

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **Categoría I**

### ***PROYECTO*** ***“EXTRACCION DE TOSCA”***

**Buena Vista, Corregimiento de Montijo , distrito de Montijo, provincia de Veraguas.**

**Promotor:**  
**CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS**

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

**Octubre 2023**

<b>1.0</b>	<b>ÍNDICE</b>	1
<b>2.0</b>	<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	8
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.	14
<b>3.0</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	15
3.1	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.	15
<b>4</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD</b>	18
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.	19
4.2.1	Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el	21

	Ministerio de Ambiente	
4.3	Descripción de las fases de la actividad, obra proyecto.	22
4.3.1	Planificación	22
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	22
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)).	26
4.3.4	Cierre de la actividad, obra o proyecto.	26
4.3.5	Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases	26
4.5	Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases.	28
4.5.1	Sólidos	28
4.5.2	Líquidos	29
4.5.3	Gaseosos	29
4.5.4	Peligrosos	30
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	30
4.7	Monto global de la inversión	30
4.8	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto	31

<b>5.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO</b>	<b>36</b>
5.3	Caracterización del suelo	36
5.3.2	Caracterización del área costera marina.	36
5.3.3	La descripción del uso del suelo	36
5.3.5	Descripción de la colindancia de la propiedad	36
5.3.6	Identificación de los sitios propensos erosión deslizamiento	37
5.4	Descripción de la Topografía	37
5.4.1	Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.	37
5.5	Aspectos Climáticos	39
5.5.1	Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica	39
5.6.	Hidrología	44
5.6.1	Calidad de aguas superficiales	44
5.6.2	Estudio Hidrológico	45
5.6.2.1	Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	45
5.6.2.2	Caudal Ambiental y Caudal ecológico	46
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.	46
5.7	Calidad de aire	48
5.7.1	Ruido	48
5.7.2	Vibraciones	48
5.7.3	Olores Molestos	48
<b>6.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO</b>	<b>48</b>
6.1	Características de la flora.	48
6.1.1	Identificación y caracterización de formaciones vegetales, con sus estratos e incluir especies exóticas amenazadas,	49

	endémicas o en peligro de extinción	
6.1.2	Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente	50
6.1.3	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que mita su visualización.	53
6.2	Características de la Fauna	54
6.2.1	Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.	54
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.	54
<b>7.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO</b>	55
7.1	Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad.	56
7.2	Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad obra o proyecto	56
7.2.1	Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.	57
7.3	Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.	59
7.4.	Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	62
7.5	Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	62
<b>8.0</b>	<b>IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	63

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.	64
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.	70
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.	73
8.4	Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos.	74
8.5	Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.	80
8.6	Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.	81
<b>9.0</b>	<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)</b>	82
9.1	Descripción de las medidas específicas a implementar ara evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada	83

	impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.	
9.1.1.	Cronograma de ejecución.	87
9.1.2	Programa de Monitoreo Ambiental.	88
9.3	Plan de prevención de riesgos ambientales	89
9.6	Plan de Contingencia	92
9.7	Plan de Cierre.	93
9.9	Costos de la Gestión Ambiental	93
<b>11.0</b>	<b>LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	95
11.1	Lista de nombres, firmas y registro de los Consultores debidamente notariados, identificando el componente que elaboró como especialista.	95
11.2	Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.	96
<b>12.0</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	96
<b>13.0</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	97
<b>14.0</b>	<b>ANEXOS</b>	97

## **2.0 -RESUMEN EJECUTIVO.**

Por este medio, **EL CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS**, conformado por Las sociedades Constructora San Marcos S.A. y Transportes Jorge Demetrio S.A , consorcio registrado según pacto social bajo leyes panameñas, actuando en calidad de promotor del proyecto EXTRACCION DE TOSCA, 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 (EsIA) Categoría I para el proyecto antes mencionado, a desarrollarse en la localidad de Buena Vista, dentro del (INMUEBLE) con Código de Ubicación 9501, Folio Real No. 12822 (F), ubicada en el corregimiento de Montijo, distrito de Montijo, provincia de Veraguas; la cual es propiedad de Esteban Andrades Cruz, con cedula de identidad personal 9-155-516 y que en los anexos se adjunta nota de autorización para realizar el proyecto en mención.

