la probabilidad de accidentes viales y ocupacionales.

### **2.4 Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes generados por la actividad, obra o proyecto**

El proyecto generará los siguientes impactos ambientales:

**Erosión de suelo:** Las actividades como movimiento de suelos, pueden ocasionar la aparición de eventos erosivos en el sitio, originando de esta forma la pérdida de capas superficiales o fértiles del suelo.

**Alteración de la estructura y estabilidad del suelo:** Las diferentes actividades de movimiento de suelo, podría ocasionar cambio en la estructura y estabilidad del suelo.

**Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos:** Este impacto puede estar reflejado en daños repentinos a la maquinaria o un mal procedimiento en el despacho de combustible.

**Generación de desechos sólidos y líquidos:** Este impacto se ve reflejado por la mano de obra que requerirá el proyecto, la cual debido a sus actividades fisiológicas generará desechos.

**Incremento de material particulado:** por levantamiento de polvo.

**Incremento en los niveles de ruido y vibraciones:** Durante la construcción el ruido puede ser generado por la maquinaria que será usada.

**Pérdida de la capa vegetal:** Se eliminará capa vegetal en algunas zonas del proyecto.

**Afectación a la microfauna del sitio:** Esta puede ser afectada levemente por los ruidos y trabajos en general, sin embargo, la afectación será leve.

**Riesgo de accidentes por falta de adecuada señalización, uso de EPP y capacitación:** la presencia de trabajadores sin capacitar y sin la adecuada señalización podrían generar riesgos de golpes, cortes u cualquier otro accidente laboral.

El proyecto generará los siguientes impactos sociales:

**Generación de empleos temporal durante la construcción del proyecto:** Para el desarrollo del proyecto se deberá contratar mano de obra que lleve a cabo los trabajos.

**Ingresos al Municipio:** El desarrollo del proyecto devengará impuestos para el municipio.

## **2.5 Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes**

A continuación, se muestran las medidas de mitigación del proyecto:



**Cuadro 1. Medidas de mitigación del proyecto.**

Impacto	Medida de mitigación
<b>Eliminación de capa vegetal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Engramado de las áreas y taludes que resulten desnudas y establecimiento de arborización en áreas que lo permita y en mayor cobertura hacia el limite establecido entre el proyecto y la quebrada sin nombre.</li> </ul>
<b>Alteración de hábitat y micro hábitat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar si hay anidamientos en los árboles a eliminar.</li> <li>• Sensibilizar al personal que estará participando en las actividades de construcción, respecto a la no afectación de las especies que puedan encontrarse en el área.</li> </ul>
<b>Movimiento del suelo.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de erosión y sedimentación, en puntos donde exista material edáfico acumulado, taludes de calles, cunetas y área de conformación y nivelación. construcción de estaquillados y siembra de gramíneas de rápido crecimiento.</li> <li>• Colocar empedrados en las áreas que se requieran para evitar desestabilización de los suelos.</li> <li>• Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidos con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.</li> <li>• Mantener limpia el área circundante y las entrada y salida del proyecto.</li> </ul>
<b>Contaminación por derrame de hidrocarburos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar dispositivos señalizados de recolección y disposición para desecho.</li> <li>• Mantener equipo para atender derrames.</li> <li>• En caso de derrame de hidrocarburo recoger y retirar el material recogido del sitio ya sea suelo, agua u otro y llevarlo al vertedero municipal.</li> <li>• Efectuar trabajos de mantenimiento reparaciones mayores en sitio de talleres y patios, fuera de las áreas de trabajo.</li> </ul>

<b>Modificación del paisaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lo resultante de la modificación debe mantenerse limpio y en concordancia con el medio.</li> <li>• Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con reposición vegetal, engramado y reforestación.</li> <li>• Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.</li> </ul>
<b>Generación de partículas de polvo y CO2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rociar agua durante días secos</li> <li>• utilizar quipo en buenas condiciones mecánicas.</li> <li>• Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.</li> </ul>
<b>Generación de ruidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer horarios de trabajo diurnos.</li> <li>• El equipo rodante debe presentar buenas condiciones en el sistema de escape.</li> </ul>
<b>Generación de Basura.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición. Estos deben ser colocados en lugares estratégicos y debidamente señalizados.</li> <li>• garantizar una eficiente labor de transporte al vertedero municipal de Santiago.</li> <li>• Colectar y conformar todo el material vegetativo generado.</li> </ul>
<b>Generación de aguas residuales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regirse por Norma DGNTI-COPANIT 35-2019.</li> <li>• Colocar en lugares estratégicos letrinas portátiles durante el periodo de construcción y darle el debido mantenimiento.</li> </ul>
<b>Riesgos de Accidentes laborales y de tránsito</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalizaciones de las áreas de trabajo.</li> <li>• Utilizar personal entrenado o entrenarlo en las labores. Dotar al personal del equipo de seguridad personal.</li> <li>• Usar personal con banderolas para prevenir y ordenar la circulación.</li> <li>• Establecer las medidas de seguridad con el transporte por la entrada y salida a la vía.</li> </ul>

**Fuente: Equipo Consultor.**

**2.6 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) Página web, h) Nombre y registro del consultor.**

El Promotor es **QUINTAS DE SANTIAGO, S.A**, persona jurídica, registrada en la sección mercantil con **Folio N°155715424**, desde el 19 de noviembre de 2021. Con domicilio en la Ciudad de Panamá, Provincia de Panamá. Su representante legal es **PABLO ENRIQUE TORRES CHONG** con cédula de identidad personal **9 - 701- 1560**

**Persona a contactar:** Roberto Cáceres con número de teléfono 6206-3050 con correo electrónico [roberto.cacerest@gmail.com](mailto:roberto.cacerest@gmail.com) donde se podrán enviar las notificaciones.

#### **Nombre y Registro del Consultor.**

El presente Estudio de Impacto Ambiental ha sido elaborado bajo la responsabilidad de:

- Enrique José Meléndez Cedeño, con registro de consultor ambiental vigente, DEIA- IRC-022-2020 Con teléfono 6781-5246 y correo electrónico [enriquemelendez2616@gmail.com](mailto:enriquemelendez2616@gmail.com)

- Álvaro Fernández, consultor ambiental con registro vigente, DEIA- IRC-012-2019 teléfono 6212-0516 y correo electrónico [fernandez.alvaro2584@gmail.com](mailto:fernandez.alvaro2584@gmail.com).

### **3.0 – INTRODUCCIÓN.**

El promotor del proyecto **LIMPIEZA Y ADECUACIÓN DE TERRENO**, busca desarrollar un proyecto de inversión privada, que busca contribuir al desarrollo del sector de la construcción y de esta manera contribuir al desarrollo económico del país, dándole un valor agregado a un área que en la actualidad no tiene un uso productivo de manera definitiva y que se encuentra accesible a la población en general de la provincia de Veraguas, específicamente al distrito de Santiago, corregimiento de La Peña. Aunado a lo anterior, el auge comercial y de desarrollo que caracteriza a la provincia de

Veraguas, ha estimulado la construcción de nuevos proyectos en el sector construcción en este caso, áreas adecuadas para proyectos futuros.

Las actividades principales realizadas dentro de este EsIA inician con la identificación y descripción de los componentes del proyecto propuesto, identificación y evaluación de las áreas y aspectos potencialmente afectados por los trabajos de construcción y operación del proyecto, análisis de los impactos ambientales y socio-económicos, preparación de un Plan de Manejo Ambiental (PMA), donde se recomiendan medidas de mitigación y preparación del EsIA.

### **3.1- Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.**

#### **Alcance del estudio:**

Este Estudio define las características y componentes del proyecto propuesto, sus potenciales impactos temporales o permanentes y como pueden manejarse sus interacciones sin que se afecte el ambiente donde se implementa. Con ello se aplicarán medidas tendientes a prevenir, mitigar o compensar cualquier potencial impacto producto de la obra a desarrollar, que en este caso son específicamente las obras de limpieza y la nivelación del terreno. El estudio brinda una línea base a través del cual, se podrá dar seguimiento ambiental a todas las medidas establecidas por el Promotor de forma tal, que a través de indicadores claros y aplicables se pueda conservar y proteger el entorno adyacente, evitando molestias o afectaciones al medio circundante, principalmente a los transeúntes y comerciantes aledaños a la zona.

#### **Objetivo:**

Determinar el potencial de afectación ambiental que conllevará el proyecto **LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DE TERREMO**; para proponer medidas preventivas, correctivas y/o mitigativas que eliminen o minimicen los impactos negativos que pudieran presentarse, promoviendo de esta manera el desarrollo sustentable del proyecto. Además, el estudio tiene el objetivo primordial de cumplir con los parámetros establecidos en el contenido mínimo en el Título III, Capítulo III, artículo 25, del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023.

Entre los principales objetivos de este Estudio de Impacto Ambiental, se destacan:

- Reconocer las características ambientales, socio económico y cultural de la región donde se desarrollará el proyecto.
- Cumplir con lo establecido en la ley general del ambiente y poder desarrollar este proyecto en una forma armónica con el medio ambiente.
- Detectar los impactos ambientales mitigándolos, compensándolos y manejándolos de una forma adecuada para que mantengan en lo posible el equilibrio en el área.
- Determinar las características físicas del sitio a fin de detectar factores técnicos que puedan afectar el medio natural y cultural.
- Emitir recomendaciones al promotor del proyecto para así alcanzar un verdadero equilibrio entre el proceso de desarrollo y el medio ambiente ya que mediante este estudio se pretende alcanzar un continuo crecimiento económico con equidad social y protección y administración eficiente del medio ambiente.
- Que la población cercana al lugar donde se desarrollará el proyecto tenga conocimiento sobre la implementación del mismo, para así dar su opinión en relación a la mejor forma de desarrollar el proyecto sin ocasionar conflictos con el promotor.
- Crear una herramienta que sirva tanto a la parte promotora como a las autoridades que supervisan el grado de cumplimiento de las normas ambientales vigentes.

### **Metodología utilizada:**

La metodología empleada, se fundamentó en el cumplimiento de los requisitos exigidos para el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental, a partir de la identificación de las etapas del proyecto, de esta manera se estructuró el cumplimiento de lo siguiente:

- Visita técnica preliminar al sitio del proyecto.
- Revisión documental del proyecto.

- Evaluación y determinación de la categoría del Estudio.
- Ejecución de giras técnicas al área para el levantamiento de la línea base.
- Reuniones con el promotor, para conocer más detalles sobre el proyecto.
- Ejecución de la consulta ciudadana como parte del proceso de participación de la ciudadanía, la cual consistió en la entrega de fichas informativas con la información relevante del promotor y descripción del proyecto, aplicación de encuestas y el complemento, donde las personas exponen su opinión más detallada acerca del mismo, a fin de conocer el porcentaje de aceptación en la comunidad y/o inquietudes que le puedan ocasionar el desarrollo del mismo.
- Revisión documental consistente en planos u otros documentos tanto legales como técnicos.
- Consultas bibliográficas.
- Desarrollo de las partes de forma, fondo y documental del estudio, en cuanto a la línea base y el proyecto a desarrollar.
- Identificación y análisis de impactos.
- Desarrollo del Plan de Manejo Ambiental.

La elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, desde el levantamiento de la línea base hasta su conclusión y entrega, se realizó en un término de 1 mes contando con la ayuda de un equipo idóneo, además del uso de diferentes herramientas como son GPS, cámaras digitales, así como el programa satelital Google Earth, entre otras.

#### **4.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE, OBRA O ACTIVIDAD**

El proyecto contempla la limpieza, adecuación (corte y relleno) de un área de **4 Has + 3000 m<sup>2</sup>** y con un movimiento de tierra de aproximadamente **15,000 m<sup>3</sup>**, que se encuentra. Para lograr el objetivo, se iniciará con la remoción de la capa vegetal, luego con el corte, relleno, distribución de material, la compactación y conformación de capa superior de tal manera que quede uniforme, cabe destacar que esta herramienta

ambiental solo trata de lograr viabilidad hasta el logro de la adecuación de la terracería en material pétreo compactado.

El material que se utilizara para el relleno, proviene gran parte del material edáficos resultantes de la conformación y movimiento, del mismo proyecto, utilizando así el material sobrante de las partes más altas, ubicándolo donde se necesite, evitando así traer material de fuentes externas, por lo que no existirá impacto por vehículos circulando fuera del área del proyecto.

El personal requerido en el proyecto, serán en su mayoría trabajadores manuales del área, personal idóneo (ingenieros, capataz) y operadores de equipo pesado. El proyecto creara fuentes de empleos, temporales y permanentes, directos e indirectos, con lo que se estimulara la economía local. Por otro lado, a pesar de ser un proyecto relativamente pequeño, se implementará un conjunto de actividades sociales que incluyen, capacitación técnica, capacitación en seguridad e higiene laboral, primeros auxilios, prevención y manejo de incendios.

#### **4.1 Objetivo de la actividad obra, proyecto y su justificación**

##### **Objetivo**

El Proyecto “LIMPIEZA Y ADECUACIÓN DE TERRENO”, tiene como principal objetivo adecuar un terreno y darle un valor agregado a un área, cumpliendo con las normas de construcción y ambientales vigentes que aplican para este tipo de proyectos.

##### **Justificación**

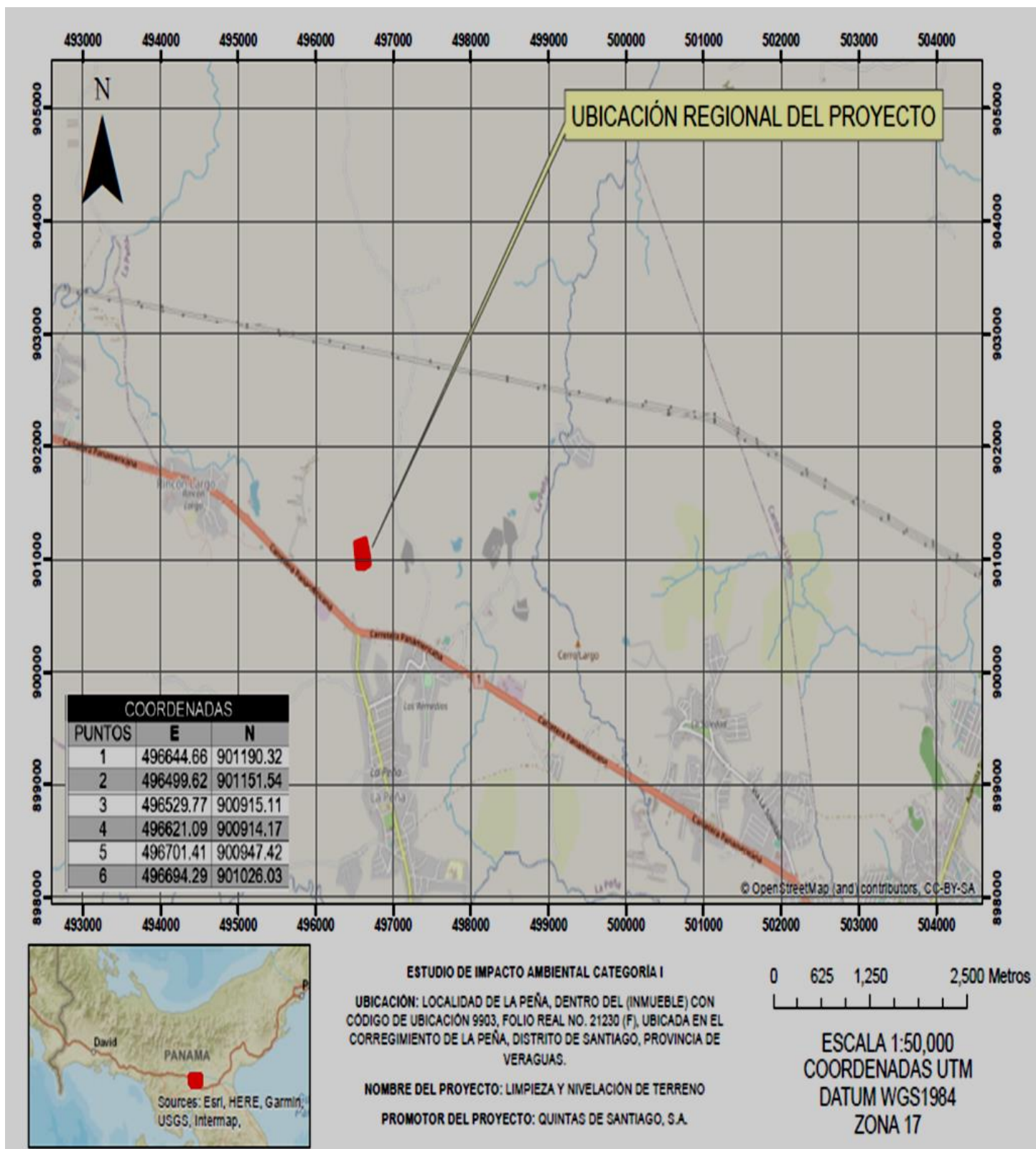
- ✓ Cumplir con las demás leyes, decretos, reglamentos y normas aplicables a este tipo de proyecto.
- ✓ Proteger la salud y el ambiente del área donde se llevarán a cabo las actividades relacionadas con el proyecto.
- ✓ Demostrar la viabilidad ambiental del proyecto.
- ✓ Adecuar un área que fue descuidada durante años y darle un uso productivo al terreno.
- ✓ Generar empleos en las áreas del proyecto y contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades locales.

- ✓ La ejecución de la obra no generará impactos ambientales que no se hayan puesto de manifiesto en el área, por desarrollo de obras similares en puntos aledaños.

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

Se presenta el mapa a continuación.





Fuente: Equipo Consultor



**Polígono del proyecto**

**Fuente:** Google earth y equipo consultor.

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

Se presenta a continuación:

<b>ESTE</b>	<b>NORTE</b>
496644.66	901190.32
496499.62	901151.54
496529.77	900915.11
496621.09	900914.17
496701.41	900947.42
496694.29	901026.03

**Fuente:** Datos de campo equipo consultor

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

Se presenta la descripción de cada una de las fases a continuación:

#### **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 Estudio de Impacto Ambiental categoría I, aprobación de los documentos por las entidades competentes. (Municipio, Ministerio de Ambiente, Ministerio de Trabajo, otros).

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.

#### **4.3.2 Construcción/ejecución, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (AGUA, ENERGÍA, VÍAS DE ACCESO, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS).**

Una vez obtenidos los permisos correspondientes, entre los cuales está la aprobación del EsIA, se desarrollarán las actividades y obras civiles necesarias para establecer el proyecto programado, entre estas actividades se destacan:

- ✓ Delimitación y señalización del perímetro del trabajo, entrada y salida de camiones.
- ✓ Instalación de sanitarios portátiles, para las necesidades fisiológicas de los colaboradores.

- ✓ Remoción de capa vegetal. Consiste en remover la vegetación existente en el área del proyecto propuesto, con la autorización del Ministerio de Ambiente y atendiendo los compromisos de indemnización ecológica establecidos en Resolución AG-0235 de 12 de junio de 2003.
- ✓ Corte, relleno, nivelación y compactación del terreno. Se conformará el terreno para adecuarlo a las exigencias del proyecto. El movimiento de tierra será de aproximadamente 1,500 m<sup>3</sup>.
- ✓ Aquellos taludes de relleno serán revegetados con gramíneas de rápido crecimiento para estabilizarlos y evitar que sedimentos sueltos sean arrastrados a fuentes fluviales.
- ✓ En los puntos que amerite se realizarán empedrados.

#### **Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.**

##### **Depósito temporal:**

No se requiere la construcción de ningún tipo de infraestructura debido a la característica del proyecto, el cual ya fue descrito en líneas anteriores.

Para la ejecución del proyecto se requiere del siguiente equipo y maquinaria:

**-Retroexcavadora:** para la extracción y levante del material edáfico de desecho.

**-Camiones Volquetes:** Con la ayuda de estos se estará llevando el material de desecho desde el punto en donde es originado hasta el área del relleno.

**-Moto niveladora:** Para conformar y nivelar el material acarreado.

**-Tractor D-6:** para realizar el corte inicial.

**-Rola Compactadora:** para compactar el material.

**- Motosierra:** para realizar cortes y conformación del material vegetativo, de tal forma de facilitar su manejo y traslado.

**-Conos y señales preventivas.** Para ser colocados en el punto en donde los camiones volquetes, se desvían hacia el terreno al igual que en el punto en donde ingresan nuevamente a la vía pavimentada.

El personal que labora en la obra necesitará el siguiente equipo.

- 1.- Lentes de protección.
- 2- Camisa manga larga.
- 3- Pantalón largo
- 4- Botiquín de primeros auxilios accesible al personal.
- 5- Protectores auditivos si la magnitud del ruido así lo requiere.
- 6- Botas de trabajo y preferentemente con refuerzo de acero en las puntas.

### **insumos y servicios básicos requeridos**

Los insumos a utilizar, son básicamente aquellos propios del corte, relleno y nivelación, en este caso el material pétreo (tierra y piedra); ya que una vez adecuada la terracería el proyecto está listo para la etapa de operación, de igual manera insumos de combustible y lubricantes para el equipo pesado a utilizar en el proyecto (camiones, retroexcavadora, tractor, otros).

### **Servicios Básicos Agua, energía, Aguas Residuales, Vías de acceso, Transporte Público y 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, ya que por el tipo de proyecto no es necesario establecer contrato con el IDAAN para ninguna etapa.

\* **Energía:** No se prevé el uso de energía eléctrica suministrada por la empresa proveedora del servicio en el área, para ninguna de las etapas, ya que por el tipo de proyecto solo se trabajará en horas diurnas.



**\* Aguas Servidas:** 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 área del proyecto se ubica frente a la vía Panamericana entre la ciudad de Santiago y Los Remedios de la Peña, totalmente accesible al proyecto; frente a esta vía transitan transporte colectivo y selectivo de varias rutas.

**\* Recolección de la Basura:** se realizará contrato de recolección de basura con la empresa encargada de dicho servicio (estatal o privada), los mismos serán trasladados al vertedero municipal de Santiago para su disposición final.

Se cuenta además con servicios de correos y telégrafos, Farmacias, Hoteles, Gasolineras, Ferreterías, Supermercados, y el servicio de varias dependencias del gobierno.

### **Mano de Obra: (Construcción y Operación), Empleos Directos e Indirectos Generados.**

El proyecto generará la utilización de mano de obra únicamente en la etapa de construcción ó ejecución.

Durante esta etapa se necesitará de la siguiente mano de obra:

Mano de obra calificada y especial (Ambientalista para elaboración del E.I.A., operadores del equipo utilizado para llevar a cabo la limpieza y desalojo del material vegetativo.), Mano de obra no calificada (una persona que se utilizará en ciertos momentos para dirigir a los volquetes al momento del volteo del material).

Para este proyecto se estima que durante su ejecución se establecerán **6 plazas** de trabajo de manera directa, 5 de tipo calificada y especial y 1 de tipo no calificada.

En paralelo se generarán empleos indirectos y el movimiento de la economía informal del sector. Entre los empleos indirectos que pueden generarse, están los relacionados con personal técnico de diseño y supervisión del proyecto, vigilantes, servicios de

consultoría y otros que participan externamente. La economía informal se mueve en función de los nuevos ingresos que se producirán y puede resumirse en proveedores de alimentos y otros productos de venta directa al personal.

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

El proyecto no cuenta con una etapa de operación propiamente establecida puesto que las principales actividades se realizarán en la etapa de construcción la cual consiste en las actividades de limpieza y nivelación de terreno. Luego de adecuar la terracería se concluye que el presente proyecto ha terminado y está listo para operar, pero debemos destacar que deberá tramitar una nueva herramienta ambiental (dependiendo el uso que se le de al lote), ya que no se contempla en este momento el desarrollo de ningún otro tipo de actividad.

#### **4.3.4 Cierre de la actividad, obra o proyecto**

Por el tipo de obra la etapa de abandono tiene que ver con el retiro de todo el equipo utilizado para la ejecución del proyecto, es importante que de darse largos periodos de sequía y el lote aún no cuenta con cobertura vegetal, se debe realizar riego de agua con la ayuda de carro cisterna para minimizar la presencia de partículas de polvo en la atmósfera local. Es importante también tener en cuenta los procesos erosivos que se generarán con las lluvias, por lo que además de realizar una adecuada conformación y compactación de todo el material, colocar barreras de tipo estructural o vegetativa en el final de los taludes resultantes por el relleno realizado de lo contrario permitir la regeneración natural de la cobertura vegetal a nivel de escobillas y gramíneas.

#### **4.3.5 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases**

Se presenta el cronograma de desarrollo de las actividades.

**Cuadro 2: Cronograma de ejecución del proyecto.**

Actividades	Meses						
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7
<b>Fases del proyecto</b>							
<b>Limpieza y Nivelación de terreno</b>							
<b>Planificación</b>							
Estudios preliminares							
Elaboración de estudio de impacto ambiental							
Elaboración de presupuesto							
<b>Construcción y ejecución</b>							
Limpieza del terreno							
Movilización de equipos y materiales de construcción							
Extracción de material y conformación en los lugares que lo amerite							
Aplicación de las medidas del PMA y Resolución de Aprobación							
Limpieza general del sitio							
<b>Etapas de operación (no aplica para el proyecto).</b>							

Fuente: Datos del promotor.

#### 4.5 Manejo y disposición de los desechos en todas sus fases.



Con la puesta en marcha del proyecto, se iniciará la generación de desechos de tipo Líquido, Sólido y gaseoso, por los cuales el promotor del proyecto deberá acogerse a las medidas establecidas en este estudio para el buen manejo y disposición de los mismos, como también regirse por las normas y decretos que regulan este tipo de emisiones generadas durante su ejecución y funcionamiento de la obra.

La obra no estará generando desechos de tipo peligroso en ninguna de sus etapas, aun así, se establece el manejo que deberá mantener o brindarse a los desechos o basura generada.

#### **4.5.1 Desechos sólidos**

**Fase de Planificación:** No se genera desechos de este tipo.

**Fase de Construcción:**

Durante esta etapa se generan desechos tales como: restos vegetativos (Ramas y troncos de árboles), basura de tipo orgánica (Restos de comida y otros) e inorgánica (Recipientes de comida, envases de agua y otros), ocasionados por el personal que labora en la obra.

Se debe tomar las medidas para eliminar y recolectar este tipo de desecho, colocando bolsas colectoras para la basura y su consecuente traslado al vertedero de la localidad de Santiago. Esta disposición de desechos sólidos debe ser realizada por el promotor del proyecto o bien pagar los correspondientes impuestos municipales a fin de acogerse a los servicios de recolección de basura que brinda el municipio de Santiago.

En cuanto a los restos vegetativo, el promotor donará a cualquier persona o empresa interesada en la madera que tenga uso comercial ó como leña y además algunas se utilizaran para la confección de barreras para el control de sedimentos.

**Fase de Operación:**

Como se estableció anteriormente este tipo de obra una vez terminado la etapa de construcción o extracción, el área es abandonada, es decir que no tiene etapa operativa, por lo tanto, **no aplica**.

**Fase de Abandono:**

Esta etapa trata sobre el retiro de la maquinaria y equipo utilizado durante la actividad, para lo cual se debe cumplir con lo siguiente:

- Retiro definitivo del equipo y maquinaria del área del proyecto.
- Retirar cualquier tipo de basura generada durante la realización del relleno.
- Conformar los taludes resultantes, a fin de minimizar los efectos erosivos, ocasionados por las lluvias.
- Utilizar restos del material vegetativo generado durante la limpieza para construcción de barreras que sirvan para controlar la erosión en el área.
- De ser necesario colocar sedimentadores en la parte más baja de los taludes a fin de retener el suelo lavado por el agua lluvia o realizar revegetación de los taludes para controlar este efecto.

#### **4.5.2 Desechos líquidos**

**Fase de Planificación:** No se genera desechos de este tipo.

**Fase de Construcción:** Durante esta fase los desechos estarían compuestos principalmente por aquellos generados de las necesidades fisiológicas de los trabajadores. Estos residuos se manejarían mediante letrinas portátiles, tal como lo exigen las normas de construcción. Existen empresas debidamente certificadas y con permisos vigentes que se dedican a brindar el servicio de alquiler de letrinas y su limpieza continua, brindándole un buen manejo a los efluentes líquidos acumulado en dichas letrinas.

Durante esta etapa todos los desechos líquidos serán debidamente recogidos en dichas letrinas, cumpliendo así con la normativa **DGNTI COPANIT 35-2019**.

**Fase de Operación:** Del mismo modo que los desechos sólidos, la obra no contempla etapa operativa, ya que una vez realizada la nivelación y acomodado el terreno se retira el equipo y maquinaria utilizada, por esta razón **no aplica**.

**Fase de Abandono:** No aplica.

#### **4.5.3 Desechos gaseosos**

**Fase de Planificación:** No se genera desechos de este tipo.

**Fase de Construcción:** Los residuos gaseosos en esta fase estarían compuestos por aquellos generados de la combustión interna del equipo pesado y vehículos a utilizarse. Estos gases no constituyen, por sí solos, un peligro a la salud o al ambiente.