El sitio del proyecto está ubicado a un costado de una zona totalmente intervenida, ya que desde hace años el dueño la finca realizaba donaciones de tosca para actividades sociales en la comunidad y además a sus costados queda una noria para agua del ganado del propietario de la finca.

El proyecto contempla la extracción de tosca en un área **4,000 m<sup>2</sup>** y según la topografía y los cálculos volumétricos se estima que la extracción de la tosca será de unos **5,800 m<sup>3</sup>**.

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 “EXTRACCIÓN DE TOSCA”, objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental, consiste en el aprovechamiento de aproximadamente 5,800 m<sup>3</sup> de material en este caso “tosca” ubicados en una superficie de 4,000 m<sup>2</sup>, de una fuente localizada en el sector de Buena Vista, vía al Florentino en el corregimiento de Montijo, distrito de Montijo, La fuente consiste en un terreno con topografía irregular que mantiene colinas en diversas partes , con el proyecto se contempla utilizar el material para trabajos de Rehabilitación de caminos agropecuarios, CAMINO EL FLORENTINO – MONTIJO y CAMINO HACIA LA COMUNIDAD DE MOJARRAS/ CAMINO EL PILON - PUENTE SOBRE RÍO PAJARO (los cuales cuentan con su herramienta ambiental aprobada), a la vez dejar el terreno en condiciones solicitada por el dueño del terreno ya que el desea que se deje conformado ´para agrandar una noria que tiene como receptor para cosecha de agua lluvia y así poder obtener agua para su ganado en el verano de igual manera se darán las condiciones apropiadas para que no represente algún tipo de riesgo para usuarios del sector.

La extracción de la tosca se realizará con una pala mecánica o retroexcavadora en un área de 4,000 m<sup>2</sup>.

El sitio del proyecto por está ubicado en una zona totalmente intervenida, por la ganadería, desde hace años, carece de vegetación importante solo cuenta con árboles dispersos y carece de fauna de importancia, estando disponible para el proyecto.

El personal requerido en el proyecto, será 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 a la mano derecha, en la comunidad de Buena vista, vía hacia el Florentino, parcela B, corregimiento de Montijo, distrito de Montijo, provincia de Veraguas, la propiedad posee una superficie de 14 ha +8,880.67 m<sup>2</sup>, y de las cuales solo se utilizará 4,000 m<sup>2</sup> aproximadamente, en la Finca con folio real No 12822, Código de Ubicación 9501.

**El desarrollo del Proyecto “Extracción de Tosca”, tendrá una inversión global de aproximadamente, veintiún mil balboas (B/ 21,000.00).**

## **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 una capacidad uso del suelo establecida como “arable con severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación especial o ambas cosas”. Estos suelos antes eran empleados para la ganadería se ubican al norte del distrito de Montijo. 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.

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 se intervino el área para la extracción de tosca, pero a menor escala, para apoyos sociales, en algunas partes del terreno que no ha sido intervenido se observaron algunas especies de maleza una palma real, un árbol de melina, Espavé, Mango y Guácimo y algunas aves y reptiles.