**Fase de Operación:** No aplica tampoco la generación de desechos gaseosos por las razones expuesta anteriormente.

**Fase de Abandono:** No aplica.

#### **4.5.4 Desechos peligrosos**

**Planificación:** No aplica

**Construcción y operación:** Se dispondrá de un sitio adecuado para colocar el combustible que utilizará la maquinaria o simplemente se abastecerá en un taller privado, a fin de evitar la manipulación de hidrocarburos en el proyecto.

Por el tipo de proyecto no se tiene previsto el manejo de productos considerados como peligrosos; sin embargo, de contarse con algún derivado de hidrocarburos los mismos deberán ser almacenados de manera segura, con su correspondiente sistema para evitar el derrame y así prevenir cualquier incidente que pueda afectar al medio ambiente circundante.

**Fase de Operación:** No aplica

**Abandono:** no aplica.

#### **4.6 Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial/anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar**

El área, donde se construirá el proyecto, no cuenta con asignación de uso de suelo. Por el tipo de proyecto que estamos presentando este punto no aplica; de igual forma se adjunta en los anexos nota emitida por el MIVIOT.

#### 4.7 Monto global de la inversión

La obra se estima a un costo de B/. 40,000.00 (cuarenta mil balboas)

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

**Normativa:**

**Ley General de Ambiente**

**Numeración:** *Ley No. 41*

**Fecha:** 1 de julio de 1998

**Gaceta Oficial:** No. 23,578

**Ámbito de Aplicación**

***La administración del ambiente es una obligación del Estado;*** por tanto, la presente Ley establece los principios y normas básicos para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país.

**Normativa:** *Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas*

**Numeración:** *Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 43-2001*

**Fecha:** 17 de mayo de 2001

**Gaceta Oficial:** No. 24,303

**Ámbito de Aplicación**

***Este reglamento es aplicable*** a toda persona natural o jurídica, pública o privada en donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el ambiente laboral.

**Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002**, por el cual se adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales, establece el nivel sonoro máximo

admisible de ruidos de carácter continuo, para las personas, dentro de los lugares de trabajo, en jornadas de ocho horas, siendo estos los siguientes:

En trabajos con actividad mental constante e intensa 50 decibeles (dB)

En trabajos de oficina y actividades similares 60 decibeles (dB)

En otros trabajos (fábricas, industrias, talleres) 85 decibeles (dB)

Por otra parte, el Art. 7 de este Decreto prohíbe exceder la intensidad del ruido, fuera del local o residencia, a las fábricas, industrias, talleres, almacenes, bares, restaurantes, discotecas, locales comerciales u otro establecimiento o residencia o actividad genere ruido, vecinos a edificios o a casas destinadas a residencia o habitación, de acuerdo a los siguientes parámetros, establecidos mediante el **Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004** que modificó el Art. 7 del Decreto en referencia:

Horario Nivel Sonoro Máximo

De 6:00 a.m. a 9:59 p.m. 60 decibeles (dB)

De 10:00 p.m. a 5:59 a.m. 50 decibeles (dB)

**Normativa:** *Higiene y seguridad industrial, Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido.*

**Numeración:** *Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000*

**Fecha:** 18 de octubre de 2000

**Gaceta Oficial:** No. 24,163

**Ámbito de Aplicación**

***Este reglamento es aplicable*** a toda persona natural o jurídica, pública o privada en cuyos centros de trabajo se generen o transmitan ruidos capaces de alterar la salud de los trabajadores.

***Los parámetros utilizados para la evaluación del ruido*** son el nivel promedio de presión sonora

$L_p$  (a), el nivel de presión sonora equivalente  $L_{eq}$  y el tiempo de exposición. Los Niveles de exposición permisible en una jornada de trabajo de 8 horas son los siguientes:

## DURACIÓN DE LA EXPOSICIÓN

MÁXIMA (jornada de trabajo de 8 horas) NIVEL DE RUIDO PERMISIBLE

EN dB(A)

8 HORAS.....	85
7 HORAS.....	86
6 HORAS.....	87
5 HORAS.....	88
4 HORAS.....	90
3 HORAS.....	92
2 HORAS.....	95
1 HORA.....	100
45 MINUTOS.....	102
30 MINUTOS.....	105
15 MINUTOS.....	110
7 MINUTOS.....	115

**Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT- 45-2000**, *"Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Vibraciones"*, tiene como objetivo establecer las medidas para proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen o transmitan vibraciones que por su nivel de transmisión y tiempo de exposición sean capaces de alterar la salud de los trabajadores, así como establecer la correlación entre los niveles máximos permisibles de vibraciones y los tiempos máximos de exposición por jornada de trabajo.

Lo más importante a destacar en el Reglamento es la tabla de niveles admisibles para las vibraciones locales en las diferentes bandas de octava.

**Normativa:** *"Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Cuerpos y Masas de Agua Superficiales y Subterráneas"*.

**Numeración:** *Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019*

### **Ámbito de Aplicación**

**Este Reglamento Técnico se aplica a** los responsables de las descargas de efluentes líquidos provenientes de actividades domésticas, comerciales e industriales, vertiendo directa o indirectamente a cuerpos de agua continentales o marítimos, sean éstos, superficiales o subterráneos, naturales o artificiales, dentro de la República de Panamá. **La aplicación de este reglamento**, restringe la dilución con aguas ajenas al proceso del establecimiento emisor como procedimiento de tratamiento de los efluentes líquidos, para lograr una reducción de cargas contaminantes.

**Normativa: Descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales.**

### **ANAM Resolución No AG-235-2003.**

Por la cual se establece el pago en concepto de indemnización ecológica para la expedición de permisos de tala rasa, eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requieran para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.

Dicha Resolución establece en su artículo primero y segundo:

#### **Primero.**

Para los efectos de la aplicación de esta Resolución, se deberá entender como **Indemnización Ecológica**: un resarcimiento económico del daño o perjuicio causado al ambiente, por la tala rasa o eliminación de sotobosques en bosques naturales y la remoción de vegetación de gramíneas, requeridas para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.

#### **Segundo.**

Se establece la tarifa para el pago de la indemnización ecológica correspondiente, de los permisos de tala rasa o eliminación del sotobosque en áreas boscosas y de eliminación de vegetación de gramíneas, según se categorice el área, de la siguiente manera:

- En bosques naturales primarios, intervenidos o secundarios maduros se pagará, B/.5,000.00 por hectárea.
- En humedales (manglares, orezales y cativales), se pagará, B/.10,000.00 por hectárea.
- En bosques secundarios con desarrollo intermedio, se pagará B/.3,000.00 por hectárea.
- En bosques secundarios jóvenes (rastros), se pagará B/.1,000.00 por hectárea.
- La eliminación del sotobosque, implicará una indemnización ecológica equivalente al 50% de las cifras anteriores, según el grado de evolución ecológica del bosque.
- Cuando se genere afectación sobre formaciones de gramíneas (pajonales) se pagará B/.500.00 por hectárea.
- Cuando la tala rasa, eliminación del sotobosque o de vegetación de gramíneas se realice sobre áreas protegidas, el monto a cobrar será el doble de las cifras antes indicadas.



**Ley No 5 de 23 de enero de 2005:** que adiciona un título denominado Delitos contra el Ambiente, al libro II del código penal.

**Decreto de Gabinete No 68 del 31 de marzo de 1970.** Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja del Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.

**Acuerdo No 1 y No 2 de noviembre de 1970,** establece las prestaciones de riesgo y el Programa de Riesgos Profesionales en la Caja del Seguro Social (CSS).

**Decreto No 160 del 7 de junio de 1993.** Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá. Artículo 9: Todos los vehículos deben estar equipados con filtros para los ruidos del motor y silenciador en el tubo de escape. Prohibiciones Artículo 13 J: La circulación de los vehículos que emitan gases, ruido o derrame de combustible o sustancias tóxicas que afecten el ambiente.

**Patrimonio histórico:**

1. *Ley 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.*
2. *Ley No. 58 de agosto de 2003, modificada parcialmente la ley 14 del 5 de mayo de 1982, que regulan el Patrimonio Histórico de la nación.*

*Otras disposiciones.*

**Resolución AG-0051-2008 de 22 de enero de 2008 (G.O. No 26,013 de 22 de enero de 2008)** “Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones.” Esta norma, en su Artículo 17 deroga la Resolución DIR-002-80.

**Resolución No AG-0292-2008 de 14 de abril de 2008 (G.O. No 26,063 de 16 de julio de 2008)** “Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre”.



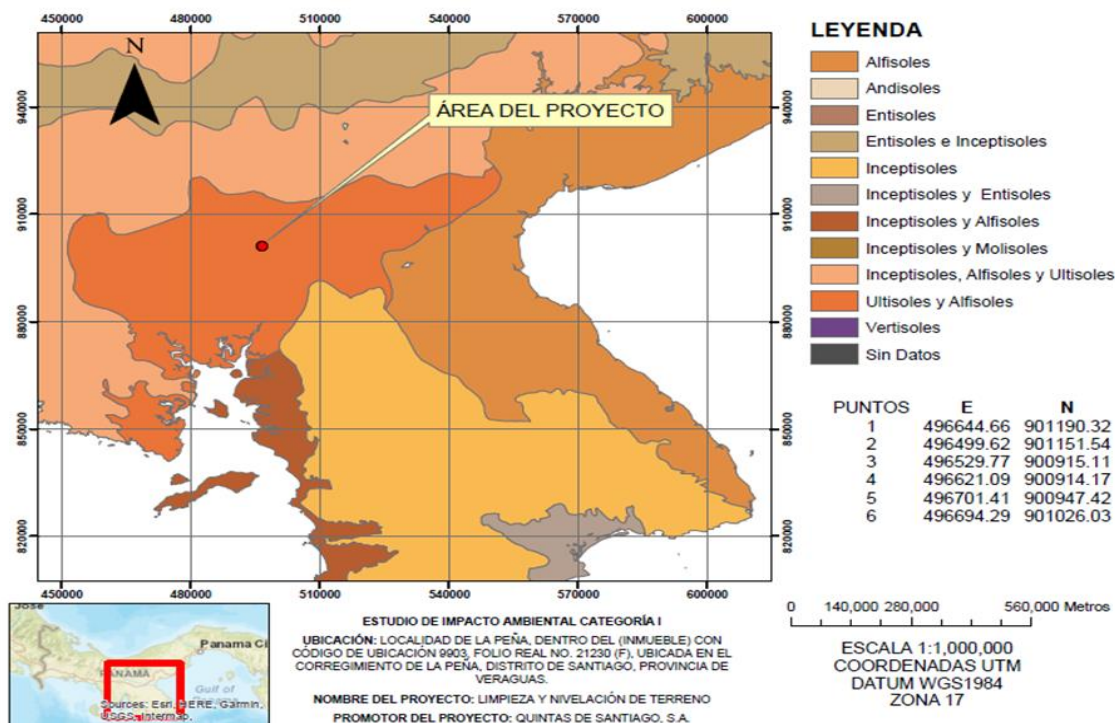
**Decreto Ejecutivo No 1 del 1 marzo de 2023.** Que reglamenta el Capítulo III del Título II del texto único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental y se dictan otras disposiciones.

## 5.0- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.

Para la caracterización física del área de influencia del proyecto, nos apoyamos en algunas fuentes, como la carta topográfica a escala 1:50,000, el certificado de tenencia del polígono, así como observaciones, fotografías, mediciones y apuntes realizados durante las giras de trabajo.

### 5.3- Caracterización del Suelo.

Los suelos del área del proyecto tienen una textura que va de arcillosa a franco arcillosa. Agrológicamente, pudieran clasificarse como suelos clase V con la capacidad de utilizarse con cultivos esporádicos, sin el empleo intensivo de maquinaria. También, pueden ser usados con fines ganaderos, tal como fueron usados. El área donde se ubicará el proyecto, posee una capacidad uso del suelo establecida como “arable con severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación especial o ambas cosas”.



Fuente: Equipo Consultor.

### **5.3.2 Caracterización del área costero marino**

No aplica, ya que el proyecto no colinda ni se encuentra próximo a áreas costero marinos.

### **5.3.3 Descripción del uso de suelo**

El uso de suelo en las colindancias es ganadero, agrícola y residencial.

### **5.3.5 Descripción de la colindancia de la propiedad**

El terreno cuenta con el registro público de la propiedad a nombre de Quintas de Santiago S.A. con folio No 155715424 (S).

La finca presenta las siguientes colindancias:

Norte: Aquilino Guizado.

Sur: Flores Reyes Barria.

Este: Camino a trabajadores y a la carretera interamericana.

Oeste: Flores Reyes Barria.

### **5.3.6 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos**

En cuanto a los factores de erosión, el terreno es relativamente plano con pequeñas elevaciones y no muestra indicios de tener procesos erosivos a pesar de ser un sitio que contó con agricultura intensiva con la ganadería, pudiera ser que lluvias excesivas o de corrientes de agua que se generan por los movimientos de tierra, puedan provocar algún tipo de desplazamiento de suelos especialmente en la temporada lluviosa.

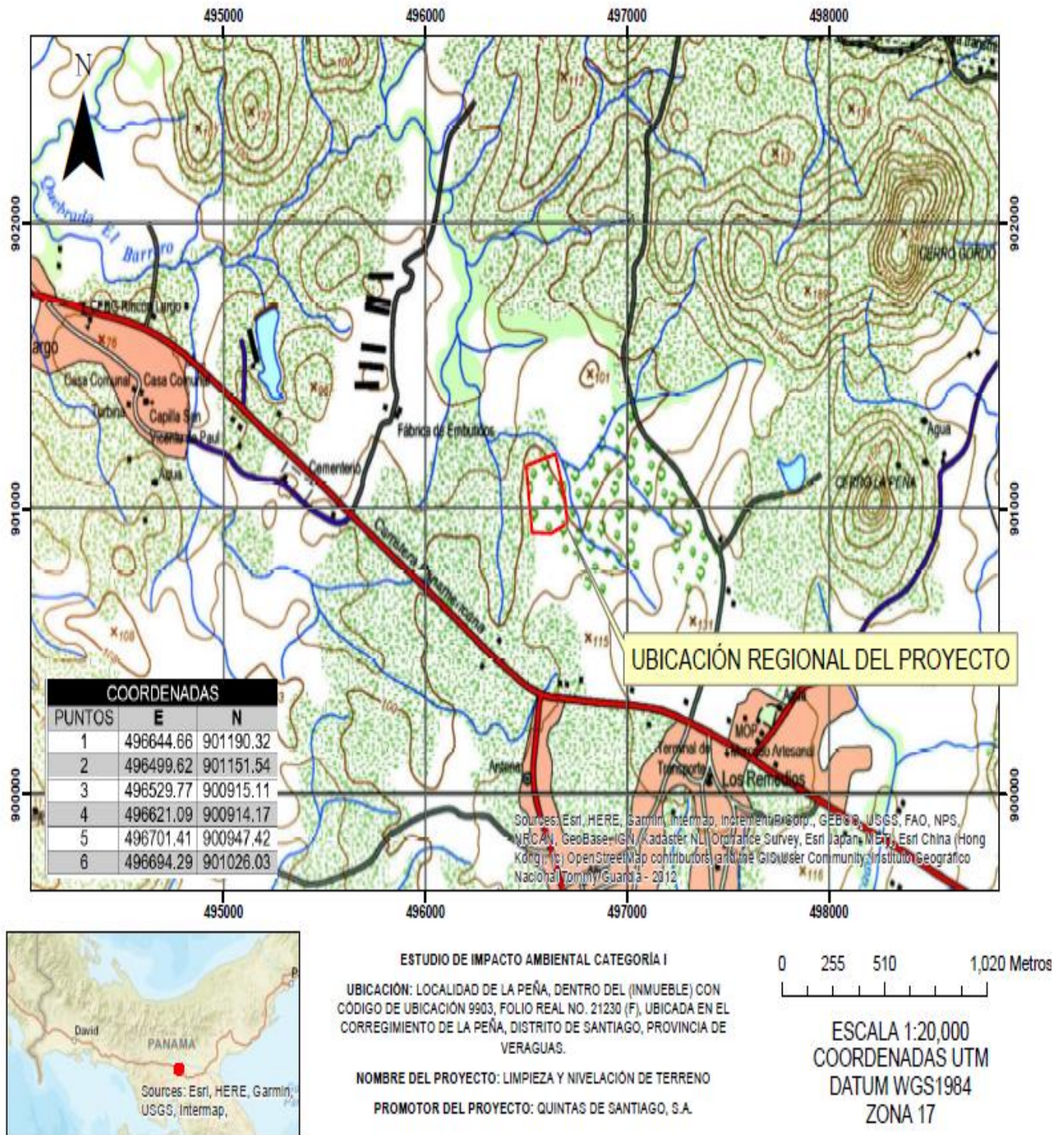
## **5.4 Descripción de la topografía**

El terreno cuenta con una topografía bastante irregular, en el centro del área y en el área posterior hacia el norte y oeste de la finca, establecida para el desarrollo del proyecto, se dan algunas elevaciones aproximadamente de un 35% y estas áreas serán utilizadas para el desarrollo del proyecto.

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

Se presenta a continuación.





**Fuente:** Equipo consultor, Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp.

## 5.5 Aspectos climáticos

Los parámetros para determinar el clima de una zona son las temperaturas y precipitaciones medias anuales y mensuales, y la estacionalidad de la precipitación.

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

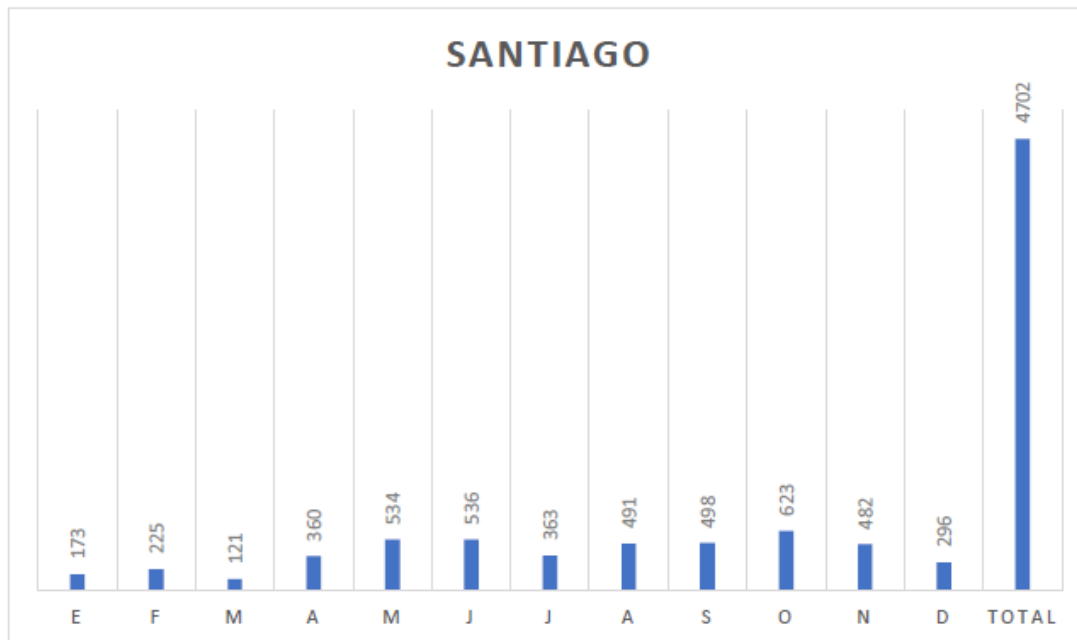
Para la descripción de los Aspectos climáticos de la zona de estudio, fue necesario revisar los datos e indicadores climáticos de la estación meteorológica de Santiago, identificada como la estación 120-002, localizada en la coordenada geográfica 8°05'12" N y -80°56'40" W, a una elevación de 80 msnm.

- **PRECIPITACION**

Según los datos de precipitación e indicadores de lluvia caída en la zona de estudio, podemos observar que existe una distribución homogénea en el régimen de las lluvias, en donde el mes de mayor precipitación histórica se refleja en el mes de octubre con promedio anual de 623 milímetros.

DATOS DE PRECIPITACION PLUVIAL EN MM ESTACION METEOROLOGICA DE MONTIJO PERIODO DE REGISTRO HISTORICO HASTA 2020

ESTACION	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
SANTIAGO	173	225	121	360	534	536	363	491	498	623	482	296	4702



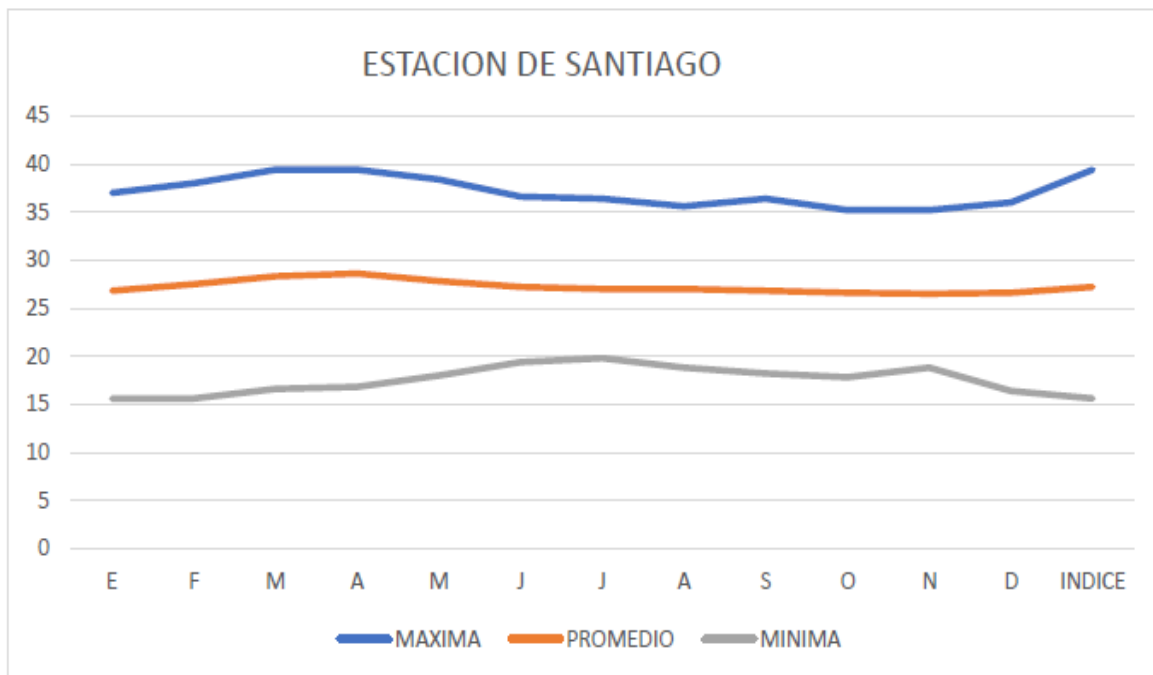
**FUENTE:** INSTITUTO DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA DE PANAMA – IMHPA

- **TEMPERATURA**

Según los datos de temperatura e indicadores térmicos en la zona de estudio, podemos observar que existe una distribución homogénea en el régimen de las temperaturas registradas, en donde el mes de mayor índice de calor histórico se refleja en los meses de marzo y abril con promedio anual de 39.5 grados centígrados.

DATOS DE TEMPERATURA EN GRADOS CENTIGRADOS ESTACION METEOROLOGICA DE SANTIAGO PERIODO DE REGISTRO HISTORICO HASTA 2020.

ESTACION	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	INDICE
MAXIMA	37	38	39.5	39.5	38.5	36.6	35.5	38.5	36	35	35	35	39.4
PROMEDIO	26.6	27.5	28.6	28.6	29.9	27.1	26.8	26.8	26.6	26.4	26.5	26.4	27.2
MINIMA	16	15	17.6	17.2	20	16.5	19.5	19.5	19.6	19.8	18.8	17	15.6



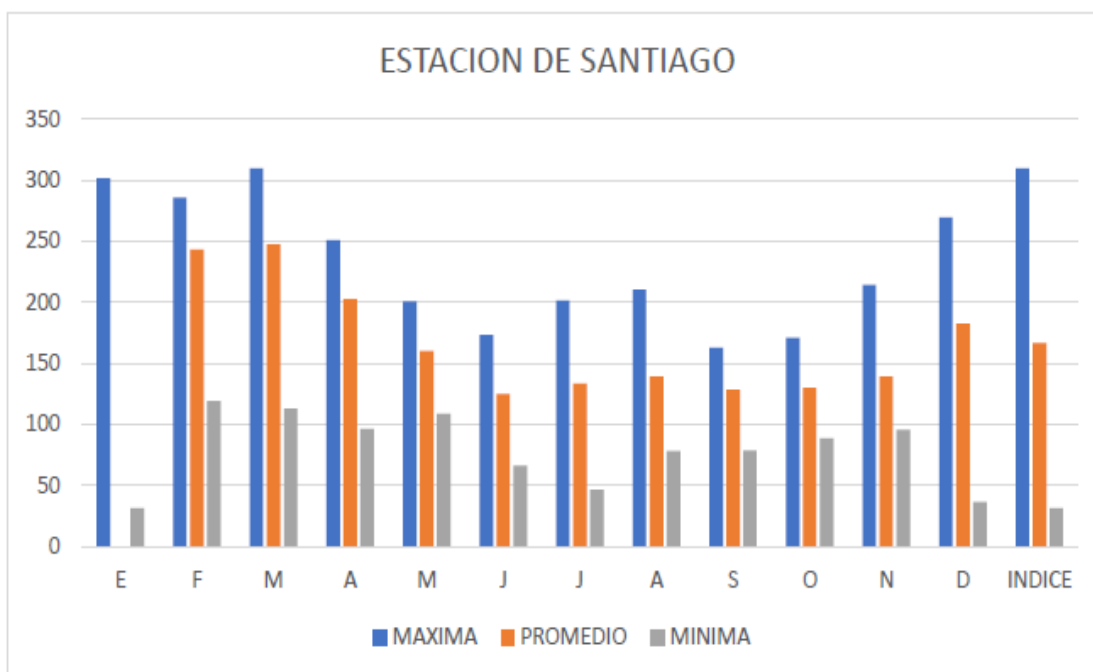
**FUENTE:** INSTITUTO DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA DE PANAMA – IMHPA.

- **BRILLO SOLAR**

Este aspecto en relación con el brillo solar es determinante en las condiciones ambientales de un lugar o zona determinada, por la influencia sobre los demás factores ambientales. Los datos obtenidos son producto de una correlación con otros sitios de captura de datos meteorológicos de la zona, en este caso la estación meteorológica de Santiago mostró mayores indicadores.

## DATOS DE BRILLO SOLAR EN HORAS ESTACION METEOROLOGICA DE SANTIAGO PERIODO DE REGISTRO HISTORICO HASTA 2020.

SANTIAGO	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	INDICE
MAXIMA	MAXIMA	301.2	285.4	309.4	250.9	200.6	173.1	201.3	210.4	162.7	170.8	214.4	269.3
PROMEDIO	PROMEDIO	235.1	243.3	247.6	202.6	160	124.6	133.2	139.1	128	129.8	139.3	182.2
MINIMA	MINIMA	31.4	119.1	112.7	96.5	108.5	66.1	46.4	78.1	78.5	88.5	95.5	36.2



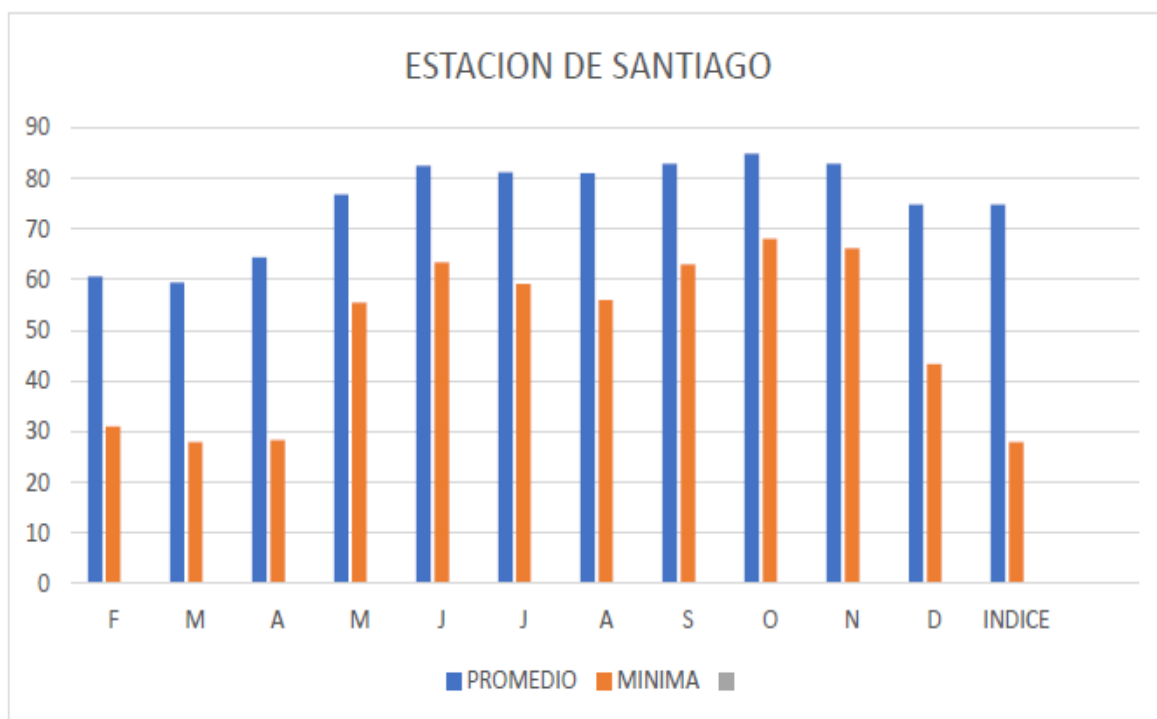
**FUENTE:** INSTITUTO DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA DE PANAMA – IMHPA

### • HUMEDAD RELATIVA

Este aspecto en relación con la humedad relativa es determinante en las condiciones ambientales de un lugar o zona determinada, por la influencia sobre los demás factores ambientales principalmente los arreglos topográficos y vientos alisios que dan lugar a las precipitaciones y regímenes de duración e intensidad de lluvias.