Características sociales: El proyecto se desarrollará en el Distrito de Montijo, en corregimiento Montijo, considerado sector rural. El distrito de Montijo posee una población de 6,572 distribuida en una superficie de 779.8 Km<sup>2</sup> y su densidad se estima en 8.4 por Km<sup>2</sup>. El corregimiento Montijo cuenta con una superficie de 58.1

Km<sup>2</sup> y una población de 2,288 habitantes, de los cuales 1163 son hombres y 1125 son mujeres, hay 208 niños de Primaria, 412 de Secundaria, lo que proyecta una densidad poblacional de 39.4 habitantes por Km<sup>2</sup> según el censo del 2010. 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:

- 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 de la extracción de tosca.
- 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.</li> </ul>
<b>Impacto</b>	<b>Medida de mitigación</b>
<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 empredados en las áreas que se requieran para evitar desestabilización de los suelos.</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>• 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> </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> </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>• Utilizar bolsa para basura.</li><li>• garantizar una eficiente labor de transporte al vertedero.</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>• Utilizar letrinas portátiles durante la construcción.</li><li>• Regirse por Norma DGNTI-COPANIT 35-2019.</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>• Establecer las medidas de seguridad con el transporte por la entrada y salida a la vía Montijo, Buena Vista, El Florentino.</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 Consorcio Caminos de Veraguas; Asociación accidental registrada según la escritura publica 1350 de la notaria del circuito de la provincia de Herrera y cual cuenta con el RUC 9-NT-2-754587 , con domicilio en avenida central, edificio grupo Spiegel, en el corregimiento de Santiago, distrito de Santiago y provincia de Veraguas, República de Panamá, con teléfono 6415-1856, correo [j.martinez@gruposanmarcos.net](mailto:j.martinez@gruposanmarcos.net), representante legal es Ing. Rodrigo Spiegel Nyquist, varón mayor de edad con cédula 8-701-1186.

**Persona a contactar:** Johana Martínez con teléfono 6415-1856

**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 **EXTRACCION DE TOSCA**, busca desarrollar un proyecto de inversión privada, este proyecto tiene por objeto realizar una extracción de tosca mecanizada de terreno que busca contribuir al desarrollo de otros proyectos como la rehabilitación de caminos los cuales ya mantienen su herramienta ambiental. En estos momentos el área del proyecto está parcialmente intervenido y está cubierto principalmente de hierbas nativas dado que en el mismo se realizaba actividad pecuaria de baja intensidad, parte del área intervenida utilizada como noria y fue utilizado como fuente para la realización de trabajos sociales en el corregimiento de Montijo.

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 Extracción de la Tosca. 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 **EXTRACCION DE TOSCA**; 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 “EXTRACCIÓN DE TOSCA”, objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental, consiste en el aprovechamiento de aproximadamente 5,800 m<sup>3</sup> de material en este caso “tosca” ubicados en una superficie de 4,000 m<sup>2</sup>, de una fuente localizada en el sector de Buena Vista, en el corregimiento de Montijo; La fuente consiste en un terreno con topografía irregular que mantiene colinas en diversas partes , con el proyecto se contempla utilizar el material para trabajos de Rehabilitación de caminos agropecuarios, CAMINO EL FLORENTINO – MONTIJO y CAMINO HACIA LA COMUNIDAD DE MOJARRAS/ CAMINO EL PILON - PUENTE SOBRE RÍO PAJARO (los cuales cuentan con su herramienta ambiental aprobada), a la vez dejar el terreno en condiciones apropiadas para que no represente algún tipo de riesgo para usuarios del sector.

La extracción de la tosca se realizará con una pala mecánica o retroexcavadora en un área de 4,000 m<sup>2</sup>.

El sitio del proyecto por está ubicado en una zona totalmente intervenida, por lo que, desde hace años, carece de vegetación y fauna de importancia, estando disponible para el proyecto. Esta ausencia de vegetación se debe además por que el área anteriormente fue utilizada para la extracción de tosca para realización de obras sociales en la comunidad solo que, a menor escala, a su costado existe una noria que se conformó luego de la primera extracción.

El personal requerido en el proyecto, será personal idóneo (ingenieros, capataz) y operadores de equipo pesado. El proyecto creará 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 “**EXTRACCIÓN DE TOSCA**”, tiene como principal objetivo aprovechar un material (tosca) para ser utilizado como material de adecuación de caminos agropecuarios CAMINO EL FLORENTINO – MONTIJO y CAMINO HACIA LA COMUNIDAD DE MOJARRAS/ CAMINO EL PILON - PUENTE SOBRE RÍO PAJARO que son rehabilitados mediante un proyecto cercano y que es ejecutado por el consorcio Caminos de Veraguas, promotor del proyecto.