## DATOS DE HUMEDAD RELATIVA ESTACION METEOROLOGICA DE SANTIAGO PERIODO DE REGISTRO HISTORICO HASTA 2020

SANTIAGO	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	INDICE
MAXIMA	77.2	70	68.9	77.8	86.1	100	86.3	89	87.4	89.5	87.4	84.7	100
PROMEDIO	66	60.6	59.4	64.4	76.8	82.5	81.2	81	82.9	84.9	82.9	74.9	74.8
MINIMA	37	31	27.9	28.4	55.5	63.4	59.1	56	63	68.1	66.2	43.4	27.9

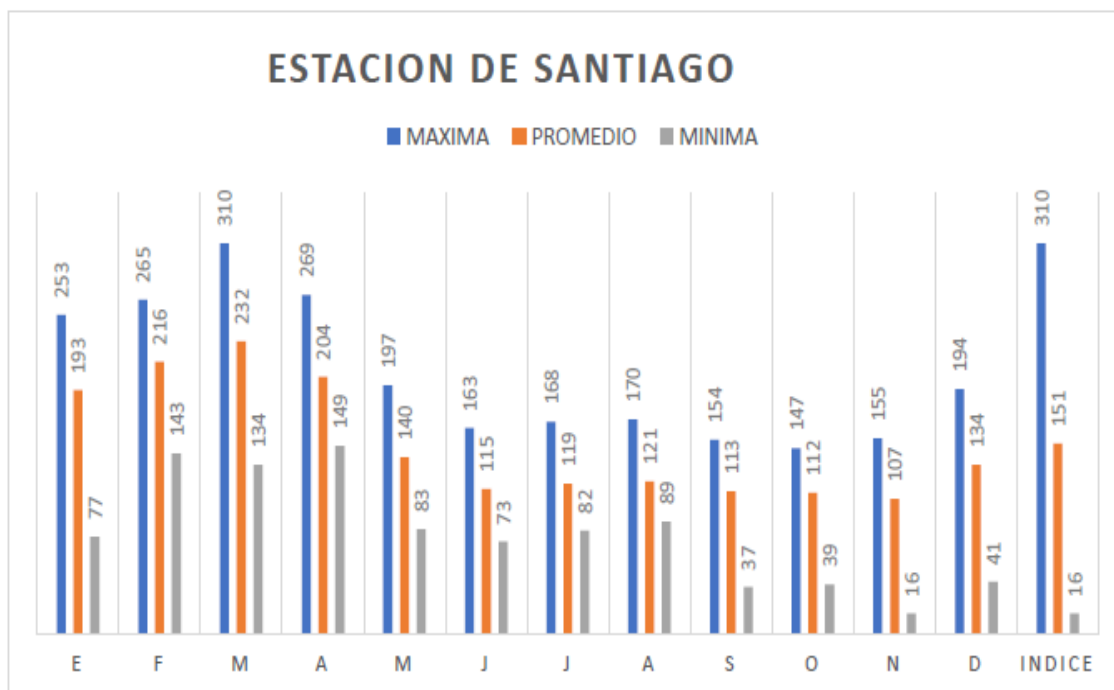


**FUENTE:** INSTITUTO DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA DE PANAMA - IMHPA



DATOS DE EVAPORACION  
 ESTACION METEOROLOGICA DE SANTIAGO  
 PERIODO DE REGISTRO HISTORICO HASTA 2020

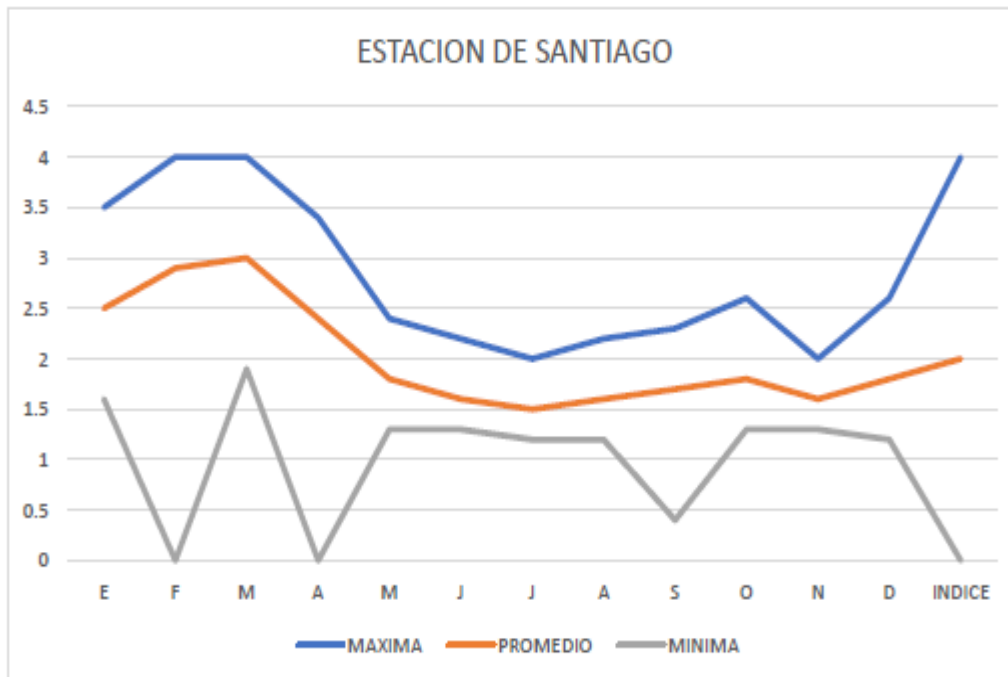
SANTIAGO	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	INDICE
MAXIMA	253	265	310	269	197	163	168	170	154	147	155	194	310
PROMEDIO	193	216	232	204	140	115	119	121	113	112	107	134	151
MINIMA	77	143	134	149	83	73	82	89	37	39	16	41	16



**FUENTE:** INSTITUTO DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA DE PANAMA - IMHPA

DATOS DE VELOCIDAD DEL VIENTO A 10 M/S  
 ESTACION METEOROLOGICA DE SANTIAGO  
 PERIODO DE REGISTRO HISTORICO HASTA 2020

SANTIAGO	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	INDICE
MAXIMA	3.5	4	4	3.4	2.4	2.2	2	2.2	2.3	2.6	2	2.6	4
PROMEDIO	2.5	2.9	3	2.4	1.8	1.6	1.5	1.6	1.7	1.8	1.6	1.8	2.0
MINIMA	1.6	0	1.9	0	1.3	1.3	1.2	1.2	0.4	1.3	1.3	1.2	0



**FUENTE:** INSTITUTO DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA DE PANAMA - IMHPA

- PRESION ATMOSFERICA**

Nuestro planeta está rodeado por una capa de aire llamada Atmosfera. El aire debido a su peso ejerce presión sobre los cuerpos que están en contacto con él, este fenómeno recibe el nombre de presión atmosférica. Panamá se ubica en una zona donde se perciben pocas variaciones de presión atmosférica en primer lugar, como se ha

mencionado, la presión atmosférica varía en altitud. Como norma general, a mayor altitud, menor presión atmosférica. El aire próximo a la superficie terrestre se calienta al estar en contacto con esta. Tanto con el suelo como la superficie de los mares y océanos. Al calentarse, el aire se eleva porque disminuye su densidad y, por tanto, su presión. El ascenso continuo hasta que se equilibra la densidad de la columna de aire ascendente con su entorno. Las capas de aire más cerca de la superficie contienen mayor cantidad de aire por unidad de volumen. Esto quiere decir que el aire superficial es más denso.

Por tanto, existen diferencias en los valores de presión a un mismo nivel más altitud que vienen determinadas por las variaciones en temperatura y densidad de las masas de aire. el aire frío pesa más que el caliente, y este es uno de los factores que influyen en las diferencias de presión atmosféricas a una misma altura.

La presión atmosférica en Santiago se encuentra en promedio por los 1010 hPa.

## 5.6 Hidrología

El proyecto no afectará cauces de aguas superficiales, el proyecto se encuentra en la cuenca 120 del Río San Pedro. la cuenca Hidrográfica del río San Pedro, posee un área de drenaje y escorrentías de doscientos cuarenta y cinco mil trescientas hectáreas más ocho mil quinientos cuatro metros cuadrados con treinta y seis decímetros cuadrados (245,300 Has + 8,504.36 m<sup>2</sup>) y una distancia de recorrido del río principal de aproximadamente 148,000 metros.

En las colindancias donde se desarrolla el proyecto se encuentra una pequeña quebrada Sin Nombre, la cual está ubicada en la parte **ESTE** del proyecto, la misma no será afectada ya que queda totalmente fuera del polígono establecido para el proyecto y no se pretende intervenir en ninguna de sus partes, como estrategia el promotor estableció un polígono totalmente distante para mantener las condiciones necesarias para mantener la vegetación nativa existente por lo menos a un margen no menor de los 10 metros, en la mayoría de colindancia del proyecto se mantienen hasta 20 metros de distancia desde el borde del cauce, a fin de proteger esta fuente hídrica y cumplir con el Artículo 23 de la Ley N° 1 del 3 de febrero de 1994, respetando así la

norma de 10 metros para ambos lados (ver polígono del proyecto). Es importante mencionar que al momento de realizar la evaluación del área el quipo consultor no observo agua en la quebrada, según moradores esta solo mantiene agua en momentos de fuertes lluvias.



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

El proyecto no causará ni aumentará los niveles de contaminación de las aguas superficiales, puesto que su manejo se dará dentro de los parámetros ambientales, como se ha dado hasta la fecha. Por el hecho de que la fuente hídrica no mantiene agua en su curso al momento de la consultoría ambiental, no podemos caracterizar las aguas superficiales, por lo que el promotor se compromete a monitorear que en el momento de las lluvias las aguas superficiales retomen el curso se debe analizar el

agua a través de un laboratorio certificado y establecer una línea base, de igual manera esta medida será considerada en el plan de manejo ambiental del presente Estudio de Impacto Ambiental.

### 5.6.2 Estudio Hidrológico

No aplica, no habrá intervención o aprovechamiento directo de fuentes hídricas.

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

Se presenta los caudales máximos, mínimos y promedios de la estación Llano Grande, estación más cercana en relación al proyecto y perteneciente a la cuenca del Río San Pedro cuenca 120.

DATOS DE CAUDALES ANUALES EN M<sup>3</sup>/SEG  
 ESTACION HIDROMETRICA DE LLANO GRANDE-SAN PEDRO  
 PERIODO DE REGISTRO HISTORICO HASTA 2020

*ESTACION 120-01-01*

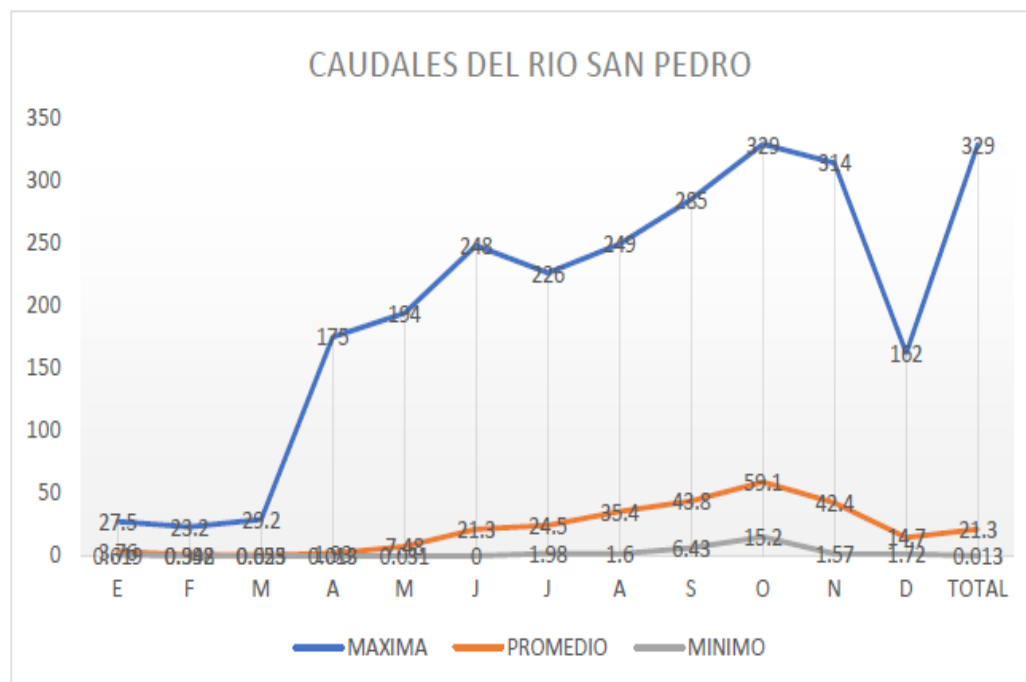
*LATITUD: 8°03'00" N y -81°05'00" O*

*CUENCA HIDROGRAFICA 120 RIO SAN PEDRO*

*ELEVACION: 30 MSNM*

*AREA DE DRENAJE: 407 KM<sup>2</sup>*

SAN PEDRO	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
MAXIMA	27.5	23.2	29.2	175	194	248	226	249	285	329	314	162	329
PROMEDIO	3.76	0.992	0.625	1.93	7.48	21.3	24.5	35.4	43.8	59.1	42.4	14.7	21.3
MINIMO	0.619	0.348	0.053	0.013	0.031	0,782	1.98	1.60	6.43	15.2	1.57	1.72	0.013



*Se describen los caudales estacionales según registro históricos de esta Estación Hidrométrica y Datos adicionales.*

**FUENTE:** INSTITUTO DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA DE PANAMA - IMHPA

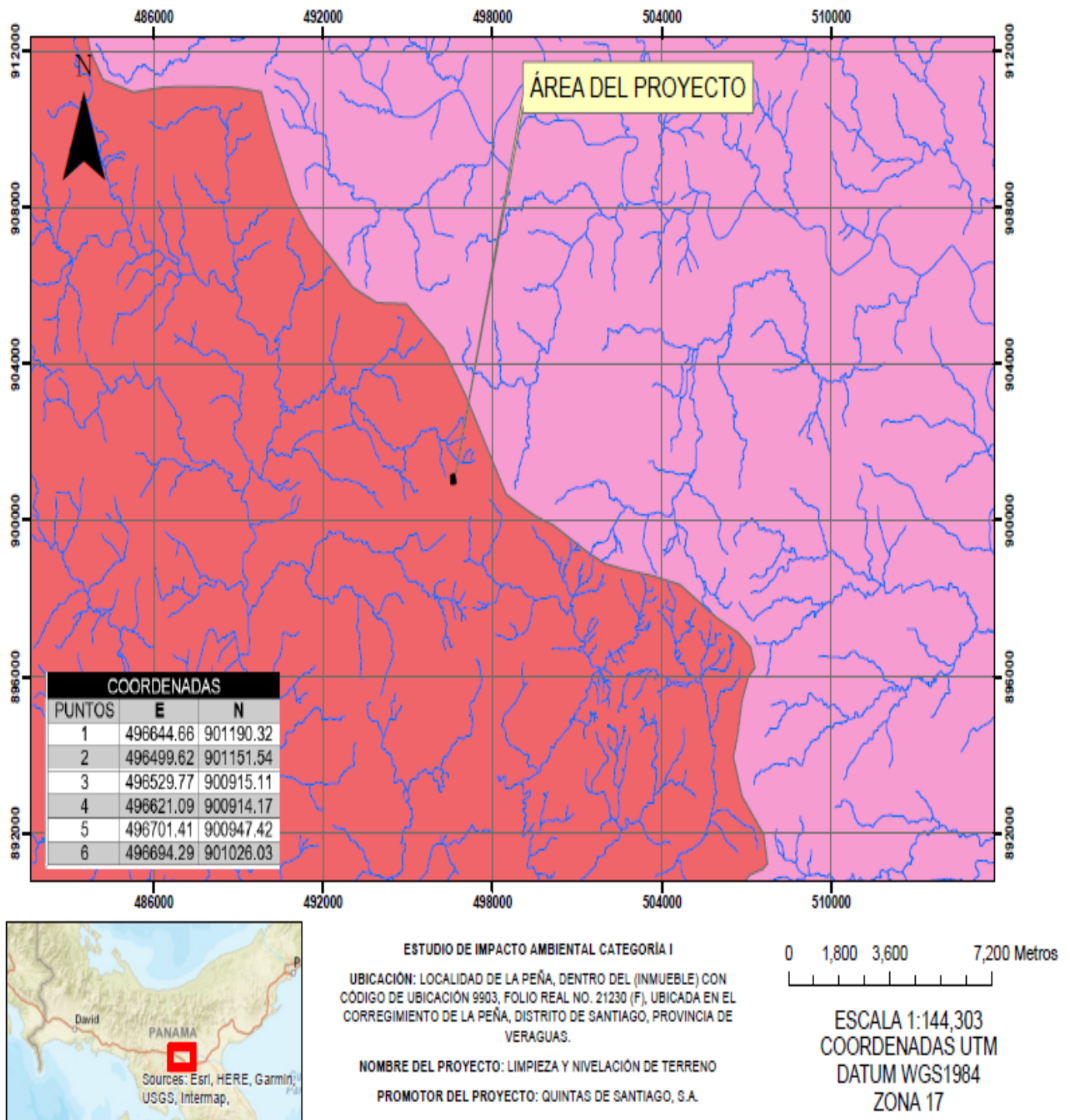
#### 5.6.2.2 Caudal ambiental y caudal ecológico

No aplica, no habrá intervención o aprovechamiento directo de fuentes hídricas.

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

A continuación, se presenta plano.





## **5.7 Calidad del aire**

La Calidad del aire se encuentra por debajo del límite permisible, en la sección de anexos se presentan los resultados del laboratorio.

### **5.7.1 Ruido**

El monitoreo de ruido ambiental se reflejó por debajo del límite máximo permisible, ver resultados en la sección de anexos.

### **5.7.2 Vibraciones**

Para la línea base se realizó el monitoreo de vibración ambiental, los cuales se mantienen por debajo de los límites máximos permisibles, los resultados del informe se encuentran en la sección de anexos.

### **5.7.3 Olores**

El proyecto en ninguna de sus etapas estará generando olores que alteren la atmósfera local y por ende como se explicó en líneas anteriores, el área de influencia del proyecto está sometida a la presencia de gases producto de la combustión interna de los motores del flujo vehicular con que cuenta dicha zona.

## **6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**

Se refiere al componente de flora y fauna que se ubica dentro del polígono del lote destinado al proyecto y que determinan sin lugar a dudas el grado de intervención antrópica de la cual ha sido objeto la zona.

### **6.1 Características de la flora**

De acuerdo a la clasificación de zonas de vida o formaciones vegetales del mundo y basado en el trabajo realizado por R.L. Holdridge, el área del proyecto se ubica dentro de la zona de vida conocida como Bosque Seco Tropical (BsT), una de las formaciones más abundantes y representativa del territorio nacional.



Evidenciadas con las fotografías que se presentan en este documento, la vegetación se describe como una vegetación compuesta de gramíneas (pasto natural), escobillas, especies de hoja ancha, asociadas a árboles dispersos.

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

El área del proyecto se clasifica como SP.A. (Sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontánea significativa), lo que coincide con la realidad en campo, ya que la vegetación del polígono propuesto para el desarrollo del proyecto ha sido modificada por actividades antropogénicas, desde hace décadas, como lo son el desarrollo de la ganadería, la agricultura.

La composición vegetativa del área, está compuesta en su mayoría por gramíneas, escobillas nativas, arbustos, mezclado en algunas partes con árboles de mayor tamaño. No se identificaron especies exóticas, amenazadas o en peligro de extinción. A continuación, se presenta un cuadro con las especies vegetales representativas del terreno.

**Cuadro 3: Listado de especies presentes en el área del proyecto**

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	HABITO DE CRECIMIENTO
<i>Hyparrhenia rufa</i>	Faragua	Poáceas	Hierva
<i>Desmodium sp.</i>	Pega pega	Fabaceae	Hierva
<i>Papaver somniferum</i>	Adormidera	Fabaceae	Hierva
<i>Acacia cornigera</i>	Cuernito	Fabaceae	Arbusto
<i>Teracera volubilis</i>	Bejuco colorado	Dileniaceae	Hierva
<i>Anacardium excelsum</i>	Espave	Anacardiaceae	Árbol
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guacimo	Sterculiaceae	Árbol
<i>Acrocomia aculeata</i>	Palma de corozo	Arecaceae	Árbol
<i>Curatella americana</i>	Chumico de palo	Dilleneaceae	Arbusto
<i>Spondias mombin</i>	Jobo	Anacardiaceae	Árbol
<i>Birsonima crassifolia</i>	Nance.	Malpighiaceae	Árbol
<i>Calycophyllum candidissimum</i>	Harino	Fabaceae	Árbol

**Fuente: Equipo Consultor.**

Caracterización vegetal total del área.

TIPO DE VEGETACION	% DE COBERTUTA APROXIMADA
Cobertura vegetal menor	75%
Cobertura vegetal Mayor o Forestal	25%
TOTAL	100 %

**Fuente: Equipo Consultor.**

### **6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Miambiente).**

A pesar que no se tiene contemplado el aprovechamiento (transformación), de los arboles potencialmente maderables que estén en el terreno, se realizaron los cálculos correspondientes para las especies maderables, con diámetro mayores a 20 cm presentes en el área del proyecto; la metodología para recabar la información sobre la flora existente consistió en lo siguiente:

#### **Fase de Campo:**

Se realizó un inventario forestal para toda el área de estudio, realizando un reconocimiento de las especies en el lugar del proyecto; donde se tomó los datos de todos los árboles (inventario pie a pie) como son: D.A.P. (Diámetro a la altura del pecho), altura total, altura comercial, calidad de fuste y sanidad del árbol.

Diámetro a la altura de pecho (DAP): es la medición del grosor de todos los árboles de las diferentes especies existentes, con diámetros mayores o iguales a 20 cm, utilizando una cinta diamétrica. Generalmente esta medición se efectúa a los 1.30 m. del nivel del suelo, salvo algunas excepciones, cuando existen formaciones, raíces tabulares u otras causas, que se mide a 30 cm arriba del defecto. Los árboles bifurcados por debajo del DAP, se registran como árboles independientes, los bifurcados por arriba del DAP, se consideran como un solo árbol.

- ✓ Calidad de fuste: para la evaluación de esta característica fenotípica, se utilizan tres calidades de fuste a saber: para la calidad de fuste A se utilizó un

valor de 0.70, para la calidad de fuste B se utilizó un valor de 0.60 y para la calidad de fuste C se utilizó un valor de 0.45.

Se consideraron como fuste A, aquellos árboles que presentaron troncos rectos, libres de nudos y protuberancias, aprovechables en un 70%, independientemente del diámetro, como fuste B aquellos con cierto grado de deformación en el tronco, pero aprovechables al menos en un 60% del volumen comercial y para el fuste C, se consideraron los árboles dañados, destroncados, torcidos y cuyo volumen comercial estaba afectado en más del 45 %, según lo establecido mediante resolución AG-0168-2007, la cual está basada en el factor de forma por calidad de fuste, de acuerdo a normas establecidas internacionalmente para bosques tropicales.

- ✓ Altura comercial: se mide la altura comercial en metros, para determinar el volumen comercial aprovechable. La altura comercial se define como el largo del fuste entre el tocón (30.0 cm del suelo) y el inicio de la copa o las primeras, ramas gruesas, menos defectos o deformidades que se excluyeron en la medida, por considerarse no aprovechables.
- ✓ Altura total: la altura total se define como el largo del árbol y va desde el tocón hasta el ápice.
- ✓ Se utilizaron instrumentos forestales: Cinta Diamétrica, Pistola Haga, Cinta Métrica.

#### **Fase de Gabinete:**

Los datos obtenidos fueron utilizados para calcular los volúmenes totales y comerciales.

- ✓ Cálculo del volumen: el cálculo del volumen total y comercial, de cada uno de los árboles censados o inventariados, se realizó a través de la utilización de la fórmula recomendada por la Autoridad Nacional del Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente), mediante resolución AG-0168-2007, la cual está basada en el

factor de forma por calidad de fuste, de acuerdo a normas establecidas internacionalmente para bosques tropicales, donde:

**Fórmula de volumen:**  $V = 0.7854 \times (DAP)^2 \times H \times F$

Factor mórfico: Fuste A = 0.70, Fuste B = 0.60, Fuste C = 0.45

Volumen (comercial o total):  $m^3$ .

**DAP:** Diámetro a la altura de pecho (m.)

**H:** Altura total / comercial en metros.

**F:** Factor de forma de acuerdo al tipo de fuste,

**Observación:** La metodología utilizada para el análisis de la información recopilada en campo es la establecida por el Manual de Inventarios Forestales (Ferreira, 1990).