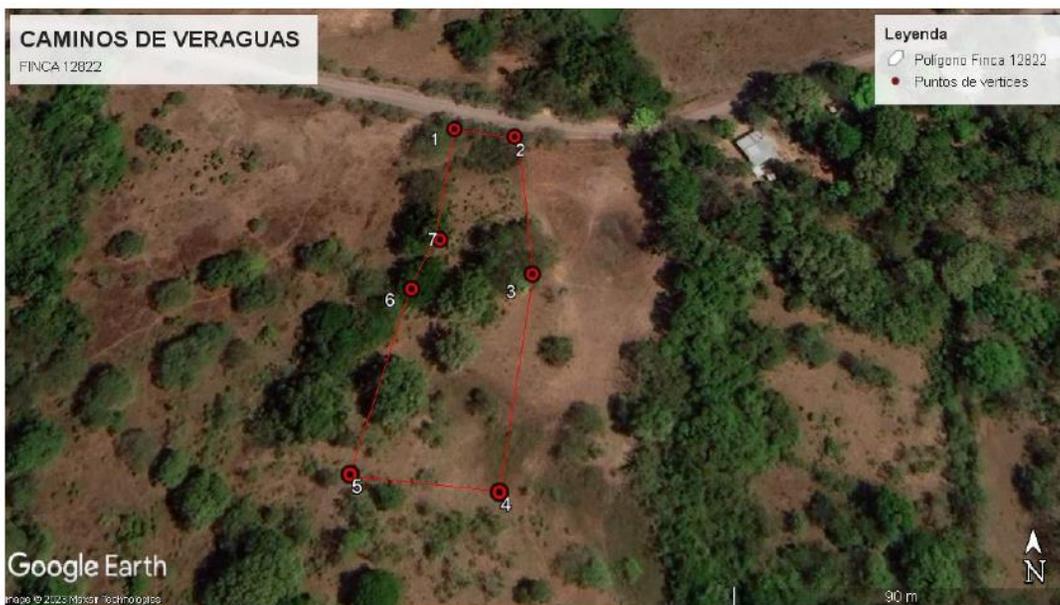
##### **Justificación**

- ✓ Se cuenta con el terreno para el desarrollo del proyecto.
- ✓ El promotor cuenta con capacidad financiera para la realización de la obra en corto tiempo y guardando las normas ambientales y de salud.
- ✓ 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.





**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:

COORDENADAS GEOGRAFICAS	
SISTEMA UTM WGS-84	
1:884722.855 N - 490224.211 E	2:884719.757 N - 490244.257 E
3:884669.858 N - 490250.712 E	4:884602.645 N - 490241.365 E
5-884607.567 N - 490199.395 E	6-884664.428 N - 490213.568 E
7-884685.452 N - 490218.675 E	

**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.
- ✓ Inicio de las actividades de extracción; una vez limpiado el terreno, se definirá el inicio de extracción con la ayuda de una pala mecánica o retroexcavadora, se busca ir removiendo de manera organizada hasta cumplir con el alcance del proyecto que consiste en utilizar cerca de 5,800 m<sup>3</sup> que serán movilizados en camiones volquetes, hasta los caminos agropecuarios que están siendo rehabilitados. Los camiones deberán operar en rigurosa seguridad en cuanto a lonas que cubran el material, señalizaciones en el sitio de trabajo y personal para señalización de equipos (ayudantes con banderas, para seguridad de conductores y peatones) en la entrada y salida de camiones.

### **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.

**-Camiones Volquetes:** Con la ayuda de estos se estará llevando el material desde el punto en donde es originado hasta el área donde será utilizado

**-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 o camino principal.

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 y extracción de tosca como insumos de combustible y lubricantes para el equipo pesado a utilizar en el proyecto (camiones, retroexcavadora, tractor, otros).

Además de insumos básicos para los colaboradores como equipo de protección personal (cascos, cintas reflectoras y demás) e insumos básicos como refrescos (agua principalmente) que se adquiere comúnmente en el mercado local.

### **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 al poblado de Montijo centro, entrando por la agencia del MIDA, hasta llegar a la comunidad de Buena Vista, Vía el Florentino.

\* **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 Montijo 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 para el aprovechamiento del material y una vez concluido, se dejará el terreno en condiciones óptimas, para que no represente peligro alguno para los moradores y usuarios de sector.

#### **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 se den 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
<b>Fases del proyecto</b>						
<b>Extracción de tosca</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 para caminos.						
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 Montijo. 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 Montijo.

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.

### **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 extracción 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.

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

La obra se estima a un costo de B/. 21,000.00 (Veintiún 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 de marzo de 2023.** Que reglamenta el Capítulo III del Título II del texto único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación 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”.

#### **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 del señor Esteban Andrades Cruz con cedula 9-155-516; quien autoriza a la Sociedad accidental, Consorcio Caminos de Veraguas, a desarrollar el proyecto.

La finca presenta las siguientes colindancias:

Norte: Camino al puente y al cruce carretera de Montijo.

Sur: Armando González y Pedro Arena

Este: Pedro Arena, Laurencio Núñez y camino al cruce y a El Babillo.

Oeste: Emiliano Cedeño y Armando González.

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

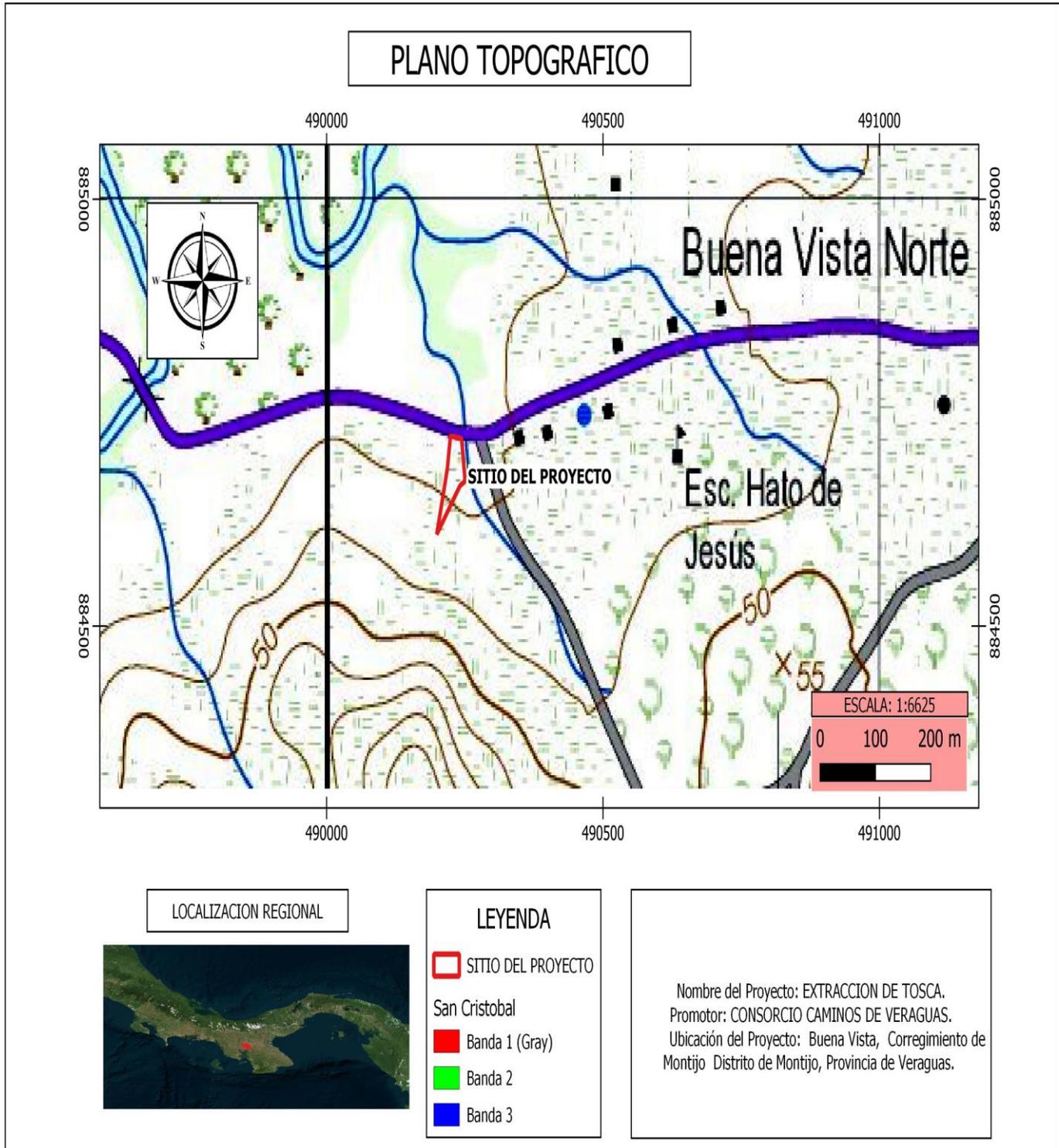
En cuanto a los factores de erosión, el terreno es relativamente plano con pequeñas elevaciones y no muestra indicios de tener procesos erosivos a pesar de ser un sitio que contó con agricultura intensiva con la ganadería, pudiera ser que lluvias excesivas o de corrientes de agua que se generan por los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