A continuación, se presenta el inventario forestal de los árboles identificados dentro del lote. **(Aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente).**

**Cuadro 4: Inventario forestal**

# Árbol	Especie	DAP (m)	Altura Total (m)	Altura Comercial (m)	factor	Área Basal	Volumen Total (m3)	Volumen Comercial (m3)
1	Palma de corozo	0.4	6.5	4	0.6	0.12566	0.4901	0.30159
2	Palma de corozo	0.25	4	2	0.6	0.04909	0.1178	0.05891
3	Palma de corozo	0.24	6	3.5	0.6	0.04524	0.1629	0.095
4	Palma de corozo	0.4	6.5	4	0.6	0.12566	0.4901	0.30159
5	Palma de corozo	0.25	4	2	0.6	0.04909	0.1178	0.05891
6	Palma de corozo	0.62	6.5	3.5	0.6	0.30191	1.1774	0.63401
7	Palma de corozo	0.21	6	3.4	0.6	0.03464	0.1247	0.07066
8	Palma de corozo	0.24	6	5	0.6	0.04524	0.1629	0.13572
9	Palma de corozo	0.26	4	2	0.6	0.05309	0.1274	0.06371
10	Palma de corozo	0.3	6.5	4	0.6	0.07069	0.2757	0.16965

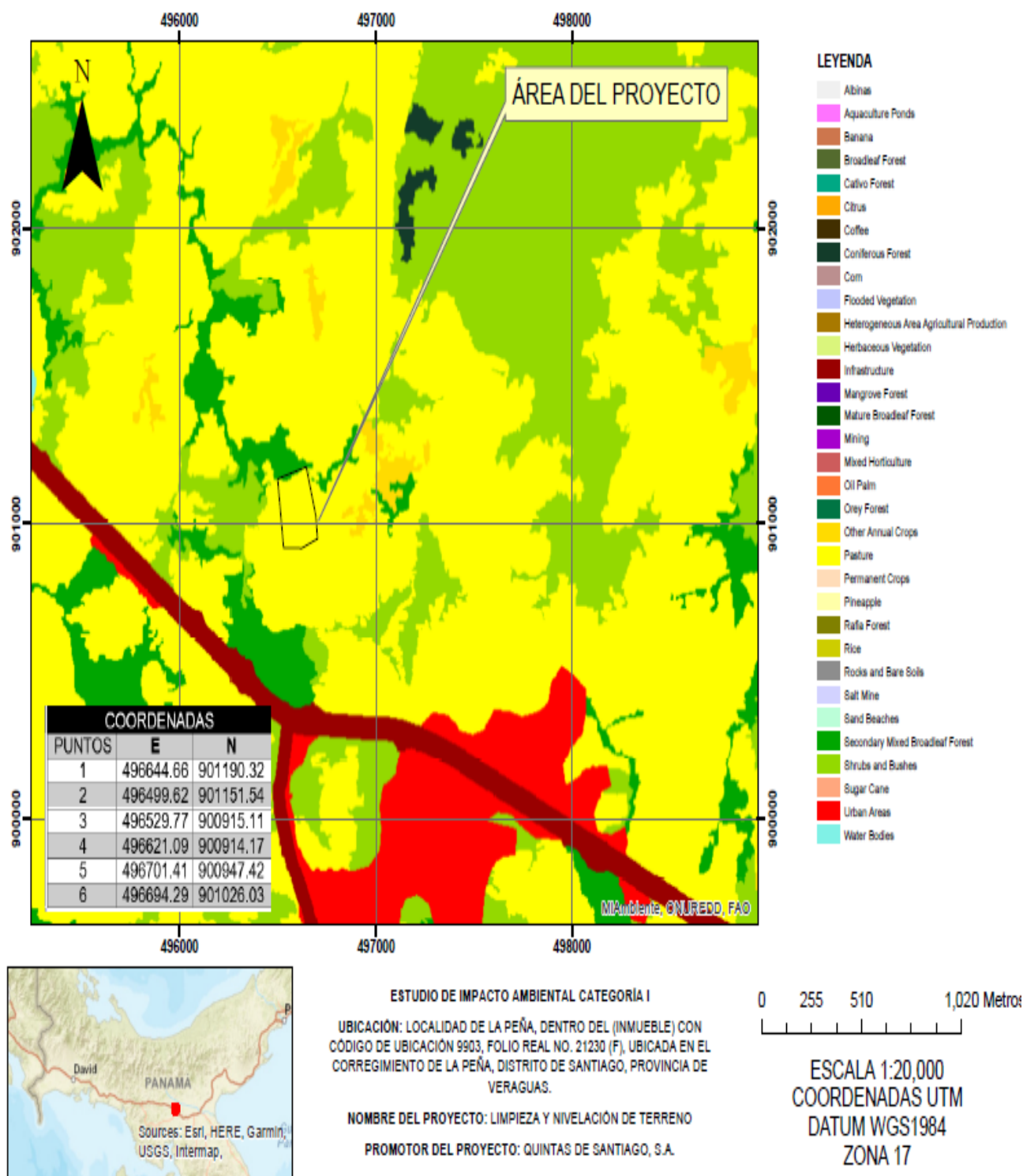
11	Palma de corozo	0.28	7	4.5	0.6	0.06158	0.2586	0.16625
12	Palma de corozo	0.32	6.5	4	0.6	0.08042	0.3137	0.19302
13	Palma de corozo	0.4	8.5	6	0.6	0.12566	0.6409	0.45239
14	Palma de corozo	0.28	6.5	5	0.6	0.06158	0.2401	0.18473
15	Palma de corozo	0.22	6.5	4	0.6	0.03801	0.1483	0.09123
16	Palma de corozo	0.24	6	3	0.6	0.04524	0.1629	0.08143
17	Palma de corozo	0.38	7	4.5	0.6	0.11341	0.4763	0.30621
18	Palma de corozo	0.36	9	6	0.6	0.10179	0.5497	0.36644
19	Palma de corozo	0.34	7	4	0.6	0.09079	0.3813	0.2179
20	Palma de corozo	0.26	5	4	0.6	0.05309	0.1593	0.12742
21	Palma de corozo	0.29	6.3	4.8	0.6	0.06605	0.2497	0.19023
22	Palma de corozo	0.21	7.2	5.2	0.6	0.03464	0.1496	0.10806
23	Palma de corozo	0.25	7	5.6	0.6	0.04909	0.2062	0.16493
24	Palma de corozo	0.21	6	3.4	0.6	0.03464	0.1247	0.07066
25	Palma de corozo	0.24	6	5	0.6	0.04524	0.1629	0.13572
26	Palma de corozo	0.26	4	2	0.6	0.05309	0.1274	0.06371
27	Palma de corozo	0.3	6.5	4	0.6	0.07069	0.2757	0.16965
28	Palma de corozo	0.21	6	3.4	0.6	0.03464	0.1247	0.07066
29	Palma de corozo	0.21	7.2	5.2	0.6	0.03464	0.1496	0.10806
30	Palma de corozo	0.25	7	5.6	0.6	0.04909	0.2062	0.16493
31	Palma de corozo	0.21	6	3.4	0.6	0.03464	0.1247	0.07066
32	Palma de corozo	0.24	6	5	0.6	0.04524	0.1629	0.13572
33	Palma de corozo	0.26	4	2	0.6	0.05309	0.1274	0.06371

34	Palma de corozo	0.3	6.5	4	0.6	0.07069	0.2757	0.16965
35	Palma de corozo	0.21	6	3.4	0.6	0.03464	0.1247	0.07066
36	Palma de corozo	0.62	6.5	3.5	0.6	0.30191	1.1774	0.63401
37	Nance	0.21	6	3.4	0.6	0.03464	0.1247	0.07066
38	Nance	0.3	6.5	4	0.6	0.07069	0.2757	0.16965
39	Guácimo	0.65	10.5	6	0.6	0.33183	2.0905	1.194593
40	Guácimo	0.38	7.5	5	0.6	0.11341	0.5104	0.340235
41	Guácimo	0.40	10	6.5	0.6	0.12566	0.754	0.49009
42	Harino	0.29	6.3	4.8	0.6	0.06605	0.2497	0.19023
43	Harino	0.21	7.2	5.2	0.6	0.03464	0.1496	0.10806
44	Mango	0.25	7	5.6	0.6	0.04909	0.2062	0.16493
45	Espavé	0.36	9	6	0.6	0.10179	0.5497	0.36644
46	Jobo	0.34	7	4	0.6	0.09079	0.3813	0.2179
<b>Prom.</b>		<b>0.31</b>	<b>7.27</b>	<b>4.22</b>	<b>0.6</b>	<b>0.0804</b>	<b>0.3399</b>	<b>0.2126</b>
<b>Total</b>						<b>3.70249</b>	<b>15.6392</b>	<b>9.780578</b>

**Fuente: Equipo Consultor.**

### 6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización.

A continuación, se presenta el mapa:



Fuente: Equipo Consultor

## **6.2 Características de la fauna**

La fauna de la zona está representada por especies menores, ya que se trata de un área dedicada años atrás a la ganadería extensiva, es decir de gran intervención antrópica. La fauna silvestre se reduce básicamente a roedores, aves de paso, reptiles e insectos, entre los cuales podemos destacar:

Gallotes, Chango, azulejos, murciélagos, Rata, Mariposas, Borrigueros, Sapos, Hormigas y Avispas, ardillas, serpientes (bejuquillo), Coyote, ñeque, iguana, paisana.

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

La metodología utilizada para la identificación de las especies de fauna existente en el área, fue basada en observaciones de campo, rastros, contacto visual y por información de los moradores cercanos. Para esto se realizó visita al área del proyecto en dos ocasiones diferentes, en horas de la mañana y en horas de la tarde, logrando determinar así con mayor efectividad la presencia o no de fauna dentro del polígono del proyecto y en sus alrededores.

Punto de muestreo: se utilizaron tres puntos de muestreo.

- 496569.80 E - 901123.23 N
- 496591.43 E - 901009.58 N
- 496588.48 E - 900918.28 N

### **6.2.2 Inventario de especies del área de influencia e identificación de aquellos que se encuentren enlistados en alguna categoría de conservación.**

No se encontraron especies en alguna categoría de conservación. A continuación, inventario de especies en el área de influencia del proyecto.



**Cuadro 5: Fauna en el área**

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	REFERNCIA	Localización
<u><i>Cassidix mexicanus</i></u>	Chango	Contacto visual	Interna/externa
<u><i>Coragyps atratus</i></u>	Gallinazo	Contacto visual	Interna/externa
<u><i>Thraupis episcopus</i></u>	Azulejo	verbal	Interna/externa
<u><i>Myotis nigricans</i></u>	Murciélago	verbal	Interna/externa
<u><i>Tylemis panamensis</i></u>	Rata	verbal	Interna/Externa
<u>Orden Ortóptero</u>	Grillos y saltamontes	Contacto visual	Interna/Externa
<u>Orden Lepidóptero</u>	Mariposas	Contacto visual	Interna/Externa
<u>Orden Himenóptera</u>	Hormigas, Avispas y Abejas	Contacto visual	Interna/Externa
<u><i>Ameiva ameiva</i></u>	Borriquero	Contacto visual	Interna/Externa
<u><i>Bufus marinus</i></u>	Sapo	Contacto visual	Interna/Externa
<u><i>Saciarás granatensis</i></u>	Ardilla	Verbal	Interna/externa
<u><i>Dasyprocta fuliginosa</i></u>	Ñeque	Verbal	Interna /externa
<u><i>Oxybelis fulgidus</i></u>	Bejuquilla	Verbal	Interna/externa
<u><i>Iguana iguana</i></u>	Iguana	Verbal	Interna/externa
<u><i>Canis latrans.</i></u>	Coyote	Verbal	Interna/ externa

**Fuente: Equipo Consultor.**

## 7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIÉCONOMICO

En este capítulo se describen las principales condiciones socioeconómicas y culturales del área de influencia del proyecto, a partir de datos secundarios, información primaria levantada durante recorridos por el área de influencia directa y entrevistas a la población y otros actores claves.

Las principales fuentes de información secundaria fueron los censos de población, vivienda y agropecuario; boletines e informes de la Región de Salud; registros estadísticos del Ministerio de Educación e informes económicos del Ministerio de Economía y Finanzas. La información, cuando fue necesario y para efectos de facilitar

su interpretación y presentación, fue analizada con herramientas de estadística descriptiva.

### **7.1 Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad**

Las áreas aledañas al lote propuesto para el proyecto están dedicadas a uso residencial, comercial y ganadero

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

La mayoría de los residentes de estas comunidades son ganaderos, comerciantes y trabajadores de distintas dependencias en la ciudad de Santiago.

Las escuelas primarias se encuentran la Escuela primaria de La Peña y el Colegio secundario de La peña

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

La provincia de Veraguas, según cifras de censo 2010, posee una superficie de 10,587.5 Km<sup>2</sup> y un estimado de población de 226,991 habitantes, por lo que se refleja una densidad poblacional de 21.4 habitantes por Km<sup>2</sup>.

El distrito de Santiago cuenta con una superficie de 970.9 Km<sup>2</sup> y una población de 88.997 habitantes para el año 2,010, lo que establece una densidad poblacional de 91.7 habitantes por Km<sup>2</sup>.

El corregimiento La Peña cuenta con una superficie de 117.6 Km<sup>2</sup> y una población de 3,990 habitantes, de los cuales 2051 son hombres y 1939 son mujeres, hay 333 niños de Primaria, 790 de Secundaria, lo que proyecta una densidad poblacional de 33.9 habitantes por Km<sup>2</sup>. Según el censo del 2010.

El proyecto tendrá influencia directa en las comunidades de La Peña y La Coloradita,

### Característica de las viviendas con influencia directa al proyecto.

PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO			VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS									
			ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS									
			TOTAL	CON PISO DE TIERRA	SIN AGUA POTABLE	SIN SERVICIO SANITARIO	SIN LUZ ELÉCTRICA	COCINAN CON LEÑA	COCINAN CON CARBÓN	SIN TELEVISOR	SIN RADIO	SIN TELÉFONO RESIDENCIAL
TOTAL			896,050	81,268	63,679	49,179	111,395	116,210	216	163,690	263,356	596,486
VERAGUAS			60,208	13,723	6,767	4,371	19,488	22,690	14	23,985	16,824	48,689
	SANTIAGO		24,173	1,159	374	448	1,443	1,973	2	2,981	6,715	15,880
		LA PEÑA	1,074	83	49	26	143	210	0	209	318	816
		SAN PEDRO DEL ESPINO	458	14	3	13	33	94	0	89	159	382

Fuente: Contraloría (INEC), 2010

### ESTIMACIÓN Y PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN DEL DISTRITO DE SANTIAGO, POR CORREGIMIENTO, SEGÚN SEXO Y EDAD: AÑO 2010

Cuadro 64. ESTIMACIÓN Y PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN DEL DISTRITO DE SANTIAGO, POR CORREGIMIENTO, SEGÚN SEXO Y EDAD: AÑO 2020 (Continuación)							
Sexo y edad	TOTAL	Estimación al 1 de julio					Sexo y edad
		Santiago (Cabecera)	La Colorada	La Peña	La Raya de Santa María	Ponuga	
<b>TOTAL</b>	<b>100,127</b>	<b>34,929</b>	<b>2,238</b>	<b>4,308</b>	<b>3,918</b>	<b>2,858</b>	<b>TOTAL</b>
0-4.....	8,722	2,902	116	374	276	230	0-4.....
5-9.....	8,112	2,634	140	331	294	197	5-9.....
10-14.....	7,770	2,411	164	375	306	227	10-14.....
15-19.....	9,500	3,071	179	434	322	247	15-19.....
20-24.....	10,421	3,742	184	416	356	253	20-24.....
25-29.....	9,234	3,567	151	304	304	198	25-29.....
30-34.....	8,560	3,137	181	345	288	189	30-34.....
35-39.....	6,516	2,304	154	279	255	171	35-39.....
40-44.....	4,819	1,634	153	205	173	136	40-44.....
45-49.....	4,565	1,696	131	190	198	136	45-49.....
50-54.....	4,738	1,854	90	172	179	130	50-54.....
55-59.....	4,522	1,705	106	185	227	132	55-59.....
60-64.....	3,751	1,340	117	194	206	152	60-64.....
65-69.....	2,878	940	123	147	172	153	65-69.....
70-74.....	1,986	593	102	110	122	141	70-74.....
75-79.....	1,553	521	64	90	84	74	75-79.....
80 y más.....	2,480	878	83	157	156	92	80 y más.....

HOMBRES.....	49,311	16,807	1,178	2,214	2,215	1,531	HOMBRES.....
0-4.....	4,345	1,431	55	182	142	105	0-4.....
5-9.....	4,172	1,329	78	177	153	113	5-9.....
10-14.....	4,014	1,247	90	183	171	114	10-14.....
15-19.....	4,560	1,407	88	239	179	138	15-19.....
20-24.....	5,204	1,824	105	234	234	126	20-24.....
25-29.....	4,509	1,817	76	155	147	93	25-29.....
30-34.....	4,183	1,536	81	171	164	101	30-34.....
35-39.....	3,353	1,167	77	142	137	102	35-39.....
40-44.....	2,393	794	78	106	123	76	40-44.....
45-49.....	2,212	781	73	86	117	76	45-49.....
50-54.....	2,283	864	54	87	103	69	50-54.....
55-59.....	2,158	784	54	32	113	83	55-59.....
60-64.....	1,832	604	65	107	121	86	60-64.....
65-69.....	1,415	467	70	65	90	83	65-69.....
70-74.....	947	252	45	64	72	65	70-74.....
75-79.....	666	197	29	41	56	44	75-79.....
80 y más.....	1,065	306	60	83	93	57	80 y más.....

MUJERES.....	50,816	18,122	1,060	2,094	1,703	1,327	MUJERES.....
0-4.....	4,377	1,471	61	192	134	125	0-4.....
5-9.....	3,940	1,305	62	154	141	84	5-9.....
10-14.....	3,756	1,164	74	192	135	113	10-14.....
15-19.....	4,940	1,664	91	195	143	109	15-19.....
20-24.....	5,217	1,918	79	182	122	127	20-24.....
25-29.....	4,725	1,750	75	149	157	105	25-29.....
30-34.....	4,377	1,601	100	174	124	88	30-34.....
35-39.....	3,163	1,137	77	137	118	69	35-39.....
40-44.....	2,426	840	75	99	50	60	40-44.....
45-49.....	2,353	915	58	104	81	60	45-49.....
50-54.....	2,455	990	36	85	76	61	50-54.....
55-59.....	2,364	921	52	93	114	49	55-59.....
60-64.....	1,919	736	52	87	85	66	60-64.....
65-69.....	1,463	473	53	82	82	70	65-69.....
70-74.....	1,039	341	57	46	50	76	70-74.....
75-79.....	887	324	35	49	28	30	75-79.....
80 y más.....	1,415	572	23	74	63	35	80 y más.....

Fuente: Contraloría INEC PANAMA 2010.

### 7.3- Percepción Local Sobre el Proyecto Obra o Actividad. A través del plan de participación ciudadana.

Para el proyecto se elaboraron encuestas de manera aleatoria, como mecanismo de participación ciudadana. Así como la divulgación del mismo a las personas encuestadas, en las que se deja claramente establecido en qué consiste el proyecto, el cual no ocasionará ningún daño a la integridad física de las personas y ni al ambiente.

#### a- Metodología

Para conocer la percepción de la población aledaña al proyecto, se utilizó la metodología de entrega de volantes, visitas a las viviendas más cercanas y el levantamiento de las encuestas la cual fue realizada el día 25 de octubre de 2023. El número de muestra para este estudio fue de 16 personas (hombres y mujeres).

Las entregas de volantes informativos y el levantamiento de las encuestas, fueron realizadas en una visita de a pies por las viviendas y comercios más cercanas al proyecto.

#### **b- Objetivos**

- Conocer la percepción de la ciudadanía con respecto al proyecto.
- Informar a la población sobre las generales del proyecto.
- Aclarar cualquier duda sobre el proyecto a los ciudadanos encuestados

#### **Resultados de las encuestas realizadas**

Se aplicaron **dieciséis (16) encuestas**, a los colindantes y moradores más próximos al proyecto. A continuación, se presentan los resultados de los datos generales de los entrevistados:

<b>Datos de los entrevistados</b>		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Genero	Masculino	6	37.50
	Femenino	10	62.50
	<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>
Edad	18-30	7	43.75
	31-40	6	37.50
	41-50	0	0
	51-60	1	6.25
	+ de 60	2	12.50
	<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>

**Fuente: Equipo Consultor**

A continuación, el análisis e interpretación de las encuestas realizadas:

De los encuestados, el 56.25 % afirmó que tenía conocimiento del desarrollo del proyecto, mientras que el otro 43.75% manifestó no tener conocimiento del desarrollo de la obra.

<b>¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?</b>	
	<b>Porcentaje</b>
<b>No</b>	<b>43.75%</b>
<b>Si</b>	<b>56.25%</b>

La información emitida por los entrevistados acerca de ¿cómo obtuvo la información con respecto al proyecto? permitió conocer que el 43.75 % se enteraron por la acción de la Consultoría ambiental, el otro 56.25 % por otros medios y el 0% por el promotor.

<b>¿Cómo obtuvo conocimiento acerca del proyecto?</b>	
	<b>Porcentaje</b>
<b>Consultoría Ambiental</b>	<b>43.75%</b>
<b>Otros medios</b>	<b>56.25%</b>
<b>Promotor</b>	<b>0 %</b>

En cuanto a si el proyecto afectara o no la tranquilidad del área, el 87.50 %, manifestó que es factible el desarrollo del proyecto en esta zona.

<b>¿Cree usted que el proyecto afectará la</b>
--

tranquilidad del área?	
Porcentaje	
Si	6.25%
No	87.5%
No sabe	6.25%

### Afectación del proyecto.

En cuanto a los efectos negativos que puede causar el proyecto sobre el ambiente y la comunidad, la población manifestó en un 75% que no afectaría a ninguno de los dos aspectos respectivamente.

¿Cree usted que el proyecto puede causarle alguna afectación al ambiente y a la población?		
Afectación	Respuesta	Porcentaje
Al ambiente y a la comunidad	Si	6.25%
	No	75%
	Mo sabe	18.75 %

### Recomendaciones de la población encuestadas

- Que cumplan con las leyes y permisos.
- Que se mantenga el área limpia de basura.
- Que se culmine el proyecto a cabalidad.

### Conclusiones de la participación ciudadana

- De los 16 encuestados, el 43.75% afirmó que no tenía conocimiento del proyecto.

- El 100% de los encuestados opina que el desarrollo del proyecto influirá en la economía local y en el desarrollo del área, y posibles fuentes de empleo por lo que están de acuerdo.
- En cuanto a los efectos negativos que puede causar el proyecto sobre el ambiente y la comunidad, la población manifestó en un 75% que no afectaría de forma negativa al ambiente y a la población y un 18.75 que no sabe.

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

Durante la prospección arqueológica no hubo hallazgos arqueológicos. Ver Anexos. INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLOGICA.

#### **7.5 Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia, obra o actividad**

El paisaje dentro de la propiedad y su entorno cercano se caracteriza por la presencia de territorios dedicados a la agricultura, ganadería extensiva y residencial, en el cual pudo haber existido sabanas arbustivas y rodales aislados de vegetación húmeda tropical y de bosques de galería.







**Paisaje actual del área del proyecto.**

**Fuente: Equipo consultor.**

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

El proceso de identificación de impactos positivos y negativos para este estudio se ha realizado sobre la base de análisis de las observaciones “insitu”, investigaciones documentadas, consulta ciudadana o apreciaciones lógicas de las afectaciones que pudieran causar las actividades a ejecutar en las diferentes etapas del proyecto.

Para profundizar un tanto más, del estudio se desprende que las principales actividades asociadas con el proyecto son las típicas actividades de construcción, 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. Para tal efecto, se han seguido los parámetros establecidos por el Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo del 2023.

**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**

A continuación, se presenta el análisis:

**Cuadro 6: Análisis de la línea base actual vs transformaciones esperadas que genera el proyecto ETAPA DE PLANIFICACIÓN**

FASE DE PLANIFICACIÓN		
Factor ambiental (físico, biológico, socioeconómico)	Línea base actual	Transformaciones esperadas
AIRE	No se perciben malos olores en el área. Los ruidos percibidos tienen su fuente principalmente en los autos que circulan por las vías próximas al proyecto. No hay partículas en suspensión.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
SUELO	La topografía del terreno es irregular.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.

AGUA	Dentro de la propiedad a una distancia mayor de 30 metros existe una fuente hídrica naturales.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
FLORA	La vegetación característica del terreno es vegetación menor y arbórea.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
FAUNA	En el sitio del proyecto se registró fauna silvestre.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
DESECHOS ORGANICOS /INORGÁNICOS	En el sitio no se encontraron residuos.	Se espera desechos como de papel producto de los trámites, permisos y aprobaciones que se necesiten para poder iniciar el proyecto, se aplicara reciclaje del papel.
SEGURIDAD OCUPACIONAL	Dentro del polígono no hay estructuras físicas construidas.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
PAISAJE	El área de impacto directo del proyecto esta intervenido. Es una zona de agricultura y ganadería.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
SOCIOECONÓMICO	El área del proyecto está inmerso en una zona rural	Generación de empleo, debido a los trámites y

	donde prevalece la agricultura y la ganadería.	permisos que deben obtenerse.
--	--	-------------------------------

Fuente: Equipo Consultor

**Cuadro 7: Análisis de la línea base actual vs transformaciones esperadas que genera el proyecto ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

FASE DE CONSTRUCCIÓN		
Factor ambiental (físico, biológico, socioeconómico)	Línea base actual	Transformaciones esperadas
AIRE	No se perciben malos olores en el área. Los ruidos percibidos tienen su fuente principalmente en los autos que circulan por las vías próximas al proyecto. No hay partículas en suspensión.	Se espera un aumento temporal en los niveles de ruido, partículas (polvo) y vibraciones, a causa de las actividades de construcción, así como la generación de gases debido al uso de vehículos, equipo y maquinaria.
SUELO	La topografía del terreno es irregular.	Se realizará adecuación del terreno para marcar la zona de construcción. se esperan procesos erosivos a baja escala, los cuales deben ser mitigados
AGUA	Dentro de la propiedad a una distancia mayor de 30 metros existen una fuente	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente. Ya que se estima

	hídrica natural.	una distancia prudente lejos de la fuente hídrica.
FLORA	La vegetación característica del terreno es vegetación menor y arbórea	Se realizará limpieza de la capa superficial (gramíneas) y la tala de pocos árboles con DAP mayor a 20 cm, en su mayoría son palmas de corozo.
FAUNA	En el sitio del proyecto se registró fauna silvestre.	No se espera reubicación de fauna silvestre, ya que no se observaron anidamientos.
DESECHOS ORGANICOS /INORGÁNICOS	En el sitio no se encontraron residuos.	Se espera generación de desechos sólidos y líquidos producto de las actividades propias de la construcción. No se espera desechos peligrosos.
SEGURIDAD OCUPACIONAL	Dentro del polígono no hay estructuras físicas construidas.	En esta fase podrá haber accidentes labores en la población de trabajadores que estén presentes en la construcción de la obra.
PAISAJE	El área de impacto directo del proyecto esta intervenido. Es una zona rural intervenida por actividades como la agricultura y la ganadería.	El impacto visual es mínimo.

SOCIOECONÓMICO	El área del proyecto está inmersa en una zona rural donde prevalece la agricultura y la ganadería.	Generación de empleos directos e indirectos.
----------------	--	--

Fuente: Equipo Consultor.

**Cuadro 8: Análisis de la línea base actual vs transformaciones esperadas que genera el proyecto ETAPA DE OPERACIÓN**

FASE DE OPERACIÓN		
Factor ambiental (físico, biológico, socioeconómico)	Línea base actual	Transformaciones esperadas
AIRE	No se perciben malos olores en el área. Los ruidos percibidos tienen su fuente principalmente en los autos que circulan por las vías próximas al proyecto. No hay partículas en suspensión.	No se espera ruido, ni olores, ni vibraciones. Ya que el proyecto no contara con una etapa operativa.
SUELO	La topografía del terreno es irregular	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente. Ya que el proyecto no contara con una etapa operativa.
AGUA	Dentro de la propiedad a una distancia mayor de 30 metros existen una fuente hídrica natural.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente. Ya que el proyecto no contara con una etapa



		operativa y la fuente hídrica se encuentra a una distancia considerable.
FLORA	La vegetación característica del terreno es arbórea.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente. Ya que el proyecto no contara con una etapa operativa.
FAUNA	En el sitio del proyecto no se registró fauna silvestre.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente. Ya que el proyecto no contara con una etapa operativa.
DESECHOS ORGANICOS /INORGÁNICOS	En el sitio no se encontraron residuos.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente. Ya que el proyecto no contara con una etapa operativa.
SEGURIDAD OCUPACIONAL	Dentro del polígono no hay estructuras físicas construidas.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente. Ya que el proyecto no contara con una etapa operativa.
PAISAJE	El área de impacto directo del proyecto esta intervenido. Es una zona rural intervenida por actividades como la agricultura y la ganadería.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente. Ya que el proyecto no contara con una etapa operativa.



SOCIOECONÓMICO	El área del proyecto está inmersa en una zona rural donde prevalece la agricultura y la ganadería.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente. Ya que el proyecto no contara con una etapa operativa.
----------------	--	---

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.

Se presenta la justificación del EIA, de acuerdo a los criterios de protección ambiental del Decreto Ejecutivo N° 1 del 1 de marzo de 2023.

### Cuadro 9: Criterios de protección ambiental Vs acciones del proyecto en el área de influencia “Extracción de Tosca”.

CRITERIOS	¿Es afectado?	
	Sí	No
<b>CRITERIO 1: Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general.</b>		
a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.		√
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.		√
c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo su composición, calidad y cantidad, así como		√

de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas del desarrollo de la acción propuesta.		
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios.		√
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental		√
<b>CRITERIO 2: Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.</b>		
a. La alteración del estado actual de los suelos		√
b. La generación o incremento de procesos erosivos.		√
c. La pérdida en fertilidad de suelos.		√
d. La modificación de los usos actuales del suelo.		√
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo.		√
f. La alteración de la geomorfología.		√
g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima y subterránea.		√
h. La modificación de los usos actuales del agua.		√
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.		√
j. La alteración del régimen de corrientes, mareas y oleaje.		√
k. La alteración del régimen hidrológico.		√
l. La afectación sobre la diversidad biológica.		√

m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas.		√
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna.		√
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.		√
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.		√
<b>CRITERIO 3: Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico.</b>		
a. La afectación, intervención o explotación de los recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento.		√
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético, turístico.		√
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas.		√
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje.		√
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.		√
<b>CRITERIO 4: Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos incluyendo los espacios urbanos.</b>		
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuales, de manera temporal o permanente.		√
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones		√

especiales.		
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.		√
d. La afectación de los servicios públicos.		√
e. La alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica de subsistencia, así como las actividades sociales y culturales de seres humanos.		√
f. Cambio de la estructura demográfica local.		√
<b>CRITERIO 5: Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural.</b>		
a. La afectación, modificación y/o deterioro monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes, y		√
b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.		√
<b>Total, de factores afectados por el Proyecto:</b>	<b>0</b>	

**Fuente: Equipo Consultor**

Una vez analizados los criterios anteriormente descritos, se llegó a la conclusión de que el Estudio se enmarcaría en la **Categoría I**, ya que con la implementación del proyecto no se generan impactos ambientales negativos significativamente adversos sobre el medio ambiente (Flora y fauna) ni a la población aledaña, no conlleva a riesgos ambientales, y los impactos que pudiera generar se mitigan con medidas de fácil aplicación.

**8.3 Identificación 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.**

**cuadro 10: Identificación de impactos ambientales y socioeconómicos del proyecto en la fase de construcción y operación**

FASE	IMPACTOS AMBIENTALES	IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS
<b>CONSTRUCCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Físico (Aire)</b> / Generación de ruido y vibraciones.</li> <li>• <b>Físico (Aire)</b> / Generación de partículas en suspensión (polvo).</li> <li>• <b>Físico (Suelo)</b> / Generación de desechos sólidos y líquidos.</li> <li>• <b>Físico (Suelo)</b> / Derrame de hidrocarburos</li> <li>• <b>Físico (Suelo)</b> / Alteración de la estructura y estabilidad del suelo.</li> <li>• <b>Biológico (Flora)</b> / Pérdida de la cobertura vegetal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgos laborales, peatonales y vehiculares.</li> <li>• Generación de empleos directos e indirectos, por medio de la contratación de mano de obra local.</li> <li>• Activación del sector económico local, a través de la compra de insumos locales.</li> </ul>
<b>OPERACIÓN</b>	El proyecto no cuenta con una fase operativa	El proyecto no cuenta con una fase operativa

**Fuente: Equipo consultor**

**8.4 Valoración de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa o 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 mencionado, los cuales determinan la significancia de los impactos.**

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

Donde:

**CARÁCTER:** Determina el tipo de Impacto (**Positivo:** Admitido como tal, **Negativo:** Pérdida de valor naturalístico, estético, ecológico y demás riesgos ambientales)

**INTENSIDAD:** Indica el nivel del efecto o de destrucción del impacto (Baja, media, alta, muy alta, total)

**EXTENSIÓN:** Área de afectación del Impacto. (**Puntual:** La acción impactante produce un efecto muy localizado, **Parcial:** Produce una incidencia apreciable en el medio)

**MOMENTO:** Se refiere al tiempo en que se manifiesta el efecto el Impacto. (Largo plazo, mediano plazo, inmediato, crítico)

**PERSISTENCIA:** Se refiere al momento y periodo durante el desarrollo del proyecto en que se hará sentir el Impacto. (**Fugaz:** El efecto dura menos de un año, **Temporal:** Dura entre uno a tres años, **Pertinaz:** Dura de cuatro a diez años, **Permanente:** Alteración indefinida).

**REVERSIBILIDAD:** Se define el grado de recuperación que puede presentar el efecto ocasionado por el impacto. (**Irreversible:** Efecto que supone la imposibilidad externa de retornar, **Reversible:** Efecto que puede ser asimilado por el medio por procesos naturales de sucesión ecológica o auto depuración del medio, **Recuperable:** Efecto que puede ser eliminado por la acción humana y cuya alteración puede ser reemplazable).

**CUADRO 11: VALORIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS ESPECÍFICOS**

Componente ambiental	Impacto Generado	Carácter	Intensidad (I)	Momento (M)	Extensión (E)	Persistencia (P)	Reversibilidad (R)
<b>Flora</b>	1.Eliminación de capa vegetal	Negativo	Baja	Inmediato	Puntual	Permanente	Irreversible
<b>Fauna</b>	2. Alteración de micro hábitat	Negativo	Baja	Inmediato	Puntual	Permanente	Irreversible
<b>Suelo</b>	3.Movimiento de suelo.	Negativo	Media	Inmediato	Puntual	Fugaz	Irreversible
	4.Contaminación por derrame de hidrocarburos	Negativo	Baja	Inmediato	Puntual	Fugaz	Recuperable
<b>Paisaje</b>	5.Modificación	Positivo	Baja	Mediano Plazo	Puntual	Permanente	Irreversible
<b>Aire</b>	6.Generación de polvo, partículas en suspensión y CO2.	Negativo	Media	Inmediato	Puntual	Temporal	Recuperable
<b>Ambiente</b>	7.Generación de ruidos.	Negativo	Media	Inmediato	Puntual	Temporal	Reversible
	8.Generación de basura.	Negativo	Media	Largo Plazo	Puntual	Temporal	Recuperable
<b>Calidad de aguas superficiales y subterráneas</b>	9-Generación de aguas residuales.	Negativo	Media	Largo Plazo	Parcial	Permanente	Irreversible
<b>Personal</b>	10.Riesgos de accidentes laborales	Negativo	Media	Inmediato	Puntual	Temporal	Recuperable
<b>Económico</b>	11.Aumento del comercio interno y Valor agregado del terreno	Positivo	Media	Mediano Plazo	Parcial	Permanente	Irreversible
<b>Social</b>	12. fuentes trabajo	Positivo	Baja	Largo Plazo	Puntual	Temporal	Reversible

**Fuente: Equipo Consultor.**



**Propiedades de los criterios para la evaluación de impactos ambientales y socioeconómico.**

MAGNITUD			IMPORTANCIA		PUNTAJE
Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	
Alta	Puntual	Largo Plazo	Permanente	Irreversible ( > 20 años)	10
Media	Parcial	Mediano plazo	Pertinaz	Reversible (5 a 20 años)	5
		Inmediato	Temporal	Recuperable (0 a 5 Años)	2
		Crítico	Fugaz		2

El valor del impacto no se puede obtener de un promedio de la sumatoria de los valores de los impactos, si no de la sumatoria ponderada de cada criterio, ya que no todos los criterios de valoración de impactos, tienen la misma importancia. Por esta razón se utilizará la siguiente ecuación:

$$VIA = (IN \times 0.3) + (E \times 0.2) + (P \times 0.2) + (D \times 0.1) + (R \times 0.2)$$

**VIA = Valor del Impacto Ambiental.**

La importancia o significancia del impacto, se obtiene de la sumatoria de los valores ponderados de cada criterio y éste puede ser de carácter negativo o positivo.

La importancia del impacto ambiental es una función del valor del impacto, en base a la siguiente tabla:

Importancia	VIA
Muy alta	$\geq 8.0$ puntos
Alta	6.0 a 7.9 puntos
Media	4.5 a 5.9 puntos
Baja	$\leq 4.5$ puntos

Para los impactos negativos se establece el siguiente modelo conceptual:

Un impacto de muy alta importancia, deberá considerarse como muy significativo, sobre la calidad del lugar, lo que implica usar todos los medios posibles para evitar que se produzca, implementando fuertes medidas de mitigación.

Los impactos de alta importancia se relacionan con impactos significativos, requiriendo la implementación de medidas de mitigación adecuadas para retornar el sistema a su condición original.

Los impactos de importancia media o medianamente significativos, requieren de la implementación de medidas simples y un tiempo adecuado para retornar el sistema a las condiciones ambientales iniciales.

Los impactos de baja importancia o muy poco significativo, requieren muy poca atención, a excepción de presentarse en áreas muy especiales, donde convergen otros impactos de diferente magnitud.

**Cuadro 12: MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS IDENTIFICADOS.**

<b>Impa cto</b>	<b>Cará cter</b>	<b>Intensi dad</b>	<b>Extensi ón</b>	<b>Persist encia</b>	<b>Dur ació n</b>	<b>Reversib ilidad</b>	<b>Importa ncia</b>	<b>Análisis Final del Impacto</b>
1	(-)	1.5	1.0	1.4	0.9	0.6	<b>5.4</b>	Medianam ente Significativ o
2	(-)	1.5	0.8	1.0	0.8	0.6	<b>4.7</b>	Medianam ente Significativ o
3	(-)	1.2	1.6	1.4	0.9	0.6	<b>5.7</b>	Medianam ente Significativ o
4	(-)	0.9	0.8	0.8	0.7	1.2	<b>4.4</b>	Poco Significativ o
5	(+)	1.6	1.2	1.5	1.0	0.5	<b>5.8</b>	Poco Significativ o
6	(-)	0.9	0.8	0.8	0.7	1.2	<b>4.4</b>	Poco Significativ o
7	(-)	1.2	0.8	0.8	0.6	1.0	<b>4.4</b>	Poco Significativ o
8	(-)	1.2	1.4	1.0	1.0	0.6	<b>5.2</b>	Medianam ente Significativ o

9	(-)	1.4	1.4	1.2	1.0	0.6	<b>5.6</b>	Mediana mente Significati vo
10	(-)	1.2	1.0	1.2	0.6	1.6	<b>5.6</b>	Medianam ente Significativ o
11	(+)	1.5	0.8	1.6	1.0	0.6	<b>5.5</b>	Medianam ente Significativ o
12	(+)	0.9	0.8	1.0	0.7	1.0	<b>4.4</b>	Poco Significativ o

**Fuente: Equipo consultor.**

#### **Análisis de los Impactos Ambientales y socioeconómicos en base al resultado de la Significancia o clasificación del Impacto.**

- Se identificación un total de 12 impactos entre ambientales y socioeconómicos.
- De los 12 impactos identificados, 3 son de naturaleza positiva (+) y 8 son de naturaleza negativa (-).
- De los impactos identificados, 5 son de significancia o calificación **POCO SIGNIFICATIVO**.
- De los impactos identificados, 7 son de significancia o calificación **MEDIANAMENTE SIGNIFICATIVO**.

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

En base a las transformaciones esperadas con respecto a la construcción de proyecto el cual no refleja un cambio importante en el aspecto físico, biológico y

socioeconómico, y además de la valorización de los impactos ambientales en donde todos los impactos de naturaleza negativos en su importancia reflejaron una conclusión irreverente o refleja impactos negativos bajos o leves.

Con respecto a la justificación de la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental contenidos en el Artículo 22 del Decreto No. 1 del 01 de marzo de 2023, se puede señalar que el EsIA, esta categorizado como CATEGORIA I, debido a que:

- **CRITERIO 1.** No se producen impactos significativos sobre la flora y fauna, dado que la zona está cubierta de pasto y pocos arboles dispersos.
- **CRITERIO 2.** No existen suelos frágiles, la topografía es u poco irregular y no habrá alteración de ninguna fuente hídrica ya que se encuentra distante al proyecto.
- **CRITERIO 3.** La afectación paisajística, no resulta impactante. El proyecto está ubicado dentro en una zona rural.
- **CRITERIO 4.** NO APLICA. No habrá alteración sobre la vida y/o costumbres de los lugareños, ni será necesario remover o desplazar ninguna comunidad.
- **CRITERIO 5.** NO APLICA. No hubo hallazgos de restos arqueológicos y no hay zonas declaradas como históricas.

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

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

Los riesgos que se preveé para la actividad, obra o proyecto son mínimos, debido a que el área del terreno es de 4 has + 3,000 m<sup>2</sup> y además el proyecto no conlleva fase operativa.

El proyecto no involucra trabajos con alto riesgo de accidentes. En general, no se ejecutarán trabajos en alturas de consideración, por lo que las posibilidades de accidentes de consideración son muy reducidas. Sin embargo, siempre existe riesgos de accidentes menores: golpes, resbalones y caídas al mismo nivel, heridas menores, quemaduras de soldaduras y otros.

Los riesgos pueden darse por efectos naturales o por acciones humanas, en ambos casos se atenta contra la integridad física del personal.

Para este proyecto se identifican los siguientes riesgos potenciales:

#### **ETAPA DE PLANIFICACIÓN**

- No se preveé riesgos en esta fase

#### **ETAPADE CONSTRUCCIÓN**

- Accidentes laborales, peatonales y vehiculares - importancia baja
- Incendios /explosión - importancia baja
- Derrame de combustible o lubricantes y/o fugas - importancia baja

#### **ETAPA DE OPERACIÓN**

- No se preveé riesgos en esta etapa

**Fuente: Equipo consultor.**

### **9.0- PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).**

Persigue brindarle al promotor una guía que le permita realizar las actividades o prácticas que conlleven a minimizar lo efectos ocasionados por los impactos generados por el proyecto, a través de un plan de mitigación. De igual forma establecer el correspondiente seguimiento, vigilancia y control de tal manera que a

las entidades encargadas de realizarlo les sea fácil comprobar el cumplimiento de las mismas.

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

A continuación, se describen las medidas específicas de cada impacto identificado.



**Cuadro 13: MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICA**

MPACTO GENERADO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	ETAPA DEL PROYECTO	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	RESPONSABLE DEL MONITOREO
<b>1. Eliminación de capa vegetal</b>	Engramado de las áreas y taludes que resulten desnudas y Establecimiento de arborización en áreas que lo permita, sobre todo hacia el límite con la quebrada sin nombre .	Construcción	Promotor	Ministerio de Ambiente
<b>2-Alteración de hábitat y micro hábitat</b>	Revisar si hay anidamientos en los árboles a eliminar. Capacitar al personal por si se da un hallazgo.	Construcción	Promotor	Ministerio de Ambiente
<b>3.Movimiento del suelo.</b>	-Control de erosión y sedimentación, en puntos donde exista material edáfico acumulado, taludes de calles, cunetas y área de conformación y nivelación. construcción de estaquillados y siembra de gramíneas de rápido crecimiento. Colocar empedrados en las áreas que se requieran para evitar evitar	Construcción	Promotor	Ministerio de Ambiente

	<p>desatabilización de los suelos. Disminuir el desplazamiento de maquinaria pesada de forma innecesaria y evitar el paso de la misma por áreas que estén susceptibles a manifestar procesos erosivos o de deslizamiento de material. Mantener limpia el área circundante y las entrada y salida del proyecto.</p>			
<b>4. Contaminación por derrame de hidrocarburos</b>	<p>-Colocar dispositivos señalizados de recolección y disposición para desecho. - Mantener equipo para atender derrames. -Efectuar trabajos de mantenimiento reparaciones mayores en sitio de talleres y patios, fuera de las áreas de trabajo.</p>	Construcción	Promotor	Ministerio de Ambiente
<b>5. Modificación del paisaje</b>	-Lo resultante de la modificación debe mantenerse	Construcción	Promotor, Empresa	MUNICIPIO

	limpio y en concordancia con el medio.		Constructora	
<b>6. Generación de partículas de polvo y CO2</b>	-Rociar agua durante días secos, utilizar quipo en buenas condiciones mecánicas.	Construcción	Promotor- Empresa Constructora	MINSA, Minsiterio de Ambiente
<b>7. Generación de ruidos</b>	-Establecer horarios de trabajo diurnos. -El equipo rodante debe presentar buenas condiciones en el sistema de escape.	Construcción	Promotor y Empresa Constructora	MINSA Y Ministerio de Ambiente
<b>8. Generación de basura</b>	-Utilizar bolsas para basura, garantizar una eficiente labor de transporte al vertedero municipal. -Colectar y conformar todo el material vegetativo generado.	Construcción	Promotor	Ministerio de Ambiente, MUNICIPIO
<b>9-Generación de aguas residuales</b>	-Utilizar letrinas portátiles durante la construcción. Regirse por Norma DGNTI-COPANIT 35-2019.	Construcción	Promotor- Empresa Constructora	MINSA, Minsiterio de Ambiente
<b>10. Riesgos de Accidentes laborales y de tránsito</b>	-Señalizaciones de las áreas de trabajo. -Utilizar personal entrenado o entrenarlo en las labores. -Dotar al personal del equipo de	Construcción	Promotor y Empresa Constructora	MINSA, MITRADEL

	seguridad personal. -Establecer las medidas de seguridad con el movimiento interno de los camiones.			
--	--	--	--	--

**Fuente: Equipo Consultor**

### 9.1.1 Cronograma de ejecución

Se presenta cronograma de ejecución para la construcción del proyecto “Extracción de Tosca”.

**Cuadro 14: Cronograma de ejecución**

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	FASE DE CONSTRUCCIÓN DE PROYECTO				
	Mes 3 del proyecto	Mes 4 del proyecto	Mes 5 del proyecto	Mes 6 del proyecto	Mes 7 del proyecto
Engramado de las áreas y taludes que resulten desnudas y Establecimiento de arborización en áreas que lo permita .					
Revisar si hay anidamientos en los árboles a eliminar.					
-Control de erosión y sedimentación, en puntos donde exista material edáfico acumulado, taludes de calles, cunetas y área de conformación y nivelación. construcción de estaquillados y siembra de gramíneas de rápido crecimiento. Colocar empedrados en las áreas que se requieran para evitar desestabilización de los suelos. Mantener limpia el área					

circundante y las entrada y salida del proyecto. Disminuir el desplazamiento de maquinaria pesada de forma innecesaria y evitar el paso de la misma por áreas que estén susceptibles a manifestar procesos erosivos o de deslizamiento de material.					
-Colocar dispositivos señalizados de recolección y disposición para desecho. - Mantener equipo para atender derrames. -Efectuar trabajos de mantenimiento reparaciones mayores en sitio de talleres y patios, fuera de las áreas de trabajo.					
-Lo resultante de la modificación debe mantenerse limpio y en concordancia con el medio.					
-Rociar agua durante días secos, utilizar quipo en buenas condiciones mecánicas.					
-Establecer horarios de trabajo diurnos. -El equipo rodante debe presentar buenas condiciones en el sistema de escape.					
-Utilizar bolsas para basura, garantizar una eficiente labor de transporte al vertedero municipal. -Colectar y conformar todo el material vegetativo generado.					
-Utilizar letrinas portátiles durante la construcción. Regirse por Norma DGNTI-COPANIT 35-2019.					

-Señalizaciones de las áreas de trabajo. -Utilizar personal entrenado o entrenarlo en las labores. Dotar al personal del equipo de seguridad personal. Establecer las medidas de seguridad con el movimiento interno de los camiones.					
--	--	--	--	--	--

**Fuente: Equipo Consultor**

### 9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental

El programa de monitoreo tiene el propósito de comprobar la ejecución y eficacia de las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y realizar los ajustes en caso necesario, para ello se le dará un seguimiento, vigilancia y control periódico mientras dure la fase de construcción del proyecto. A continuación, se presenta el Programa de Seguimiento, Vigilancia y Control Ambiental:

**Cuadro 15: Monitoreo ambiental**

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN
<b>Contaminación del aire por dispersión de partículas de polvo</b>	Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo. Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra. Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona.	Revisión mecánica semanal de los vehículos a utilizar. Inspección diaria a trabajadores del uso del EPP.	Durante la fase de construcción

<b>Contaminación acústica por generación de ruido y vibraciones</b>	Mantener un horario de trabajo entre las 7:30 a.m. a 3:30 p.m. Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso. Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso, en caso de ser necesario y si las actividades a realizar lo ameriten.	Semanal	Durante la fase de construcción
<b>Contaminación del agua</b>	A pesar de que la quebrada sin nombre se encuentra distante del proyecto y que al momento de la consultoría esta no mantenía agua en su curso, se deben realizar monitoreos periódicos sobre la calidad del agua en el momento que la quebrada mantenga agua en su curso.	Trimestral	Durante la fase de construcción

**Fuente: Equipo consultor.**

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

A continuación, se presenta el plan de prevención de riesgos.



**Cuadro 16: Plan de Prevención de Riesgos Proyecto "Limpieza y nivelación de terreno".**

Riesgo	Evento	Acción preventiva	Contingencia
<b>Riesgos ocupacionales</b>	Accidentes personales	Los trabajadores contarán con el equipo de protección personal según la actividad que lleven a cabo. Se colocarán a la vista los números de teléfono para	Se le notificará al encargado del proyecto. En caso de considerarse necesario se trasladará a la (s) personas al centro de atención médica más cercana.
		llamar en caso de emergencia.	
	Ruidos	Los trabajos de construcción se llevarán a cabo en horas diurnas.	Contar con equipo de protección idóneo, en caso de requerirse para esta actividad.
	Residuos	Los predios del proyecto contarán con cestos para el depósito de los desechos.	Se realizarán limpiezas semanales en los predios del proyecto.

	Afectaciones a la salud de los trabajadores	Se les proporcionará equipos de protección personal según la actividad que se lleve a cabo. Se mantendrán las condiciones necesarias de salud e higiene. Se prohibirá posturas inadecuadas.	El responsable del proyecto será el encargado además de verificar el buen funcionamiento de los EPP y del reemplazo de estos cuando se requiera.
<b>Desastres naturales</b>	Sismos	Se debe conservar la calma y salir a lugares abiertos. Se señalizará un sitio alejado de la infraestructura y libre.	Una vez pasado el evento se debe verificar que todo el personal se encuentra bien.
<b>Riesgo</b>	<b>Evento</b>	<b>Acción preventiva</b>	<b>Contingencia</b>
		de objetos como punto de reunión.	Se debe verificar el buen estado de las instalaciones.
	Tempestad	Detener los trabajos mientras se normalice la situación.	Notificara a las autoridades correspondientes.

**Fuente: Equipo consultor.**

## 9.6 Plan de contingencia

El proyecto no involucra trabajos con alto riesgo de accidentes. En general, no se ejecutarán trabajos en alturas de consideración, por lo que las posibilidades de accidentes de consideración son muy reducidas. Sin embargo, siempre existe riesgos de accidentes menores: golpes, resbalones y caídas al mismo nivel, heridas menores, quemaduras de soldaduras y otros.

A continuación, se presenta el Plan de contingencia.

**Cuadro 17. Plan de contingencia del proyecto.**

Riesgo	Contingencia	Responsable
Accidentes personales	Notificar al encargado. Alejar o eliminar la fuente que ocasionó el accidente o incidente, si esta existiere. De contar con personal capacitado, brindar los primeros auxilios a la persona accidentada. El proyecto tendrá acceso a un centro de atención primaria y/o capacitará personal para la atención de accidentes personales. Luego de los primeros auxilios, de ser necesario los pacientes serán trasladarlos a centros de atención más cercano.	Representante legal
Posibles incendios	En caso necesario llamar a los bomberos. Eliminar o aislar la fuente si fuere posible. Informar al personal responsable de la contingencia. Aplicar medidas según recomendaciones del cuerpo de bomberos SINAPROC. Desarrollar las acciones de desalojo pertinentes	Representante legal
Derrame de combustibles,	Se contará con tanque rotulado especial para el depósito de material contaminado	Representante legal

Riesgo	Contingencia	Responsable
aceites, residuos peligrosos e hidrocarburos durante la construcción	Se procederá a recolectar el suelo contaminado con arena y/o aserrín.  El suelo contaminado recolectado será colocado en tanque respectivo para su posterior tratamiento con productos biodegradables.	Representante legal

**Fuente: Equipo consultor.**

### **9.7 Plan de cierre**

Para el plan de abandono se refiere para este proyecto la finalización de las labores de construcción ósea el terreno nivelado en condiciones optimas. Para ello se proponen las siguientes medidas:

- Eliminación y desmantelamiento de las infraestructuras temporales y complementarias que se hayan dispuesto como patio de acopio.
- Limpieza y saneamiento general de los predios.
- Siembra de gramíneas de rápido crecimiento en áreas susceptibles a la erosión y especies arbustivas hacia el margen con la Quebrada Sin Nombre.
- 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 Santiago.

### **9.9 Costos de la gestión ambiental**

Los costos ambientales que se proyectan están fundamentados en la inversión que hace el promotor en la fase de planificación y ejecución del Plan de Manejo Ambiental, así como los informes complementarios.

**Cuadro 18: Costos de la gestión ambiental**

<b>Concepto de:</b>	<b>Costo Estimado</b>
Pago de la tarifa de la evaluación Ambiental	353.00
Elaboración del EsIA Informe de ruido y calidad de aire Informe de Vibraciones Prospección Arqueológica Mapas	4,200.00
Permiso de tala	900.00
Plan de Manejo Ambiental	2,500.00
Plan de contingencia	1,500.00
Plan de abandono	1,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>9,553.00</b>

**Fuente: Equipo consultor – promotor.**

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

Los profesionales que participaron en la elaboración del estudio de impacto ambiental son:

- Ing. Enrique José Meléndez Cedeño
- Ing. Álvaro Fernández

#### 11.1 Lista de nombres, firmas y registro de Consultores debidamente notariada, indicando el componente que elaboro como especialista.



Ing. Enrique J. Meléndez Cedeño, C.I.P. 9-711-297

Registro de consultor: IRC-022-2020

Responsabilidad: coordinador del Estudio, desarrollo del resumen ejecutivo, descripción del proyecto, desarrollo del componente físico, biológico y socio económico del área de estudio, identificación de los impactos ambientales, desarrollo del plan de manejo ambiental (PMA).



Ing. Alvaro Fernandez Cedeño, C.I.P. 9-720-2000

Registro de consultor: I.R.C.-012-2019.

Responsabilidad: colaboración en el desarrollo de los componentes físicos, biológicos y sociales, plan de participación ciudadana, 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 (s) en mi presencia y en la de los testigos que suscriben, por consiguiente dicha (s) firma (s) es (son) auténtica (s).  
SANTIAGO, 21 NOV 2023

  
TESTIGO  
TESTIGO

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

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

Para el desarrollo de este documento, no se requirió profesionales de apoyo.

## **12.0 - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

### **Conclusiones:**

- El proyecto es viable ambientalmente, pues con su ejecución no se estarán generando Impacto negativos de significancia al medio ambiente.
- El promotor del proyecto debe seguir las recomendaciones establecidas en el presente documento, para minimizar los efectos contra el ambiente.
- Finalmente concluimos que el proyecto debe tener su aceptación por parte de las autoridades del Ministerio de Ambiente.

### **Recomendaciones**

- Ser constante en la recolección de la basura y su debido manejo por parte de la empresa promotora en caso que el servicio de recolección municipal fallase en algún momento.
- Mantener siempre un nivel de seguridad dentro del personal que labora y con el equipo correspondiente a fin de evitar accidentes.
- Aplicar las medidas de mitigación de acuerdo a lo presentado en este documento.

### **13.0- BIBLIOGRAFÍA.**

- 1- Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023.**
- 2- ANAM. Resolución N° AG-0292-01 de 10 de septiembre de 2001. Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental.**
- 3- Manual Dendrológico Para 1,000 Especies Arbóreas en La república de Panamá;** Programa de Naciones Unidas Para el Desarrollo: PNUD – FAO / 1976
- 4- CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ.** Dirección de | Estadística y Censo, Panamá en cifras, 2010.
- 5- CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ.** Estadística y Censo. Situación física y Meteorológica 2006.

#### **Páginas Web consultadas:**

- <http://www.miambiente.gob.pa>
- <http://www.contraloria.gob.pa>
- <https://www.imhpa.gob.pa/es/>
- <http://ctfs.si.edu/PanamaAtlas/maintreeatlas.php>

<http://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?useExisting=1>

### **14.0- ANEXOS.**

1. Copia de la paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente.
2. Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente.
3. Copia de certificado de sociedad anónima.
4. Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de 6 meses.
5. Copia de cédula autenticada del representante legal.
6. Solicitud de evaluación.



7. Participación ciudadana (Volante, encuesta, lista de participantes y Comentarios).
8. Estudio arqueológico.
9. Monitoreos ambientales (ruido ambiental, calidad de aire, vibraciones).

COPIA DE LA PAZ Y SALVO EMITIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE.

8/11/23, 12:44

Sistema Nacional de Ingreso

**Ministerio de Ambiente**  
R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75  
**Dirección de Administración y Finanzas**  
**Recibo de Cobro**

**No.**  
**9019830-**  
**1**

**Información General**

<b>Hemos Recibido De</b>	QUINTAS DE SANTIAGO, S.A. / FOLIO: 155715424	<b>Fecha del Recibo</b>	2023-11-8
<b>Administración Regional</b>	Dirección Regional MiAMBIENTE Veraguas	<b>Guía / P. Aprov.</b>	
<b>Agencia / Parque</b>	Ventanilla Tesorería	<b>Tipo de Cliente</b>	Contado
<b>Efectivo / Cheque</b>		<b>No. de Cheque</b>	
	Slip de deposito No.		B/. 3.00
<b>La Suma De</b>	TRES BALBOAS CON 00/100		<b>B/. 3.00</b>

**Detalle de las Actividades**

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
<b>Monto Total</b>					<b>B/. 3.00</b>

**Observaciones**

PAGO DE SOLICITUD DE PAZ Y SALVO PARA EVALUACIÓN DE E.I.A. REPRESENTANTE LEGAL PABLO TORRES  
DIRECCION SANTIAGO SLIP 250111605

Día	Mes	Año	Hora
08	11	2023	12:44:30 PM

**Firma**

  
**Nombre del Cajero** Jessica Martinez



R.C.R.A. IMP 1

8/11/23, 13:00

Sistema Nacional de Ingreso



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

**Certificado de Paz y Salvo**  
**N° 228783**

Fecha de Emisión:

08	11	2023
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

08	12	2023
----	----	------

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

**QUINTAS DE SANTIAGO, S.A.**

Representante Legal:

**PABLO TORRES**

Inscrita

Tomo

Folio

Asiento

Rollo

Ficha

Imagen

Documento

Finca

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Director Regional



## COPIA DE RECIBO DE PAGO

8/11/23, 12:24

Sistema Nacional de Ingreso



Ministerio de Ambiente

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

Dirección de Administración y Finanzas  
Recibo de Cobro

No.