### **5.4 Descripción de la topografía**

La topografía que presenta el sitio exacto donde se va a construir el proyecto “**Extracción de Tosca**” es bastante irregular, en el centro del área y en el área posterior hacia el norte, se dan algunas elevaciones aproximadamente de un 35%.

#### **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: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI.**

## 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.

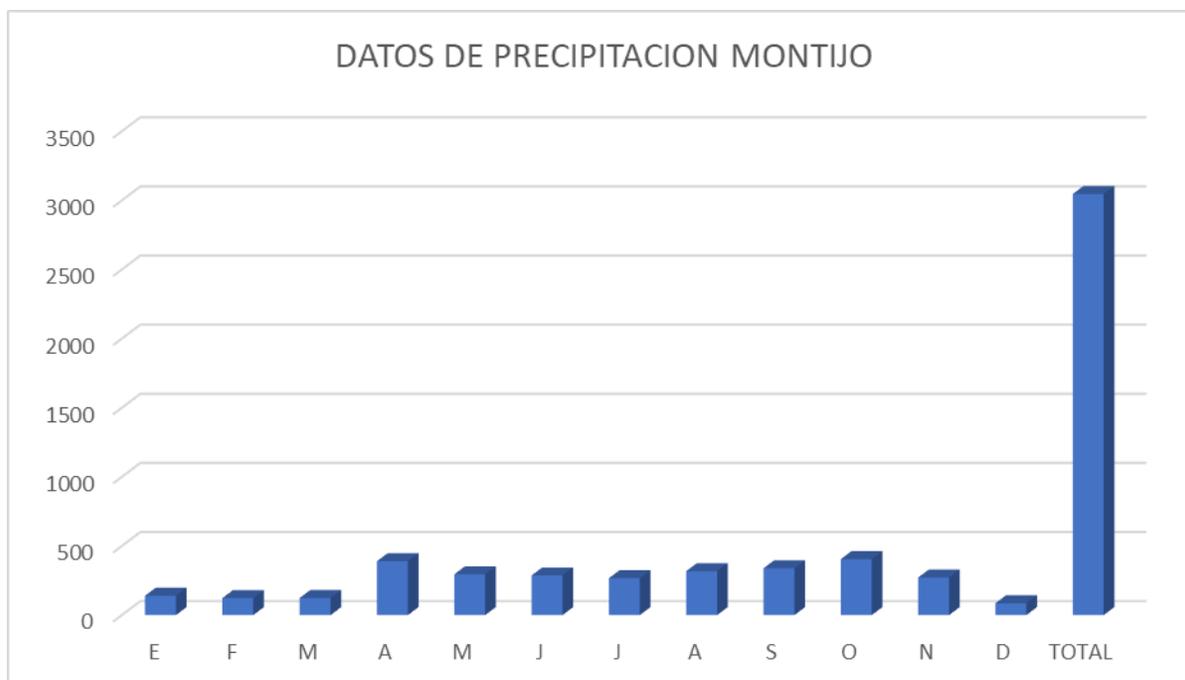
Para la descripción de los Aspectos climáticos de la zona de estudio, fue necesario revisar los datos e indicadores climáticos de la estación meteorológica de Montijo, identificada como la estación 120-003, localizada en la coordenada geográfica 7°59'00" N y -81°04'00" W, a una elevación de 50 msnm.