9019829

### Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	QUINTAS DE SANTIAGO, S.A. / FOLIO: 155715424	<u>Fecha del Recibo</u>	2023-11-8
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MIAMBIENTE Veraguas	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	Slip de depósito No.		B/. 350.00
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA BALBOAS CON 00/100		<b>B/. 350.00</b>

### Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	B/. 350.00

**Monto Total B/. 350.00**

### Observaciones

PAGO EN CONCEPTO DE EVALUACIÓN DE E.I.A. CATEGORÍA I PROYECTO "LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DE TERRENO"  
REPRESENTANTE LEGAL PABLO TORRES DIRECCIÓN SANTIAGO SLIP 250111604

Día	Mes	Año	Hora
08	11	2023	12:23:56 PM

Firma

Nombre del Cargo Ronny Torres



IMP 1

## CERTIFICACIÓN DE SOCIEDAD ANONIMA



### Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: MILAGROS DEL  
CARMEN BERMUDEZ GONZALEZ  
FECHA: 2023.10.05 12:30:41 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: VERAGUAS, PANAMA

*Milagros Bermúdez*

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

#### CON VISTA A LA SOLICITUD

413545/2023 (0) DE FECHA 10/05/2023

#### QUE LA SOCIEDAD

QUINTAS DE SANTIAGO S.A.  
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA  
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155715424 DESDE EL VIERNES, 19 DE NOVIEMBRE DE 2021  
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE  
- QUE SUS CARGOS SON:  
SUSCRIPTOR: PABLO ENRIQUE TORRES CHONG  
SUSCRIPTOR: MANUEL ANTONIO JOANNOU CHAVEZ  
DIRECTOR / TESORERO: ORLANDO JOSÉ SOTO ORTIGOZA  
DIRECTOR / PRESIDENTE: PABLO ENRIQUE TORRES CHONG  
DIRECTOR: PEDRO ERNESTO PADILLA GONZÁLEZ  
SECRETARIO: PABLO ENRIQUE TORRES CHONG  
AGENTE RESIDENTE: AREADNA TORRES  
- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ: LA REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA SOCIEDAD ESTARÁ EJERCIDA POR EL PRESIDENTE Y, EN SU AUSENCIA, POR EL SECRETARIO Y, EN DEFECTO DE ÉSTE, POR QUIEN DESIGNE EL RESTO DE LOS MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA.  
- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS  
- DETALLE DEL CAPITAL: EL CAPITAL SOCIAL ASCIENDE A LA SUMA DE DIEZ MIL DÓLARES AMERICANOS (US\$10,000.00), DISTRIBUIDO EN CIENTO (100) ACCIONES, CUYO VALOR NOMINAL SERÁ DE CIENTO DÓLARES (US\$100.00) POR ACCIÓN. SOLO PODRÁN EMITIRSE ACCIONES NOMINATIVAS  
ACCIONES: NOMINATIVAS  
- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA  
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTE FOLIO A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 5 DE OCTUBRE DE 2023 A LAS 12:24 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404287638



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: F29CF194-1051-4B32-86B8-38077E33FF11  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

## CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE LA FINCA.



### Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: MILAGROS DEL  
CARMEN BERMUDEZ GONZALEZ  
FECHA: 2023.10.05 12:24:48 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: VERAGUAS, PANAMÁ

*Milagros Bermúdez*

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 413541/2023 (0) DE FECHA 10/05/2023.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) SANTIAGO CÓDIGO DE UBICACIÓN 9903, FOLIO REAL N° 21230 (F).  
CORREGIMIENTO LA PEÑA, DISTRITO SANTIAGO, PROVINCIA VERAGUAS.  
SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 7 ha 2514 m² 44 dm².  
VALOR DE B/.6,000.00 (SEIS MIL BALBOAS)  
VALOR DE TERRENO DE B/.48.00 (CUARENTA Y OCHO BALBOAS)  
VALOR DE TRASPASO ES B/.6,000.00 (SEIS MIL BALBOAS)  
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE : AQUILINO GUIZADO, SUR : FLORES REYES BARRIA, ESTE : CAMINO A  
TRABAJADEROS Y A LA CARRETERA INTERAMERICANA, OESTE : FLORES REYES BARRIA.  
NÚMERO DE PLANO: 909-04-8980

#### TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

QUINTAS DE SANTIAGO S.A.

#### 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. PARA MAS RESTRICCIONES VEASE ROLLO COMPLEMENTARIO. INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 03/10/2016, EN LA ENTRADA 104188/2016 (0)

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 5 DE OCTUBRE DE 2023 12:17 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 1404287636

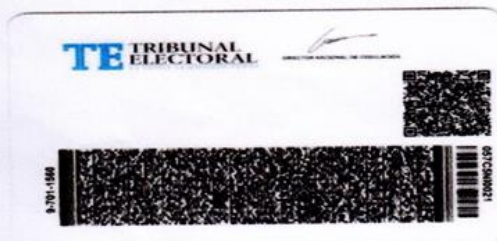


Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 58364537-70E9-46BD-8F41-F31BB51CD329  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apertado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



COPIA DE CEDULA DEL REPRESENTANTE LEGAL NOTARIADA



El Suscrito, LIC. JULIO CÉSAR DE LEÓN VALLEJOS  
Notario Público Décimo del Circuito de Panamá, con  
Cédula de Identidad Personal No. 8-160-469  
**CERTIFICO:** Que este documento es copia auténtica  
de su original.

Panamá, 13 NOV 2023

Lic. Julio César de León Vallejos  
Notario Público Décimo



## SOLICITUD DE EVALUACIÓN

### SOLICITUD DE EVALUACION

INGENIERO

MILCIADES CONCEPCIÓN

MINISTRO DE AMBIENTE.

E. S. D.

Por este medio QUINTAS DE SANTIAGO, S.A , sociedad anónima, constituida conforme a las leyes de la república de Panamá, registrada en el (mercantil), Folio No 155715424 (S), desde el 19 de noviembre de 2021, la sociedad está vigente y su duración es perpetua; con domicilio en la Ciudad de Panamá, Provincia de Panamá, República de Panamá, actuando en calidad de promotor del proyecto de denominado, "LIMPIEZA Y NIVELACION DE TERRENO ", a desarrollarse sobre un globo de terreno, constituido según certificación del Registro Público por la finca con Folio Real No 21230 (F), código de ubicación 9903 , con una cabida superficiaria de 7 Ha + 2,514.44 m<sup>2</sup>, ubicada en el corregimiento de La Peña, Distrito de Santiago, Provincia de Veraguas.

En dicha Certificación del Registro Público se establece que el propietario del globo de terreno propuesto para desarrollo de la obra es propiedad de QUINTAS DE SANTIAGO, S.A.

El proyecto de "LIMPIEZA Y NIVELACION DE TERRENO" utilizará una superficie total de terreno de 4 Has + 3,000 m<sup>2</sup> del total de la finca.

El presidente y representante legal de la sociedad anónima es el señor PABLO ENRIQUE TORRES CHONG. con cédula 9-701-1560 y la persona de contacto es Roberto Cáceres con número de teléfono 6206-3050 con correo electrónico [roberto.cacerest@gmail.com](mailto:roberto.cacerest@gmail.com)

Motivo por el cual llegamos hasta su despacho a fin de solicitar la evaluación del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, sobre el proyecto en mención. El mismo consta de 180 páginas de documento incluyendo los anexos, su elaboración está bajo la responsabilidad del consultor ambiental Enrique José Meléndez Cedeño, debidamente registrado ante el ministerio de ambiente, con el registro No I.R.C.-022-2020, y la colaboración de Álvaro Fernández, Registro No I.R.C.-012-2019.

Fundamento de derecho: Ley No 41 del 1 de julio del 1998, General del ambiente de la República de Panamá, Decreto ejecutivo No 1 del 1 de marzo del 2023.

Para tal efecto se adjuntan en los anexos, copia notariada de la cédula del representante legal, certificación de Registro Público de la sociedad, certificación de Registro Público de la Propiedad, encuestas, registro fotográfico y otros.

Panamá, 24 de octubre de 2023.

Firma.

Nombre  
Ced:



Yo Dr. Alexander Valencia Moreno Notario Público Undecimro del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 5-703-602,

CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad del (los) sujeto (s) que firmo (firmaron) el presente documento, su (sus) firma (s) es (son) auténtica (s) art 835 y 836 C.I.

30 OCT 2023





**CERTIFICACION DE USO DE SUELO DE LA FINCA EMITIDA POR MIVIOT**

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE VIVIENDA  
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
DIRECCIÓN – REGIONAL VERAGUAS  
DEPARTAMENTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

CERTIFICACIÓN DE USO DE SUELO

CERTIFICACIÓN N°: 14.2400-OT-603-2023

FECHA: 17 / NOVIEMBRE / 2023

ATENDIDO POR: ARQ. BENJAMIN LOZADA

FIRMA: 

PROVINCIA: VERAGUAS

DISTRITO: SANTIAGO

CORREGIMIENTO: LA PEÑA

UBICACIÓN: LOS REMEDIOS

1. NOMBRE DEL INTERESADO: QUINTAS DE SANTIAGO S.A. / PABLO ENRIQUE TORRES CHONG.

2. USO DE SUELO / ZONIFICACIÓN VIGENTE: LA ZONA DONDE SE ENCUENTRA UBICADA LA PROPIEDAD CON FOLIO REAL N° 21230, CODIGO DE UBICACIÓN 9903, ACTUALMENTE NO CUENTA CON CÓDIGO DE ZONIFICACIÓN.

3. USOS PERMITIDOS: ACTUALMENTE NO CUENTA CON PLAN NORMATIVO.

4. RESTRICCIONES, LIMITACIONES O CONDICIONES AL USO: ACTUALMENTE NO CUENTA CON PLAN NORMATIVO.

OBSERVACIONES GENERALES:

**IMPORTANTE:** En caso de requerir del código de zonificación, para algún tipo de trámite, deberá cumplir con la Resolución 4-2009 del 20 de enero de 2009, del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

  
**INGENIERO OMAR FLORES**  
DIRECTOR REGIONAL  
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
PROVINCIA DE VERAGUAS



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE VIVIENDA  
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

## **ENCUETAS DE PARTICIPACION CIUDADANA**

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.**  
**Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1**

**PROYECTO: "LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DE TERRENO"**

**PROMOTOR: QUINTAS DE SANTIAGO S.A.**

Fecha 25/10/2023

Nombre Sara Ines Barrios, Edad 63 Sexo F lugar de residencia Cruce de la Peña Via intercomunal

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de la comunidad de La Peña y La Coloradita, corregimiento La Peña, del distrito de Santiago, provincia de Veraguas, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DE TERRENO", sobre un globo de terreno constituido por la finca con folio real 21230, código de ubicación 9903.

1-¿Sabía usted sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?  
SI ☒ NO ☐

2-¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_  
Por la Consultoría Ambiental \_\_\_\_\_, otros medios ☒

3- ¿Después de haber escuchado y conocido las características del proyecto, cree usted que afectara la tranquilidad del área?  
SI \_\_\_\_\_, NO ☒ ¿Porque?

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución de este proyecto?  
Si \_\_\_\_\_, NO ☒ ¿En qué forma?

5- ¿Qué recomienda para que el proyecto una vez este funcionando no afecte al ambiente ni a las comunidades cercanas?

Que cumplan con todas la leyes y promisos, no agreden a los  
proceda y  
que sta encuesta no comprometa en nada por mi opinion -

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.**  
**Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1**

**PROYECTO: "LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DE TERRENO"**

**PROMOTOR: QUINTAS DE SANTIAGO S.A.**

Fecha 25-10-23

Nombre Maribel Guerra Edad 37 Sexo F lugar de residencia brisa de Santiago.

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de la comunidad de La Peña y La Coloradita, corregimiento La Peña, del distrito de Santiago, provincia de Veraguas, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DE TERRENO", sobre un globo de terreno constituido por la finca con folio real 21230, código de ubicación 9903.

1-¿Sabía usted sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?  
SI ☒ NO ☐

2-¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor ☐  
Por la Consultoría Ambiental ☐, otros medios ☒

3- ¿Después de haber escuchado y conocido las características del proyecto, cree usted que afectara la tranquilidad del área?  
SI ☐, NO ☒ ¿Porque?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución de este proyecto?  
Si ☐, NO ☒ ¿En qué forma?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5- ¿Qué recomienda para que el proyecto una vez este funcionando no afecte al ambiente ni a las comunidades cercanas?

Que cumplan con toda las leyes y permisos.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.**  
**Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1**

**PROYECTO: "LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DE TERRENO"**

**PROMOTOR: QUINTAS DE SANTIAGO S.A.**

Fecha 25-10-23

Nombre Daniela Lopez, Edad 28 Sexo F lugar de residencia Quintas de Santiago

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de la comunidad de La Peña y La Coloradita, corregimiento La Peña, del distrito de Santiago, provincia de Veraguas, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DE TERRENO", sobre un globo de terreno constituido por la finca con folio real 21230, código de ubicación 9903.

1-¿Sabía usted sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?  
SI ☒ NO ☐

2-¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_  
Por la Consultoría Ambiental \_\_\_\_\_, otros medios ☒

3- ¿Después de haber escuchado y conocido las características del proyecto, cree usted que afectara la tranquilidad del área?  
SI ☐ NO ☒ ¿Porque?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución de este proyecto?  
Si ☐ NO ☒ ¿En qué forma?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5- ¿Qué recomienda para que el proyecto una vez este funcionando no afecte al ambiente ni a las comunidades cercanas?

Complars con las leyes  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.**  
**Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1**

**PROYECTO: "LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DE TERRENO"**

**PROMOTOR: QUINTAS DE SANTIAGO S.A.**

Fecha 29/10/2023

Nombre Alexis Guisado, Edad 68 Sexo M lugar de residencia Via La Coloradita.

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de la comunidad de La Peña y La Coloradita, corregimiento La Peña, del distrito de Santiago, provincia de Veraguas, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DE TERRENO", sobre un globo de terreno constituido por la finca con folio real 21230, código de ubicación 9903.

1-¿Sabía usted sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?  
SI ☒ NO ☐

2-¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor ☒  
Por la Consultoría Ambiental ☐, otros medios ☒

3- ¿Después de haber escuchado y conocido las características del proyecto, cree usted que afectara la tranquilidad del área?  
SI ☐, NO ☒ ¿Porque?

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución de este proyecto?  
Si ☐, NO ☒ ¿En qué forma?

5- ¿Qué recomienda para que el proyecto una vez este funcionando no afecte al ambiente ni a las comunidades cercanas?

Que cumplan con todas las leyes y Permisos.

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.**  
**Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1**

**PROYECTO: "LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DE TERRENO"**

**PROMOTOR: QUINTAS DE SANTIAGO S.A.**

Fecha 25/10/23

Nombre EDUARDO MORENO R., Edad 54 Sexo M lugar de  
residencia VIA PANAMERICANA - LOS REINOS

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de la comunidad de La Peña y La Coloradita, corregimiento La Peña, del distrito de Santiago, provincia de Veraguas, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DE TERRENO", sobre un globo de terreno constituido por la finca con folio real 21230, código de ubicación 9903.

1- ¿Sabía usted sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?  
SI ☒ NO ☐

2- ¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor ☐  
Por la Consultoría Ambiental ☒, otros medios ☒

3- ¿Después de haber escuchado y conocido las características del proyecto, cree usted que afectara la tranquilidad del área?  
SI ☐, NO ☒ ¿Porque?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución de este proyecto?  
SI ☐, NO ☒ ¿En qué forma?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5- ¿Qué recomienda para que el proyecto una vez este funcionando no afecte al ambiente ni a las comunidades cercanas?

1- REFORESTACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.**  
**Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1**

**PROYECTO: "LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DE TERRENO"**

**PROMOTOR: QUINTAS DE SANTIAGO S.A.**

Fecha 25-10-23

Nombre Cristian Quintero Edad 36 Sexo M lugar de residencia La Coloradita La Peña

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de la comunidad de La Peña y La Coloradita, corregimiento La Peña, del distrito de Santiago, provincia de Veraguas, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DE TERRENO", sobre un globo de terreno constituido por la finca con folio real 21230, código de ubicación 9903.

1-¿Sabía usted sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?  
SI ☒ NO ☐

2-¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_  
Por la Consultoría Ambiental \_\_\_\_\_, otros medios ☒

3- ¿Después de haber escuchado y conocido las características del proyecto, cree usted que afectara la tranquilidad del área?  
SI \_\_\_\_\_, NO ☒ ¿Porque?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución de este proyecto?  
Si \_\_\_\_\_, NO ☒ ¿En qué forma?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5- ¿Qué recomienda para que el proyecto una vez este funcionando no afecte al ambiente ni a las comunidades cercanas?

Recomiendo dar soluciones ambientales como  
recolección de basuras y aguas residuales  
darle un tratamiento necesario para que no  
afecte a ninguna comunidad.

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.  
Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1

PROYECTO: "LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DE TERRENO"

PROMOTOR: QUINTAS DE SANTIAGO S.A.

Fecha 25/10/23

Nombre José Santos, Edad 40 Sexo M lugar de residencia Barrio de Santiago

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de la comunidad de La Peña y La Coloradita, corregimiento La Peña, del distrito de Santiago, provincia de Veraguas, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DE TERRENO", sobre un globo de terreno constituido por la finca con folio real 21230, código de ubicación 9903.

1-¿Sabía usted sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?  
SI ☒ NO ☐

2-¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_  
Por la Consultoría Ambiental \_\_\_\_\_, otros medios ☒

3- ¿Después de haber escuchado y conocido las características del proyecto, cree usted que afectara la tranquilidad del área?  
SI ☐ NO ☒ ¿Porque?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución de este proyecto?  
Si ☐ NO ☒ ¿En qué forma?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5- ¿Qué recomienda para que el proyecto una vez este funcionando no afecte al ambiente ni a las comunidades cercanas?

Que Cumplan con las leyes y permisos  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_







**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.**  
**Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1**

**PROYECTO: "LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DE TERRENO"**

**PROMOTOR: QUINTAS DE SANTIAGO S.A.**

Fecha 25-10-23

Nombre Miguel Rite, Edad 23 Sexo F lugar de residencia Via Interamericana, los Remedios

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de la comunidad de La Peña y La Coloradita, corregimiento La Peña, del distrito de Santiago, provincia de Veraguas, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DE TERRENO", sobre un globo de terreno constituido por la finca con folio real 21230, código de ubicación 9903.

1-¿Sabía usted sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?

SI \_\_\_\_\_ NO ✓

2-¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_  
Por la Consultoría Ambiental ✓, otros medios \_\_\_\_\_

3- ¿Después de haber escuchado y conocido las características del proyecto, cree usted que afectara la tranquilidad del área?

SI \_\_\_\_\_, NO ✓ ¿Porque?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución de este proyecto?

Si \_\_\_\_\_, NO \_\_\_\_\_, ¿En qué forma?

No sabe  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5- ¿Qué recomienda para que el proyecto una vez este funcionando no afecte al ambiente ni a las comunidades cercanas?

Que cumplan con todas las leyes y permisos  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.  
Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1

PROYECTO: "LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DE TERRENO"

PROMOTOR: QUINTAS DE SANTIAGO S.A.

Fecha 25-10-23

Nombre Liliana Morales, Edad 31 Sexo F lugar de residencia Veraguas de Santiago

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de la comunidad de La Peña y La Coloradita, corregimiento La Peña, del distrito de Santiago, provincia de Veraguas, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DE TERRENO", sobre un globo de terreno constituido por la finca con folio real 21230, código de ubicación 9903.

1-¿Sabía usted sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?  
SI ☒ NO ☐

2-¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_  
Por la Consultoría Ambiental \_\_\_\_\_, otros medios ☒

3- ¿Después de haber escuchado y conocido las características del proyecto, cree usted que afectara la tranquilidad del área?  
SI \_\_\_\_\_, NO \_\_\_\_\_ ¿Porque?

No sabe, info algo mas

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución de este proyecto?  
Si \_\_\_\_\_, NO \_\_\_\_\_, ¿En qué forma?

No sabe

5- ¿Qué recomienda para que el proyecto una vez este funcionando no afecte al ambiente ni a las comunidades cercanas?

Completar con los leyes, Permisos y Medidas de Mitigación.

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.**  
**Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1**

**PROYECTO: "LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DE TERRENO"**

**PROMOTOR: QUINTAS DE SANTIAGO S.A.**

Fecha 25/10/2023

Nombre Luis la Camacho, Edad 28 Sexo F lugar de residencia barrio de Santiago

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de la comunidad de La Peña y La Coloradita, corregimiento La Peña, del distrito de Santiago, provincia de Veraguas, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DE TERRENO", sobre un globo de terreno constituido por la finca con folio real 21230, código de ubicación 9903.

1-¿Sabía usted sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?  
SI                      NO                     

2-¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor                       
Por la Consultoría Ambiental                     , otros medios                     

3- ¿Después de haber escuchado y conocido las características del proyecto, cree usted que afectara la tranquilidad del área?  
SI                     , NO                      ¿Porque?

Barrio de Naguaria  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución de este proyecto?  
Si                     , NO                     , ¿En qué forma?

Durante la Construcción  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5- ¿Qué recomienda para que el proyecto una vez este funcionando no afecte al ambiente ni a las comunidades cercanas?

Que Cumplan con todos los leyes y permisos  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.**  
**Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1**

**PROYECTO: "LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DE TERRENO"**

**PROMOTOR: QUINTAS DE SANTIAGO S.A.**

Fecha 25/10/2023

Nombre Yadira Rodríguez, Edad 23 Sexo F lugar de residencia Barrios de Santiago

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de la comunidad de La Peña y La Coloradita, corregimiento La Peña, del distrito de Santiago, provincia de Veraguas, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DE TERRENO", sobre un globo de terreno constituido por la finca con folio real 21230, código de ubicación 9903.

1-¿Sabía usted sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?  
SI \_\_\_\_\_ NO ☒

2-¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_  
Por la Consultoría Ambiental ☒, otros medios \_\_\_\_\_

3- ¿Después de haber escuchado y conocido las características del proyecto, cree usted que afectara la tranquilidad del área?  
SI \_\_\_\_\_, NO ☒ ¿Porque?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución de este proyecto?  
Si \_\_\_\_\_, NO ☒ ¿En qué forma?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5- ¿Qué recomienda para que el proyecto una vez este funcionando no afecte al ambiente ni a las comunidades cercanas?

Que cumplan con los las leyes y permisos.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.**  
**Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1**

**PROYECTO: "LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DE TERRENO"**

**PROMOTOR: QUINTAS DE SANTIAGO S.A.**

Fecha 25/10/23

Nombre Luisa Carpintero, Edad 30 Sexo F lugar de residencia Barrios de Santiago

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de la comunidad de La Peña y La Coloradita, corregimiento La Peña, del distrito de Santiago, provincia de Veraguas, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DE TERRENO", sobre un globo de terreno constituido por la finca con folio real 21230, código de ubicación 9903.

1-¿Sabía usted sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?  
SI \_\_\_\_\_ NO ☒

2-¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_  
Por la Consultoría Ambiental ☒, otros medios \_\_\_\_\_

3- ¿Después de haber escuchado y conocido las características del proyecto, cree usted que afectara la tranquilidad del área?  
SI \_\_\_\_\_, NO ☒ ¿Porque?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución de este proyecto?  
Si \_\_\_\_\_, NO ☒ ¿En qué forma?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5- ¿Qué recomienda para que el proyecto una vez este funcionando no afecte al ambiente ni a las comunidades cercanas?

Que cumplan con todas las leyes y permisos.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.**  
**Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1**

**PROYECTO: "LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DE TERRENO"**

**PROMOTOR: QUINTAS DE SANTIAGO S.A.**

Fecha 25/10/23

Nombre Vicika Lique, Edad 33 Sexo F lugar de residencia brisa de Santiago

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de la comunidad de La Peña y La Coloradita, corregimiento La Peña, del distrito de Santiago, provincia de Veraguas, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DE TERRENO", sobre un globo de terreno constituido por la finca con folio real 21230, código de ubicación 9903.

1-¿Sabía usted sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?

SI \_\_\_\_\_ NO X

2-¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor ✓  
Por la Consultoría Ambiental ✓, otros medios \_\_\_\_\_

3- ¿Después de haber escuchado y conocido las características del proyecto, cree usted que afectara la tranquilidad del área?

SI \_\_\_\_\_, NO ✓ ¿Porque?

la comunidad debe crear

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución de este proyecto?

SI \_\_\_\_\_, NO ✓ ¿En qué forma?

\_\_\_\_\_

5- ¿Qué recomienda para que el proyecto una vez este funcionando no afecte al ambiente ni a las comunidades cercanas?

Crear Areas Verdes

**ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.**  
**Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1**

**PROYECTO: "LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DE TERRENO"**

**PROMOTOR: QUINTAS DE SANTIAGO S.A.**

Fecha 25/10/23

Nombre Edwin Vargas, Edad 24 Sexo M lugar de residencia Barrio de Santiago

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de la comunidad de La Peña y La Coloradita, corregimiento La Peña, del distrito de Santiago, provincia de Veraguas, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DE TERRENO", sobre un globo de terreno constituido por la finca con folio real 21230, código de ubicación 9903.

1-¿Sabía usted sobre el desarrollo de este proyecto en esta zona?

SI ☐ NO ☒

2-¿Cómo se informó sobre el Proyecto?, Por el promotor \_\_\_\_\_

Por la Consultoría Ambiental ☒, otros medios \_\_\_\_\_

3- ¿Después de haber escuchado y conocido las características del proyecto, cree usted que afectara la tranquilidad del área?

SI ☐, NO ☒ ¿Porque?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4- ¿Cree usted que el Ambiente y la población del área serán afectados por la ejecución de este proyecto?

Si ☐, NO ☒ ¿En qué forma?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5- ¿Qué recomienda para que el proyecto una vez este funcionando no afecte al ambiente ni a las comunidades cercanas?

Cumpla con las leyes y permisos

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## **VOLANTE INFORMATIVA**

### ***Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1***

**PROYECTO: "Limpieza y Nivelación de Terreno"**

***PROMOTOR: QUINTAS DE SANTIAGO S.A.***

QUINTAS DE SANTIAGO, S.A , sociedad anónima, actuando en calidad de promotor del proyecto **Limpieza y Nivelación de Terreno**, y en fiel cumplimiento de lo estipulado en nuestra legislación, el promotor presenta para evaluación ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental (EslA) Categoría I para el proyecto antes mencionado, a desarrollarse en la localidad de La Peña, dentro del (INMUEBLE) con Código de Ubicación 9903, Folio Real No. 21230 (F), ubicada en el corregimiento de La Peña, distrito de La Peña, provincia de Veraguas; la cual es propiedad de Quintas de Santiago S.A., registrada en el (mercantil), Folio No 155715424 (S).

El proyecto contempla la limpieza, relleno y nivelación de un globo de terreno que en su sumatoria tienen una superficie de 4 Has + 3000 m<sup>2</sup>. Para lograr el objetivo, se iniciará con la remoción de la capa vegetal, luego con el corte, relleno, distribución de material, la compactación y conformación de capa superior.

#### **Impactos ambientales y medidas de mitigación:**

Durante la construcción del proyecto se darán impactos positivos, como generación de empleos, aumento temporal en la economía local, sin embargo, tendremos impactos negativos como la alteración del medio físico: Eliminación de la cobertura vegetal, agua residual producto de las actividades fisiológicas de los trabajadores, erosión del suelo y serán mitigados corregidos y compensados de manera eficiente siguiendo el plan de manejo ambiental elaborado por los consultores ambientales.

A destacar que esta herramienta ambiental solo trata de lograr viabilidad hasta el logro de la adecuación de la terracería en material pétreo compactado.



## **IMÁGENES DE LAS ENCUETAS**



## **INFORME ARQUEOLOGICO**



Arqueología - Museología  
[joa@arqueologiapanama.com](mailto:joa@arqueologiapanama.com)  
(507) 69-66-92-60  
[@arqueologiapanama](#)

**INFORME TÉCNICO  
DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA**

**PROYECTO ESIA CAT I**

**"Limpieza y Nivelación de Terreno"**



**PROMOTOR**

**QUINTAS DE SANTIAGO S.A.**

Preparado por

*Jonathan Hernández Arana*

*Nº ID - 608264784*

Panamá, Octubre 2023



Arqueología - Museología  
[JOHA@arqueologiapanama.com](mailto:JOHA@arqueologiapanama.com)  
(507) 69-66-92-60  
[@arqueologiapanama](#)

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO.....	2
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	3
CONTEXTO HISTÓRICO.....	4
CONTEXTO ARQUEOLÓGICO REGIONAL.....	4
METODOLOGÍA Y RESULTADOS.....	7
HALLAZGOS.....	17
CONCLUSIONES.....	18
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	19





Arqueología - Museología  
[joa@arqueologianpanama.com](mailto:joa@arqueologianpanama.com)  
(507) 69-66-92-60  
@arqueologianpanama

## RESUMEN EJECUTIVO

En el presente escrito se consignan los resultados obtenidos durante la etapa de evaluación arqueológica de campo llevada a cabo en un área de 4 hectáreas de terreno del proyecto Limpieza y Nivelación de Terreno - Quintas de Santiago S.A., localizado en el corregimiento de La Peña, distrito de Santiago, provincia de Veraguas (ver imagen 1).