- **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 405 milímetros.

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

ESTACIO	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTA
N													L
MONTIJO	140	123	124	390	295	287	267	318	339	405	272	86	3,046



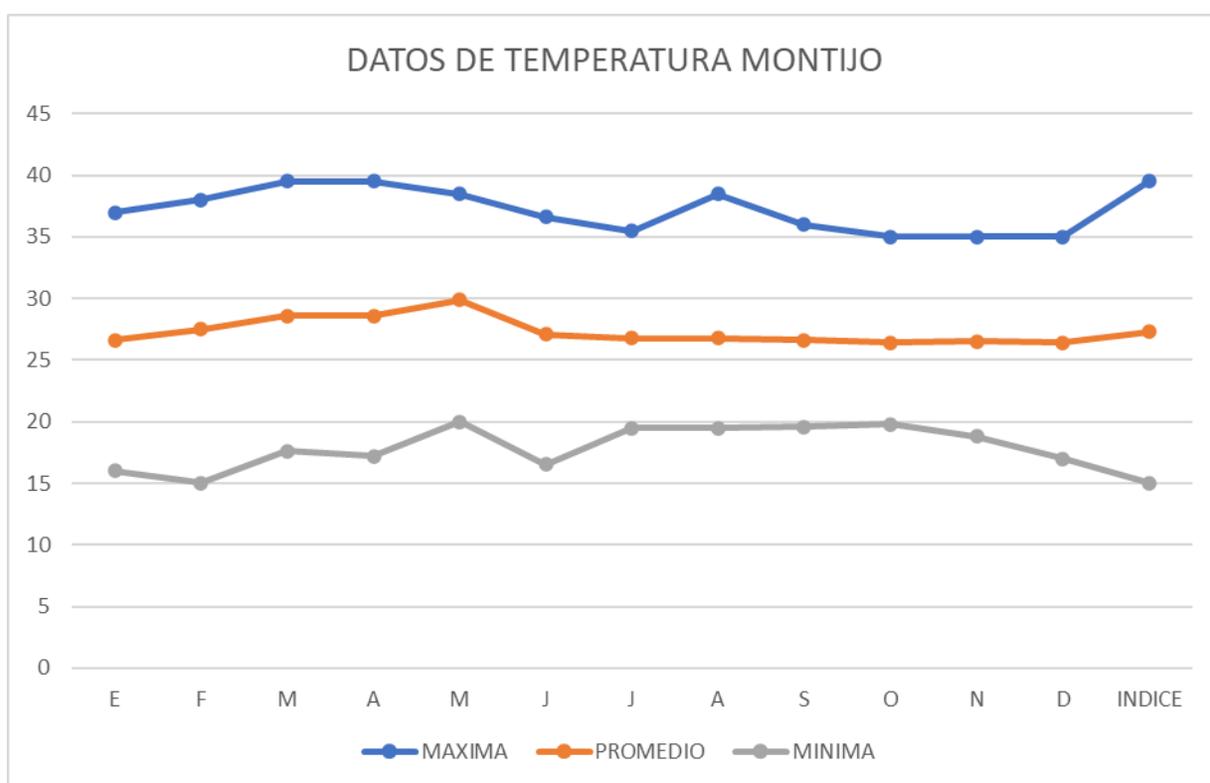
**FUENTE:** INSTITUTO DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA DE PANAMA – IMHPA