La evaluación arqueológica aquí presentada se realizó sobre la totalidad del terreno a ser intervenido para el desarrollo del proyecto. El promotor del proyecto es Quintas de Santiago S.A.

El objetivo de la exploración consistió en:

1. Localizar materiales arqueológicos en un área de 40000 m<sup>2</sup>
2. Evitar impactos negativos sobre los posibles recursos arqueológicos o históricos del área mediante su registro.
3. Cumplir con la legislación vigente en cuanto a
  - Ley 14 de 1982, modificada por la ley 58 de 2003.
  - Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023 (que deroga al Decreto 123 de 14 de agosto de 2009)
  - Resolución 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008
  - Ley 14 de 5 de mayo 1982, modificada por la Ley 58 de 7 de agosto 2003
  - Ley General de Cultura 2022



Imagen 1.- Ubicación del proyecto

En términos generales se puede establecer que el área a intervenir por el proyecto no representa ningún tipo de riesgo para sitios arqueológicos o patrimonio cultural debido a que durante las inspecciones no se localizaron restos arqueológicos de época precolombina o colonial.



Arqueología - Museología  
[joa@arqueologiapanama.com](mailto:joa@arqueologiapanama.com)  
 (507) 69-66-92-60  
 @arqueologiapanama

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto Limpieza y Nivelación de Terreno - Quintas de Santiago, es un proyecto de desarrollo residencial que consiste en la limpieza y nivelación de un predio de cuatro hectáreas para la construcción de viviendas unifamiliares (información proporcionada por el promotor del proyecto). En términos geográficos el área del proyecto se ubica al sur del corregimiento de La Peña, a orillas de la carretera Interamericana; en las coordenadas 496613 E, 901039 N, al centro del sitio, en la Hoja cartográfica 3940 II NE El Embalsadero, escala 1:25000 del IGNTG. Las coordenadas del área del proyecto son:

Tabla 1: Coordenadas del área del proyecto

No.	Coordenada Este	Coordenada Norte
1	496644.66	901190.32
2	496499.62	901151.54
3	496529.77	900915.11
4	496621.09	900914.17
5	496701.41	900947.42
6	496694.29	901026.03



Imagen 2.- Área del proyecto



Arqueología - Museología  
[joaha@arqueologiapanama.com](mailto:joaha@arqueologiapanama.com)  
(507) 69-66-92-60  
[@arqueologiapanama](https://www.instagram.com/arqueologiapanama)

## CONTEXTO HISTÓRICO

La Peña es un corregimiento del distrito de Santiago, en la provincia de Veraguas. El territorio hoy ocupado por la actual provincia de Veraguas fue visitado entre 1502 por Cristóbal Colón, quien llegó a las costas de Veragua en la boca del río Guaiga (posiblemente el Calovébora), (Aguilar & Medina, 2022). Brizuela, Fitzgerald & Biffano (2018) citando a Helms (1979) hacen mención de la existencia de cinco unidades sociopolíticas para esta región a la llegada de los españoles; los señoríos de Catebra, Zobraba, Uirra, Veragua y Cubiga (Brizuela, Fitzgerald & Biffano, 2018); y de la existencia de cacicazgos en la zona al interior de la costa, ubicados en la región más montañosa, pero que de acuerdo con Helms, no hay información sobre ellos excepto que contenían oro y guerreros (Brizuela, et. al., 2018).

Veragua era el cacicazgo más poderoso, aunque, como mencionan Brizuela et. al. (2018), citando a Helms, no hay información que permita precisar la naturaleza y extensión de la influencia que ejerció este cacicazgo, sin embargo, se sugiere que este sirvió como un centro de importancia para el intercambio regional y de dominio sobre áreas vecinas.

Para el Siglo XVI, Veraguas era un área selvática que servía como límite de las ciudades fundadas por los españoles, como Natá de los Caballeros; y el territorio tenía fama por sus yacimientos de oro, sobre todo en las áreas al norte de la provincia. Desde sus inicios la primera razón que tuvieron los españoles para poblar Veraguas fue su atractivo minero (Aguilar & Medina, 2022). Las primeras poblaciones en fundarse en el territorio de la provincia de Veraguas fueron Santa Cruz (denominada posteriormente Villa de Los Santos), Santa Elena (hoy Santo Domingo de Parita), y Santiago de Olá, a unas dos leguas de la ciudad de Natá (Sosa y Aroe, 2003).

Durante la emancipación de las colonias, Veraguas permaneció en un principio fiel a la corona española (Sosa y Aroe, 2003). Sin embargo, hacia 1815 la situación cambió y la provincia se declaró independiente en 1821 y se declaró anexionada a la República de Colombia. Al producirse el movimiento de separación de Panamá de Colombia el 3 de noviembre de 1903, Veraguas, a pesar de su actitud tradicionalmente conservadora y ante la voluntad de otros pueblos del istmo, se une también al movimiento de separación (Sosa y Aroe, 2003).

## CONTEXTO ARQUEOLÓGICO REGIONAL

La evidencia arqueológica y paleoecológica apunta a una continua presencia humana en el Pacífico central de Panamá a partir de por lo menos 11.500 a.P. Se conocen algunos fragmentos de puntas similares a las Jobo, recogidas en lo que era el curso medio del río Chagres (Lago Alajuela) y en La Yeguada (Veraguas), así como otras muestras de este tipo de artefactos de piedra en La Mula-Oeste y sitio Nieto (centro de Panamá); que si bien, no pudieron fecharse con el método de radiocarbono, guardan semejanzas con puntas y raspadores reportados en sitios Clovis (11.500 y 10.900 años a.P) de Estados Unidos, Guatemala, Costa Rica y Venezuela (Cooke & Sánchez, 2004, en Historia General de Panamá).



Arqueología - Museología  
[joha@arqueologiapanama.com](mailto:joha@arqueologiapanama.com)  
(507) 69-66-92-60  
[@arqueologiapanama](https://www.instagram.com/arqueologiapanama)

Por otro lado, los datos que se tienen hasta la fecha, han podido demostrar que el cultivo de plantas en parcelas rotativas abiertas mediante el fuego en bosques y rastrojos se remonta al año 9,500-8,000 cal a.C. para las llanuras y estribaciones de la vertiente del Pacífico de Coclé y Veraguas (Cooke & Sánchez, 2004, en Historia General de Panamá).

Entre el 6,550 y 4,300 a.P., los grupos humanos que ocupaban zonas de la cordillera central de Chiriquí, usaban conjuntos de artefactos muy distinto al de sus vecinos contemporáneos en el Pacífico de Coclé, Veraguas y Azuero. La cultura material de los grupos de estas áreas era sencilla; es una cerámica muy burda (cerámica de Monagrillo), adornada con formas y decoraciones sencillas (Cooke & Sánchez, 2004, en Historia General de Panamá), en tanto que las herramientas de piedra que se producían para esta época eran mucho más ordinarias que las que usaron los primeros inmigrantes de la tradición Clovis; tampoco hay indicios de estratificación social, los artefactos mortuorios solo comprenden una que otra cuenta de concha y piedra. En sitios de la cordillera chiricana los utensilios de basalto descendientes de las tradiciones Clovis y fechados entre el 4,600 y 2,300 a.C., difieren ampliamente de los conjuntos líticos coetáneos encontrados en Panamá Central.

Durante los años 2,500-1,250 a.P. las comunidades precolombinas experimentaron importantes transformaciones en lo material, intelectual y económico; los datos indican que la población parece haber crecido con mayor rapidez que en los periodos anteriores, la población se fue aglutinando en asentamientos más grandes (Cooke & Sánchez, 2004, en Historia General de Panamá; Cooke & Sánchez, 2003), asentándose, sobre todo en aquellas áreas cuyos suelos permitieron mayor producción de alimentos, en los cursos bajos de ríos que desembocan en deltas amplios y en los valles intermontanos dotados de suelos fértiles. Simultáneamente, la producción de alimentos se intensificó debido a que algunas especies de plantas que venían sembrándose desde hacía muchos milenios, como el maíz y los zapallos, experimentaron cambios genéticos que, no solo aumentaron su productividad sino, que también, facilitaron su adaptación a nuevos hábitats.

Aunque el cúmulo cultural de los grupos de las montañas centrales de Chiriquí difería lo suficiente del de los de las estribaciones y llanuras del Pacífico de Veraguas, Coclé y Azuero, como para inferir algún grado de diferenciación social en lo económico y/o étnico durante el 6,000-3,300 cal a.C., no fue sino hasta el 2,300-1,800 a.P. (Cooke & Sánchez, 2004, en Historia General de Panamá; Cooke & Sánchez, 2003), cuando se definieron con claridad las tradiciones artísticas e ideológicas que en adelante distinguiría a las áreas culturales de el Gran Chiriquí (desde el valle del General y el caribe central de Costa Rica hasta el oeste de la provincia de Veraguas) y el Gran Coclé (desde el Golfo de Montijo hasta la bahía de Parita, incluyendo ambas costas de la península de Azuero), (Mayo, 2004).

Estas particularidades regionales son más evidentes en la cerámica y en los artefactos tallados en piedra; en la cerámica de sitios del Gran Chiriquí sobresale el uso de un engobe rojizo, patas cilíndricas o modeladas con figuras humanas y de animales, así como decoraciones consistentes en incisiones dispuestas en hileras o bandas y frecuentemente delineadas por franjas pintadas en rojo (Cooke & Sánchez, 2004, en Historia General de Panamá).





Imagen 3.- Regiones arqueológicas de Panamá (tomado de Mayo, 2004; figura 2)

En Gran Coclé los alfareros emplearon conceptos similares en cuanto a la zonificación de los motivos plásticos y pintados, no obstante, las formas de las vasijas en que se usaron este tipo de decoración, eran distintas a las de Chiriquí. Una modalidad que no fue compartida durante este periodo entre estas regiones fue la policromía, el uso en una misma vasija de varios pigmentos (rojos, negros y blancos) se dio al menos hasta el 1.100 d.C. cuando se desarrolló la cerámica conocida como el estilo Lagarto (Alligator Ware) en Gran Chiriquí (Cooke & Sánchez, 2004, en Historia General de Panamá; Cooke & Sánchez, 2003).

Muchas investigaciones arqueológicas han demostrado que, a pesar de existir una diferencia entre estas regiones, las fronteras culturales arqueológicas entre ellas no fueron estáticas, sino que fluctuaron a través del tiempo (Mayo, 2004; Linares y Ranere, 1980). Los linderos entre éstas no eran estáticos, ni en el espacio, ni en el tiempo; tampoco representaron obstáculos para la comunicación social o comercial, de manera que se han identificado zonas donde se encuentra una mayor heterogeneidad de artefactos debido al intercambio entre los pueblos fronterizos de cada área cultural (Cooke & Sanchez, 2004, en Historia General de Panamá).

Entre los estudios más próximos a la zona del corregimiento de la Peña, encontramos los trabajos que se han llevado a cabo en Isla Coiba; en los 1970 los primeros trabajos arqueológicos realizados en esta isla reportaron la presencia de cerámica policromada y ollas modeladas con decoraciones plásticas similares a los materiales reportados en Veraguas, así como material cerámico que guarda relación con los estilos policromos de Cubitá y Coclé temprano (a.C. 650 –850 d.C.) de la esfera cultural del Gran Coclé (Izasa, 2022).

Posteriormente a mediados del 2007 en una nueva etapa de investigaciones en el archipiélago de Coiba se recolectaron vasijas cerámicas con diseños pintados de los estilos La Mula, Tonosí, Cubitá y Conte (250 a.C. –950 d.C.) de la esfera cultural del Gran Coclé junto con fragmentos de vasijas pintadas y modeladas típicas de la fase San Lorenzo (800



Arqueología - Museología  
[joha@arqueologiapanama.com](mailto:joha@arqueologiapanama.com)  
(507) 69-66-92-60  
@arqueologiapanama

-1100 d.C.) y Chiriquí (1100 –1500 d.C.) de la esfera cultural del Gran Chiriquí. En las islas de Coiba y Jicarón la cerámica encontrada es similar a las identificadas en Veraguas, Bahía de Parita y el Valle de Tonosí en la Península de Azuero; por lo tanto, lejos de estar aisladas las sociedades asentadas en los archipiélagos estaban íntimamente vinculadas con los grupos locales de tierra firme (Isaza, 2022). En el archipiélago de Coiba se reportan influencias culturales de dos esferas de interacción, el Gran Coolé y Gran Chiriquí para los periodos ca. 250 a.C. –1500 d.C.

Por otro lado, en el sitio Pitahaya, en la costa de Chiriquí se recolectó material cerámico de los estilos Conte y Macaracas, procedentes del área del Gran Coolé (Mayo, 2004; Cooke, 1980); lo que, según algunos investigadores, sería indicio de que los contactos entre las dos áreas fueron más frecuentes, sobre todo a partir del 700 d.C. Cooke y Sánchez, (2001) señalan que muy probablemente durante el período cerámico tardío se establecieron rutas de comercio a lo largo de la costa del Gran Chiriquí desde los focos de producción localizados al sur de Veraguas.

## METODOLOGÍA Y RESULTADOS

Se realizó una inspección técnica el día 21 de octubre de 2023 por horas de la mañana al predio en el que se plantea desarrollar el proyecto. En primer lugar se realizó un recorrido de superficie por toda el área del proyecto con la finalidad de localizar cualquier evidencia arqueológica de época prehispánica o colonial presente en la superficie. Posteriormente se realizaron 15 sondeos subsuperficiales de 15 cm de ancho y una media de 50 cm de profundidad distribuidos en el área con la finalidad de verificar tanto la presencia o ausencia de estratos culturales.

No obstante, las características generales de la zona, tales como su topografía ondulada con pendiente pronunciada en sentido noreste - este hacia una quebrada, así como la presencia de afloramientos masivos, homogéneos y densos de roca de tipo ignimbrita<sup>1</sup>, con suelo residual de unos 8 cm en su techo; así como la vegetación relativamente densa, dificultaron desarrollar parte de esta estrategia en algunos sectores al este del polígono casi paralelo al curso de la quebrada.

La casi totalidad del terreno está cubierta de pastos bajos, rastrojos, matorrales y árboles de mediano tamaño, acompañados también palmas de corozo. El polígono del área del proyecto presenta una quebrada que fluye en dirección sur - norte, en el límite este del área del proyecto.

---

<sup>1</sup> La ignimbrita es una roca ígnea y depósito volcánico que consiste en toba dura compuesta de fragmentos de roca y fenocristales en una matriz de fragmentos vitreos; se forman debido a flujos piroclásticos de alta temperatura que se van acumulando y compactando por su propio peso antes del enfriamiento.



Arqueología - Museología  
[joha@arqueologiapanama.com](mailto:joha@arqueologiapanama.com)  
(507) 69-66-92-60  
@arqueologiapanama



Imagen 4 y 5.- Vista general del área en dirección norte (derecha). Vista general de área en dirección sur (izquierda)



Imagen 6 y 7.- Afloramiento rocoso de ignimbrita en pendiente hacia la quebrada



Imagen 8 y 9.- Matorrales, árboles de mediano tamaño y palmas de corozo presentes en el área





Arqueología - Museología  
[joa@arqueologiapanama.com](mailto:joa@arqueologiapanama.com)  
(507) 69-66-92-60  
@arqueologiapanama

A continuación se presentan los resultados obtenidos durante la etapa de evaluación arqueológica de campo llevada a cabo en el proyecto Limpieza y Nivelación de Terreno - Quintas Santiago.

#### Sondeo 1

El sondeo 1 se ubicó en las coordenadas 17 P 498531 900917 en el extremo suroeste del predio. Para este sondeo se registró una sola capa (0-50 cm). La capa de este sondeo corresponde a un sedimento de textura arcilloarenosa de color 2.5YR 5/8 (red).



Imagen 10 y 11.- Inicio de sondeo (derecha). Fin de sondeo 1 (izquierda)

#### Sondeo 2

El sondeo 2 se ubicó en las coordenadas 17 P 498528 900940. Para el sondeo 2 se registró una sola capa (0-50 cm). La capa de este sondeo corresponde a un sedimento de textura arcilloarenosa de color 2.5YR 4/8 (red).



Imagen 12 y 13.- Inicio de sondeo 2 (derecha). Fin de sondeo 2 (izquierda)

#### Sondeo 3

El sondeo 3 se ubicó en las coordenadas 17 P 498531 901002. Para el sondeo 3 fueron registradas dos capas. La capa I (0-8 cm) corresponde a un sedimento de textura arcillosa, color 7.5YR 3/1. La capa II (8-30 cm) corresponde a un sedimento de color 7.5YR 4/3



Arqueología - Museología  
[joha@arqueologiapanama.com](mailto:joha@arqueologiapanama.com)  
(507) 69-66-92-60  
@arqueologiapanama

(brown), de textura arenarcilloso. A los 30 cm de profundidad se registra la presencia de roca tipo arenisca (tosca), similar a las rocas que afloran sobre algunos puntos de la superficie del terreno.



Imagen 14 y 15.- Inicio de sondeo 3 (derecha). Fin de sondeo 3 (izquierda)

#### Sondeo 4

El sondeo 4 se ubicó en las coordenadas 17 P 498531 901043. Para el sondeo 4 fueron registradas dos capas. La capa I (0-10 cm) corresponde a un sedimento de color 7.5YR 4/3 (brown), de textura arcillosa. La capa II (10-50 cm) corresponde a un sedimento arenarcilloso color 10YR 5/8 (yellowish brown).



Imagen 16 y 17.- Inicio de sondeo 4 (derecha). Fin de sondeo 4 (izquierda)

#### Sondeo 5

El sondeo 5 se ubicó en las coordenadas 17 P 498535 901080. Fueron registradas dos capas para este sondeo. La capa I (0-10 cm) corresponde a un sedimento de color 7.5YR 4/4 (brown), de textura arcillosa. La capa II (10-50 cm) corresponde a un sedimento arcilloarenoso color 7.5YR 8/4 (light brown).





Imagen 18 y 19.- Inicio de sondeo 5 (derecha). Fin de sondeo 5 (izquierda)

#### Sondeo 6

El sondeo 6 se ubicó en las coordenadas 17 P 496539 901120. Para el sondeo 6 fueron registradas dos capas. La capa I (0-10 cm) corresponde a un sedimento de color 7.5YR 4/3 (brown), de textura arcilloso. La capa II (10-30 cm) corresponde a un sedimento arenoso color 10YR 5/6 (yellowish brown). A los 30 cm de profundidad se registra la presencia de roca tipo arenisca (tosca), similar a las rocas que afloran sobre algunos puntos de la superficie del terreno.



Imagen 20 y 21.- Inicio de sondeo 6 (derecha). Fin de sondeo 6 (izquierda)

#### Sondeo 7

El sondeo 7 se ubicó en las coordenadas 17 P 496589 901132. Para el sondeo 7 fueron registradas dos capas. La capa I (0-10 cm) corresponde a un sedimento de color 7.5YR 4/4 (brown), de textura arcilloso. La capa II (10-45 cm) corresponde a un sedimento de textura arcilloarenoso, color 7.5YR 6/4 (light brown).



Imagen 22 y 23.- Inicio de sondeo 7 (derecha). Fin de sondeo 7 (izquierda)

#### Sondeo 8

El sondeo 8 se ubicó en las coordenadas 17 P 498565 901086. Para el sondeo 8 fueron registradas dos capas. La capa I (0-10 cm) corresponde a un sedimento de textura arcilloso, color 7.5YR 3/2 (dark brown). La capa II (10-50 cm) es de color 10YR 5/6 (yellowish brown) con textura arcilloarenoso.



Imagen 23 y 25.- Inicio de sondeo 5 (derecha). Fin de sondeo 8 (izquierda)

#### Sondeo 9

El sondeo 9 se ubicó en las coordenadas 17 P 498571 901054. Para el sondeo 9 se registró una sola capa. La capa I (0-20 cm) corresponde a un sedimento de textura arcilloso, color 7.5YR 4/3 (brown). A los 25 cm de profundidad se registra la presencia de roca tipo arenisca (tosca), similar a las rocas que afloran sobre algunos puntos de la superficie del terreno.





Imagen 26.- Inicio de sondeo 9



Imagen 27 y 28.- Nivel de sondeo con tosca (izquierda) Fin de sondeo 9 (derecha)

#### Sondeo 10

El sondeo 10 se ubicó en las coordenadas 17 P 496576 901018. Para el sondeo 10 fueron registradas dos capas. La capa I (0-10 cm) corresponde a un sedimento de textura arcilloso, color 7.5YR 4/3 (brown). La capa II (10-50 cm) es de color 7.5YR 4/6 (strong brown) con textura arcilloarenoso.



Imagen 29 y 30.- Inicio de sondeo 10 (derecha). Fin de sondeo 10 (izquierda)



Arqueología - Museología  
[joha@arqueologiapanama.com](mailto:joha@arqueologiapanama.com)  
(507) 69-66-92-60  
@arqueologiapanama

#### Sondeo 11

El sondeo 11 se ubicó en las coordenadas 17 P 496575 900973. Para el sondeo 11 se registró una sola capa. La capa I (0-20 cm) corresponde a un sedimento de textura arcilloso, color 7.5YR 3/2 (dark brown). A los 25 cm de profundidad se registra la presencia de roca tipo arenisca (tosca), similar a las rocas que afloran sobre algunos puntos de la superficie del terreno.



Imagen 31 y 32.- Inicio de sondeo 11 (derecha). Fin de sondeo 11 (izquierda)

#### Sondeo 12

El sondeo 12 se ubicó en las coordenadas 17 P 496573 900925. Para el sondeo 12 se registró una sola capa (0-50 cm). La capa de este sondeo corresponde a un sedimento de textura arcillosa de color 2.5YR 4/8 (red).



Imagen 33 y 34.- Inicio de sondeo 12 (derecha). Fin de sondeo 12 (izquierda)

#### Sondeo 13

El sondeo 13 se ubicó en las coordenadas 17 P 496609 900925. Para el sondeo 13 fueron registradas dos capas. La capa I (0-8 cm) corresponde a un sedimento de textura arcilloso, color 7.5YR 4/3 (brown). La capa II (8-50 cm) es de color 2.5YR 4/8 (red) con textura arcilloarenoso.





Imagen 35 y 36.- Inicio de sondeo 13 (derecha). Fin de sondeo 13 (izquierda)

#### Sondeo 14

El sondeo 13 se ubicó en las coordenadas 17 P 496610 900088. Para el sondeo 14 fueron registradas dos capas. La capa I (0-10 cm) corresponde a un sedimento de textura arcilloso, color 7.5YR 4/3 (brown). La capa II (8-45 cm) es de color 2.5YR 4/8 (red) con textura arcilloarenoso. A los 45 cm de profundidad se registra la presencia de roca tipo arenisca (tosca), similar a las rocas que afloran sobre algunos puntos de la superficie del terreno.



Imagen 37 y 38.- Inicio de sondeo 14 (derecha). Fin de sondeo 14 (izquierda)

#### Sondeo 15

El sondeo 12 se ubicó en las coordenadas 17 P 496610 901162. Para el sondeo 15 se registró una sola capa (0-50 cm). La capa de este sondeo corresponde a un sedimento de textura arcillosa de color 2.5YR 4/8 (red).





Imagen 39 y 40.- Inicio de sondeo 15 (derecha). Fin de sondeo 15 (izquierda)

Como se mencionó al inicio de este apartado la topografía ondulada con pendiente pronunciada en sentido noreste - este hacia el este del polígono, casi paralelo al curso de la quebrada, y sobre todo debido a la presencia de afloramientos masivos, homogéneos y densos de roca de tipo ignimbrita, dificultaron desarrollar en parte la estrategia en algunos sectores al este del polígono (Imagen 43).

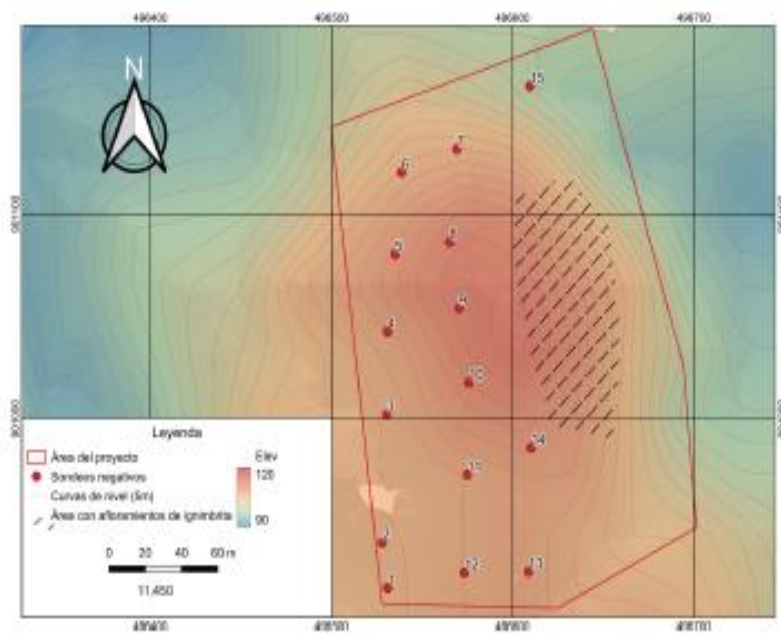


Imagen 41.- Ubicación de sondeos



Arqueología - Museología  
[joha@arqueologiapanama.com](mailto:joha@arqueologiapanama.com)  
 (507) 69-66-92-60  
 @arqueologiapanama

## HALLAZGOS

Durante los trabajos de recorridos de superficie y prospección subsuperficial realizados en el área de estudio no se localizaron materiales arqueológicos. A continuación se presenta una tabla con las coordenadas de los sondeos realizados.

Tabla.-1: Sondeos realizados

Sondeo	Coordenada Este	Coordenada Norte	Hallazgos Positivo / Negativo
Sondeo 1	496531	900917	Negativo
Sondeo 2	496528	900940	Negativo
Sondeo 3	496531	901002	Negativo
Sondeo 4	496531	901043	Negativo
Sondeo 5	496535	901080	Negativo
Sondeo 6	496539	901120	Negativo
Sondeo 7	496569	901132	Negativo
Sondeo 8	496565	901086	Negativo
Sondeo 9	496571	901054	Negativo
Sondeo 10	496576	901018	Negativo
Sondeo 11	496575	900973	Negativo
Sondeo 12	496573	900925	Negativo
Sondeo 13	496609	900925	Negativo
Sondeo 14	496610	900086	Negativo
Sondeo 15	496610	901162	Negativo



Arqueología - Museología  
[joha@arqueologiapanama.com](mailto:joha@arqueologiapanama.com)  
(507) 69-66-92-60  
[@arqueologiapanama](#)

## CONCLUSIONES

Durante los recorridos de superficie y los sondeos subsuperficiales en el área en la que se realizó la inspección no se localizó ningún material de características arqueológicas.

En este sentido podemos concluir que los trabajos a realizar para la construcción del proyecto no representan ningún tipo de amenaza al patrimonio arqueológico del área y la región, por lo que es viable su realización.

En caso de que durante los trabajos de excavación o movimiento de tierra se localicen restos arqueológicos no identificados en el presente estudio se deberá detener momentáneamente las obras en el correspondiente sector y notificar a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura para su respectiva evaluación.



Arqueología - Museología  
[joha@arqueologiapanama.com](mailto:joha@arqueologiapanama.com)  
(507) 69-66-92-60  
[@arqueologiapanama](#)

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilar, S. & Medina, A. (2022). Vías de comunicación coloniales en Veraguas, terrestre y marítima. *Revista Investigación y Pensamiento Crítico*. Universidad Católica Santa María La Antigua, Panamá.

Brizuela, A. Fitzgerald, C. & Biffano, G. (2018). El cacicazgo de Cubiga: etnohistoria y arqueología en el caribe central panameño. *Cuadernos de Antropología, Revista del Laboratorio de Etnología* María Eugenia Bozzoli Vargas, 29(2), 1-17. Centro de Investigaciones Antropológicas, Universidad de Costa Rica.

Cooke, R. (1980). Polychrome pottery from the central region of Panama at la Pitahaya (IS-3). En *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama* (Linares, O. ed.) pp:371-375.

Cooke, R. & Sanchez, L. (2001). El papel del mar y de las costas en el Panamá prehispánico y del periodo de contacto: redes locales y relaciones externas". Simposio: *Historia Marítima del Pacífico*, pp: 15-60. Costa Rica: Escuela de Historia, Universidad Nacional / Centro de Investigaciones Históricas de América Central, Universidad de Costa Rica.

Izasa, I. (2022). El aprovechamiento de los espacios marítimos por los ancestros precolombinos de Coiba y Cabo en el Archipiélago de Coiba, Panamá. *Revista Contacto*. Volumen 1 (3), 38-77.

Linares, O. & Ranere, A. (1980). *Adaptive radiations in prehistoric Panama*. Peabody Museum Monographs, 5. Cambridge, Harvard University Press.

Mayo, J. (2004). La industria prehispánica de conchas marinas en Gran Codé, Panamá. Tesis para optar al grado de doctor. Facultad de Geografía e Historia. Universidad Complutense de Madrid.

Ranere, A. (1973). Una reinterpretación del precerámico panameño. *Actas del III Simposium de Antropología, Arqueología y etnohistoria de Panamá*. Panamá.

Sosa, J. & Arce, E. (2003). *Compendio de historia de Panamá*.



**DNPC 090-21**

La Suscrita, Directora Nacional del Patrimonio Cultural  
en uso de sus facultades legales

CERTIFICA:

Que **JONATHAN HERNÁNDEZ ARANA**, N°.ID. G08264784, Resolución: 8-7307-2016, carnet expedido por el Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral de la República de Panamá (sin fecha de vencimiento), obtuvo el título de Licenciado en Arqueología, en el año 2008 en la Universidad Veracruzana, México, y se encuentra inscrito en la base de datos de los Arqueólogo y/o Antropólogo de la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico de Panamá, en virtud de la Resolución N°067-08 DNPH de 10 de julio de 2008, artículo 4, con el número de registro **023-13 DNPH**.

Dado en la Ciudad de Panamá, a los veintitrés (23) días del mes de junio de 2021.

  
Lcda. Linette Montenegro  
Directora Nacional del Patrimonio Cultural  
Ministerio de Cultura

A circular stamp is located to the right of the signature. It contains the text "REPÚBLICA DE PANAMÁ", "GOBIERNO NACIONAL", "MINISTERIO DE CULTURA", and "DIRECCIÓN NACIONAL DE PATRIMONIO CULTURAL".

## **INFORMES DE MONITOREO AMBIENTAL**



Octubre de 2023

## Informe de Medición de Vibración Ambiental

**PROYECTO:  
LIMPIEZA Y NIVELACION DEL TERRENO**

Promotor: QUINTAS DE SANTIAGO, S.A.



José Isaac Carrasco López

---

## Informe de Monitoreo Vibración Ambiental

**PROYECTO:**

**PROYECTO:**

**LIMPIEZA Y NIVELACION DEL TERRENO**

Promotor: QUINTAS DE SANTIAGO, S.A.

**UBICACIÓN:**

**CORREGIMIENTO DE LA PEÑA**

**DISTRITO DE SANTIAGO**

**PROVINCIA DE VERAGUAS**

FECHA: 21 de octubre de 2023

TIPO DE ESTUDIO: AMBIENTAL (LINEA BASE)

CLASIFICACIÓN: Inicial

NÚMERO DE INFORME: 2023-10-021-VA-LNT-B

REDACTADO y REVISADO POR: José Carrasoo L.



Especialista en Seguridad y Salud Ocupacional

Certificada por SGS

Registro N° PA-09-1011

---

---

Contenido

INTRODUCCION..... 3

Datos generales de la empresa..... 3

Descripción de trabajo de monitoreo de vibración ambiental..... 3

Objetivo de la medición..... 3

Método de medición..... 3

Resultado de las mediciones..... 4

    Gráficas..... 4

Conclusiones..... 7

ANEXO 1: Certificado de calibración..... 8

ANEXO 2: Ubicación Regional del punto de la medición..... 9

## INTRODUCCION

Las vibraciones ambientales consisten en movimientos ondulatorios, proceso por el cual se propaga energía de un lugar a otro sin transferencia de materia, solamente de ondas mecánicas que avanzan de forma continua haciendo oscilar las partículas del medio material lo cual ocasiona perturbación en el ambiente.

### Datos generales de la empresa

#### Nombre del Proyecto:

LIMPIEZA Y NIVELACION DEL TERRENO

#### Actividad principal:

Construcción

#### Ubicación del Proyecto:

Corregimiento de La Peña, distrito de Santiago, Provincia de Veraguas.

#### Descripción de trabajo de monitoreo de vibración ambiental.

El monitoreo de vibración ambiental se efectuó el 21 de octubre de 2023 en un horario matutino a partir de la 9:40 a.m. hasta la 10:40 a.m.

#### Objetivo de la medición.

El objetivo de la medición de los niveles de exposición de vibraciones ambientales de acuerdo al Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000

### Método de medición

**Norma aplicable:** Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 Higiene y Seguridad Industrial, condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones

#### Método:

ISO 2631-1:1997 *Mechanical vibration and shock- Evaluation of human exposure to whole body vibration*

Ponderación de frecuencia por eje: Eje z (asiento) =  $W_k E_z$  y, x (asiento) =  $W_d$

Horario de la medición 9:40 a.m.

Duración de la medición: 60 minutos

Instrumento utilizado: Brüel & Kjær Modelo 4447 Serie 76768



**Vigencia de calibración:** Ver anexo 1

**Descripción de los ajustes de campo:** Se programó el instrumento, siguiendo las indicaciones del fabricante, para realizar la medición, colocándose el equipo según lo establecido en la metodología de insertar los sensores en el punto del terreno según coordenadas.

**Límite máximo:** Según la norma DGNTI-COPANIT 45-2000; por eje (X, Y, Z) (ver resultados).

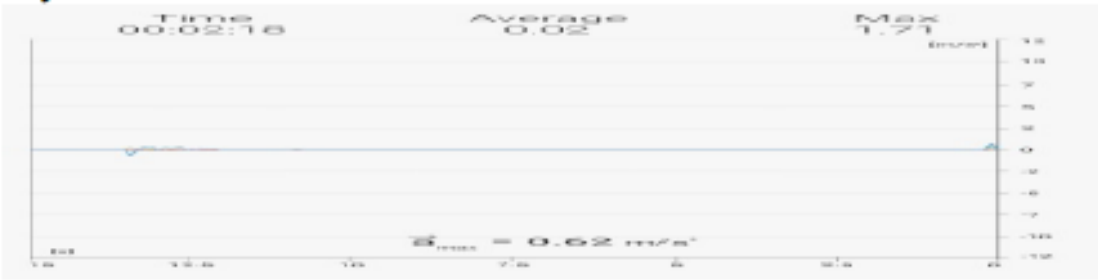
**Ubicación de las mediciones:** Ver sección de resultados

**Incertidumbre de la medición:**  $\pm 1,08 \times 10^{-8}$  m/s

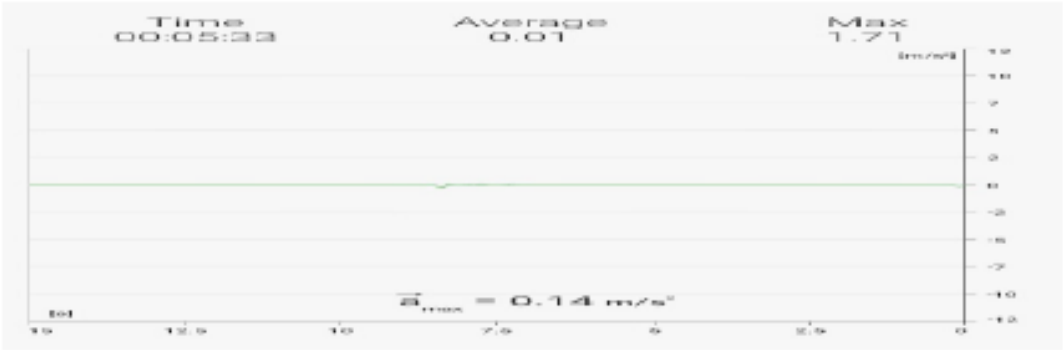
**Resultado de las mediciones**

CARACTERIZACIÓN DEL PUNTO DE MONITOREO			
Rango de Frecuencia	0-300 mm/s	Tipo de Monitoreo: Línea Base	
Resultados en: mm/s			
Verificación del funcionamiento de equipo	Verificado	Posición del Transductor: Suelo	
Condiciones climáticas		Coordenadas UTM	
Humedad	82.3%	NORTE	900915.11 m N
Velocidad del Viento	1.89 km/h	ESTE	496529.77 mE
Temperatura	30.8°C	N° de Punto	1
Presión Barométrica	1012 hPa		
Tipo de Monitoreo		Línea Base	
Tipo de estructura		Terreno sin construcción Proyecto de limpieza y nivelación	

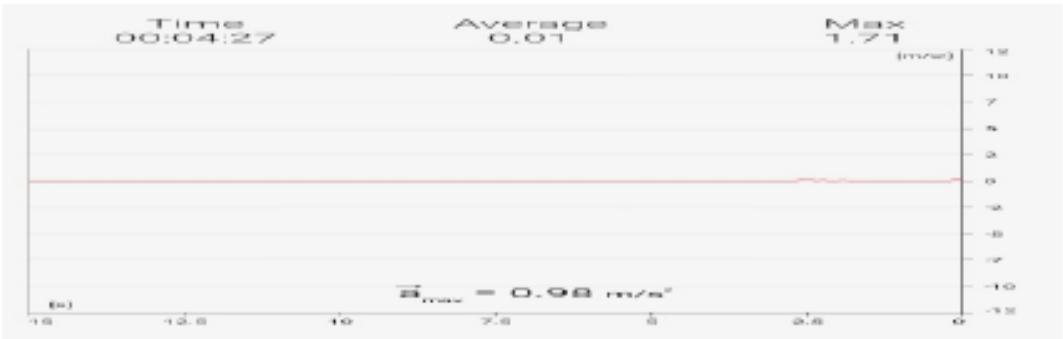
**Graficas**



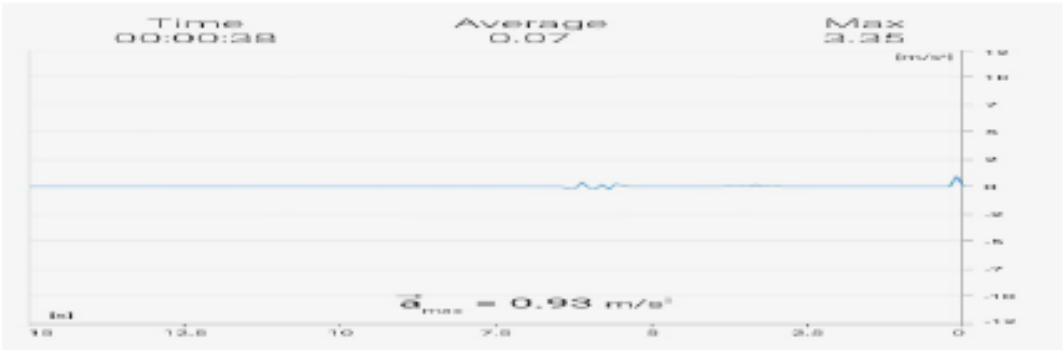
Ejes X, Y y Z



Eje X



Eje Y



Eje Z



Los resultados de las mediciones de vibración en ocho horas son:

Línea Base Ambiental						
Hora de la medición: 8:45 a.m.		Duración de la medición:			60 minutos	
Frecuencia media de la banda terciaria (Hz)	Aceleración en X (m/s <sup>2</sup> )		Aceleración en Y (m/s <sup>2</sup> )		Aceleración en Z (m/s <sup>2</sup> )	
	Tiempo de exposición diaria (8 horas)	DGNTI - COPANI T 45-2000	Tiempo de exposición diaria (8 horas)	DGNTI - COPANI T 45-2000	Tiempo de exposición diaria (8 horas)	DGNTI - COPANI T 45-2000
1	0,0143	0,226	0,0119	0,225	0,0085	0,630
2	0,0235	0,224	0,0105	0,224	0,0085	0,450
4	0,0102	0,450	0,0065	0,450	0,0171	0,315
6,3	0,0101	0,710	0,0034	0,710	0,0104	0,315
8	0,0171	0,900	0,0171	0,900	0,0102	0,315
10	0,0101	1,120	0,0171	1,120	0,0102	0,400
12,5	0,0101	1,400	0,0014	1,400	0,0102	0,500
16	0,0101	1,800	0,0105	1,800	0,0102	0,630
20	0,0055	2,240	0,0105	2,240	0,0102	0,800
25	0,0058	2,800	0,0105	2,800	0,0106	1,000
31,5	0,0102	3,550	0,0105	3,550	0,0004	1,250
40	0,0102	4,500	0,0109	4,500	0,0006	1,600
50	0,0109	5,600	0,0108	5,600	0,0014	2,000
63	0,0109	7,100	0,0108	7,100	0,0335	2,500
80	0,0106	9,000	0,0108	9,000	0,0104	3,150
Los resultados fueron obtenidos tomando en cuenta el tiempo de exposición en las siguientes áreas:						
Coordenadas			Tiempo de exposición (minutos)			
496529.77 mE 900915.11 m N			300			

## **Conclusiones**

1. Se monitoreo según las coordenadas establecidas en el mapa
2. El punto monitoreado, se encuentra de acuerdo al Reglamento aplicado por debajo del límite máximo permisible establecido en el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 45-2000, para cada frecuencia por eje (X), (Y) y (Z).

**Nota:** Los resultados se comparan de forma separada de acuerdo con los límites permisibles establecidos por el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 45-2000. (Ver en la sección de resultados la frecuencia media de la banda terciaria vs aceleración en  $m/s^2$  en 8 horas).

## **Equipo técnico**

**Nombre:** José Carrasco L.

**Identificación:** 8-205-1471

ANEXO 1: Certificado de calibración



## Certificado de Calibración

CALIBRATION CERTIFICATE

Hoja 1/3

**Instrumento:**  
Instrument  
**Marca:**  
Brand name  
**Modelo:**  
Model  
**No. de serie:**  
Serial number  
**No. de identificación:**  
ID number

Vibrometro

Brüel & Kjær

4447

76768

N/A

**Lugar donde se efectuó la calibración:**  
Place where the calibration was carried out

Instalaciones Brüel & Kjær

**No. de certificado:** / Certificate number  
CNM-CC-510-/2023

**No. de servicio:** / Service Number  
192545

**Fecha de emisión:** / Date of issue  
2023-05-21

**Fecha de calibración:** / Calibration date  
2023-08-23

**Responsable de la calibración:** / Calibrated by  
**Aprobó:** / Approved by

Oswaldo Uamas Uamas  
Andrés Esteban Pérez Matsumoto

Firma electrónica  
N0472-397-21-244827  
N0602-348-21-244856

## **ANEXO 2: Ubicación Regional del punto de la medición**



Se hace la observación que al momento del monitoreo inició una ligera llovizna



## **INFORME DE ENSAYO EVALUACIÓN DE RUIDO AMBIENTAL**

**PROYECTO:**  
" LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DE TERRENO"

**UBICACIÓN:**  
LOCALIDAD DE LA PEÑA, DENTRO DEL (INMUEBLE) CON  
CÓDIGO DE UBICACIÓN 9903, FOLIO REAL NO. 21230 (F),  
UBICADA EN EL CORREGIMIENTO DE LA PEÑA,  
DISTRITO DE SANTIAGO, PROVINCIA DE VERAGUAS.

**PROMOTOR:**  
QUINTAS DE SANTIAGO, S.A.

**FECHA:** 21 DE OCTUBRE DE 2023  
**TIPO DE ESTUDIO:** AMBIENTAL-LINEA BASE

**REALIZADO POR**

**ELIECER CASTILLO AMADOR**  
**ING. EN MANEJO DE CUENCAS Y AMBIENTE**  
**CERTIFICADO DE IDONEIDAD NO. 8,071-1**

*Elaborado por: Ing. Eliecer Castillo Amador*  
*Eliecer\_0493@hotmail.com - 69107110*

CONTENIDO	
1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. NORMAS UTILIZADAS PARA LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL.....	3
3. METODOLOGÍA.....	3
4. LÍMITE MÁXIMO .....	4
5. RESULTADO DE LA MEDICIÓN .....	4
6. CONCLUSIÓN.....	5
7. REGISTRO FOTOGRÁFICO.....	6



## 1. INTRODUCCIÓN

El día **21 de octubre 2023** se realizó una medición de ruido ambiental (línea base) para adjuntarlo en el EslA ambiental categoría I del proyecto " Limpieza y nivelación de Terreno ", promovido por **QUINTAS DE SANTIAGO, S.A.**, en la Localidad de La Peña, dentro del (INMUEBLE) con Código de Ubicación 9903, Folio Real No. 21230 (F), ubicada en el corregimiento de La Peña, distrito de Santiago, provincia de Veraguas.

La medición se realizó en el horario diurno de **08:25 a.m.** hasta las **09:24 a.m.** utilizando la escala A con respuesta rápida.

Para la medición se utilizó un sonómetro EXTECH INSTRUMENTS, MODEL NUMBER: HD600, SERIAL NUMBER: Z338538, con calibración del 18 de febrero de 2023.

## 2. NORMAS UTILIZADAS PARA LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

- ✚ Decreto Ejecutivo No. 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
- ✚ Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del 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.

## 3. METODOLOGÍA

Para las mediciones de ruido ambiental la metodología empleada se basa en: utilizar las normas aplicables a estas medidas como son el Decreto Ejecutivo N°1 del 15 Enero de 2004 y el Decreto Ejecutivo N°306 del 4 de Septiembre del 2002, las mediciones se realizaron en el horario diurno utilizando el Sonómetro integrador calibrado.

*Elaborado por: Ing. Elecer Castillo Amador  
Elecer\_0493@hotmail.com - 69107110*

#### 4. LÍMITE MÁXIMO

##### 1. Según Decreto Ejecutivo No.1 de 2004:

- Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.)
- Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.)

##### 2. Según Decreto Ejecutivo No.306 de 2002:

**Artículo 9:** Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, 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 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental.

Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB, en la escala A, sobre el ruido de fondo o ambiental.

#### 5. RESULTADO DE LA MEDICIÓN

**TABLA 1. PUNTO NO.1. EL INSTRUMENTO SE COLOCÓ EN LA CASA MAS CERCA AL PROYECTO**

Leq dBA	Lmax dBA	Lmin dBA	Definición
37.69	53.80	30.10	Leq= Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A).

Elaborado por: Ing. Elecer Castillo Amador  
Elecer\_0493@hotmail.com - 99107110

**TABLA 2. OBSERVACIONES**

<b>Coordenadas del sitio</b> 496841.16 m E 900928.78 m N	<b>Tiempo de medición:</b> 1 hora (08:25 a.m. a 09:24 p.m.)
<b>Condiciones del área:</b> el instrumento se colocó dentro del área donde se realizará el proyecto.	<b>Condiciones Climáticas</b> Humedad relativa: 82.3% Velocidad del viento: 1.89 km/h Temperatura: 29°C Tiempo soleado

## 6. CONCLUSIÓN

El resultado obtenido en la medición fue de **37.69 dBA**, por lo tanto, se encuentra dentro de la norma, debido a que el Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 308 de 2002 en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles no deben superar los 60.0 dBA para horario diurno en áreas residenciales e industriales y áreas públicas.

## **7. REGISTRO FOTOGRÁFICO**



**Imagen 1.** Evidencia de la medición. Fuente Eliecer C

**Certificado de Calibración**



**ROCAVOL SAFETY & INDUSTRIAL CENTER**  
Authorized service center



**EXTECH**  
INSTRUMENTS

Número de Certificado: 174896  
Número de Documento: 105479

**Detalles del Cliente:** ELIECER CASTILLO  
**Nombre del Cliente:** ROCAVOL SAFETY & INDUSTRIAL CENTER

**Detalles del Instrumento:**  
**Manufactura:** EXTECH INSTRUMENTS  
**Descripción:** SONOMETRO-MEDIDOR DE NIVEL DE SONIDO  
**Nombre del Modelo:** HD600  
**Número de Serie:** Z338538  
**Número de ID del Equipo:** N/A

**Fecha de Calibración:** 18/Feb./2023  
**Fecha de Vencimiento:** 18/Feb./2024  
**Intervalo de Cal.:** 12 meses  
**Estado del equipo:** Usado/2016

**Detalles del Ambiente:**  
**Temperatura:** 24 Deg. +/- 5°C  
**Humedad relativa:** 45% +/- 15%

**Procedimientos usados:** EIC/MHD600-CP

**CERTIFICACION**

Extech Instruments certifica que el instrumento mencionado anteriormente cumple con las especificaciones del fabricante al haberse su calibración. Las normas utilizadas son rastreables al Instituto Nacional de estándares y tecnología (NIST) o se han derivado de valores aceptados, como pesos físicos naturales o mediante el uso del método de relación de técnicas de auto-calibración. Los métodos utilizados se ajustan a las normas ISO 9002.1 y ANSI (NCSL-2949-3-1994. Este certificado no debe reproducirse en su totalidad, excepto con la aprobación previa por escrito de Extech Instruments Corporation. Todos los estándares de calibración utilizados tienen una relación de precisión de 4:1 o mejor que se indica en el certificado.

**NOTAS TECNICAS:** NA

  
Departamento Serv. Técnico  
Joel Espinosa

**Imagen 2. Certificado de calibración**

Elaborado por: Ing. Eliecer Castillo Amador  
Eliecer\_0493@hotmail.com - 89107110



## **INFORME DE ENSAYO DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL**

**PROYECTO:**  
" LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DE TERRENO"

**UBICACIÓN:**  
LOCALIDAD DE LA PEÑA, DENTRO DEL (INMUEBLE) CON  
CÓDIGO DE UBICACIÓN 9903, FOLIO REAL NO. 21230 (F),  
UBICADA EN EL CORREGIMIENTO DE LA PEÑA,  
DISTRITO DE SANTIAGO, PROVINCIA DE VERAGUAS.

**PROMOTOR:**  
QUINTAS DE SANTIAGO, S.A.

**FECHA:** 21 DE OCTUBRE DE 2023  
**TIPO DE ESTUDIO:** AMBIENTAL-LÍNEA BASE

**REALIZADO POR**

**ELIECER CASTILLO AMADOR**  
**ING. EN MANEJO DE CUENCAS Y AMBIENTE**  
**CERTIFICADO DE IDONEIDAD NO. 8,071-15**



<b>CONTENIDO</b>	
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>2. NORMAS UTILIZADAS PARA LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL.....</b>	<b>3</b>
<b>3. CONDICIONES CLIMÁTICAS DE LA MEDICIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>4. RESULTADO DE LA MEDICIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>5. CONCLUSIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>6. REGISTRO FOTOGRÁFICO.....</b>	<b>6</b>

### 1. INTRODUCCIÓN

El día 21 de octubre 2023 se realizó una medición de ruido ambiental (línea base) para adjuntarlo en el EslA ambiental categoría I del proyecto "Limpieza y nivelación de Terreno", La medición se realizó en el horario diurno de 08:25 a.m. hasta las 09:24 a.m. utilizando el equipo Monitor Aeroqual Serie 500 (S-500) con cabezal sensor Partículas 10/2.5 (PM) AQ S-500L 080323-8874 +AQ PM. SERIAL SHPM-5004-94E0-001

Con esta medición podemos determinar los niveles de calidad de aire ambiental (PM10) que genera el proyecto.

### 2. NORMAS UTILIZADAS PARA LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

Para este monitoreo se utilizó la resolución No. 21 del 24 de enero de Del 2023, Por lo cual Panamá adopta esta resolución como referencia de calidad, usando los niveles recomendados en las GUÍAS GLOBALES DE CALIDAD DE AIRE del año 2021 de la Organización Mundial de la Salud y se establece los métodos de muestreo para vigilancia del cumplimiento de esta norma. Los niveles recomendados en las guías de calidad de aire de la OMS 2021 son las siguientes:

Contaminante	Tiempo	Cumplimiento de la norma
PM10 (ug/m3)	Anual	30
	24 horas	75

### 3. CONDICIONES CLIMÁTICAS DE LA MEDICIÓN

- Humedad relativa: 82.3%
- Velocidad del viento: 1.89 km/h
- Temperatura: 29°C
- Tiempo: soleado

#### 4. RESULTADO DE LA MEDICIÓN

LA MEDICIÓN FUE REALIZADA EN LA COORDENADA UTM, DATUM WGS 1984, EN ZONA 17 498841.16 m E 900928.78 m N			
FECHA/HORA	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	FECHA/HORA	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
10/21/2023 8:25	7.8	10/21/2023 8:55	7.1
10/21/2023 8:26	8.5	10/21/2023 8:55	7.3
10/21/2023 8:27	7.7	10/21/2023 8:55	8.4
10/21/2023 8:28	7.8	10/21/2023 8:55	8.1
10/21/2023 8:29	7.0	10/21/2023 8:55	8.6
10/21/2023 8:30	6.6	10/21/2023 8:55	7.8
10/21/2023 8:31	7.9	10/21/2023 8:55	8.4
10/21/2023 8:32	7.8	10/21/2023 8:55	9.2
10/21/2023 8:33	8.5	10/21/2023 8:55	7.0
10/21/2023 8:34	7.7	10/21/2023 8:55	8.4
10/21/2023 8:35	7.8	10/21/2023 8:55	7.1
10/21/2023 8:36	11.6	10/21/2023 8:55	7.3
10/21/2023 8:37	8.0	10/21/2023 8:55	7.6
10/21/2023 8:38	7.3	10/21/2023 8:55	8.1
10/21/2023 8:39	8.4	10/21/2023 8:55	6.0
10/21/2023 8:40	7.1	10/21/2023 8:55	6.6
10/21/2023 8:41	7.3	10/21/2023 8:55	8.9
10/21/2023 8:42	7.6	10/21/2023 8:55	8.0
10/21/2023 8:43	8.1	10/21/2023 8:55	8.4
10/21/2023 8:44	6.0	10/21/2023 8:55	7.7
10/21/2023 8:45	8.3	10/21/2023 8:55	7.8
10/21/2023 8:46	8.2	10/21/2023 8:55	11.6
10/21/2023 8:47	9.0	10/21/2023 8:55	9.2
10/21/2023 8:48	9.0	10/21/2023 8:55	6.0
10/21/2023 8:49	8.0	10/21/2023 8:55	8.1
10/21/2023 8:50	8.4	10/21/2023 8:55	8.6
10/21/2023 8:51	7.7	10/21/2023 8:55	8.3
10/21/2023 8:52	7.8	10/21/2023 8:55	8.2
10/21/2023 8:53	11.6	10/21/2023 8:55	7.5
10/21/2023 8:54	6.0	10/21/2023 8:55	9.0
RESULTADOS			
TOTAL, EN UNA HORA			480.8
PROMEDIO EN UNA HORA			8.0

5. CONCLUSIÓN

Como resultado de las mediciones ejecutadas en el proyecto denominado " LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DE TERRENO", ubicado en la LOCALIDAD DE LA PEÑA, DENTRO DEL (INMUEBLE) CON CÓDIGO DE UBICACIÓN 9903, FOLIO REAL NO. 21230 (F), UBICADA EN EL CORREGIMIENTO DE LA PEÑA, DISTRITO DE SANTIAGO, PROVINCIA DE VERAGUAS., se puede concluir lo siguiente:

- Se midió en total de un (1) punto de Calidad de Aire Ambiental en horario diurno en una de las viviendas más cercanas al proyecto, cuyos resultados se resumen en la siguiente tabla:

HORARIO	PUNTOS DE MUESTREO PM10			VALOR PROMEDIO EN 1 HORA
	FECHA	No	DESCRIPCIÓN	
Diurno	21/10/2023	1	El instrumento se colocó dentro del área del futuro proyecto	8.0 (ug/m3).

Con el monitoreo que se realizó de una hora se obtuvo un promedio de 8.0 (ug/m3), con el resultado obtenido se estima que en un periodo de 24 horas el resultado no deberá sobrepasar los 75 (ug/m3), por lo tanto, se concluye que el proyecto cumple con la resolución No. 21 de 24 de enero del 2023

## **6. REGISTRO FOTOGRÁFICO**



**Imagen 1.** Evidencia de la medición. Fuente Eliecer C

**aeroqual<sup>93</sup>**  
Aeroqual Limited  
460 Roadbank Road, Avondale, Auckland 1026, New Zealand.  
Phone: +64-9-623 3013 Fax: +64-9-623 3012  
www.aeroqual.com

**Calibration Certificate**

Calibration Date: 14 Mar 2023

Model: PM2.5 / PM10 0 - 1.000 mg/m3

Serial No: SHPM 5004-94ED-001

**Measurements**

	PM2.5 (mg/m3)	PM10 (mg/m3)
Reference Zero	0.000	0.000
AQL Sensor Zero	0.000	0.001
Reference Span	0.036	0.212
AQL Sensor Span	0.036	0.213

**Calibration Standards**

Standard	Manufacturer	Model	Serial Number	Calibration Due
Optical Particle Counter	MetOne Instruments	GT-626S	010609	07-Apr-2025
Test aerosol	Powder Technology Inc.	ISO 12103-1, A1 ultralime test dust	n/a	n/a

QC Approval: Faúl Yanes

Date: 14 Mar 2023

*Imagen 2. Certificado de calibración*