- **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 MONTIJO PERIODO DE REGISTRO HISTORICO HASTA 2020.

ESTACION	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	INDICE
MAXIMA	37	38	39.	39.	38.	36.	35.	38.5	36	35	35	35	
PROMEDIO	26.	27.	28.	28.	29.	27.	26.	26.8	26.6	26.	26.	26.	
MINIMA	16	15	17.	17.	20	16.	19.	19.5	19.6	19.	18.	17	



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

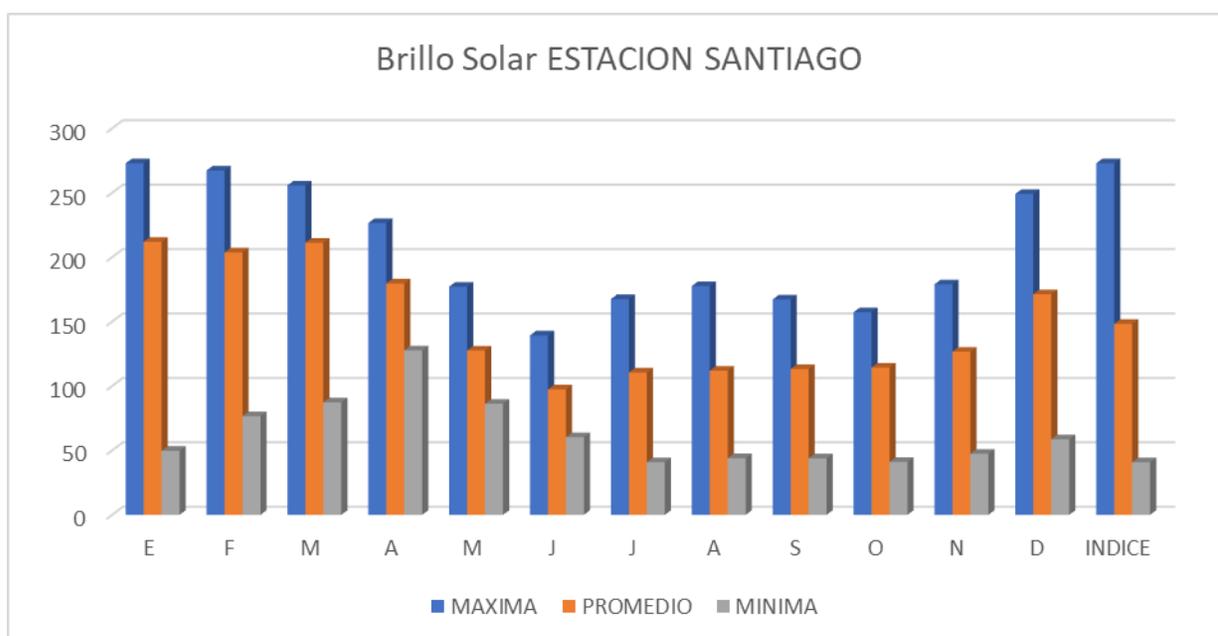
- BRILLO SOLAR

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	272.9	267	256	226.5	177.1	139.3	167.5	177.6	167.2	157.3	178.9	249.1	272.9
PROMEDIO	211.9	204	211	179.6	127.5	97.4	110.5	111.9	113.2	114.3	126.6	171.3	148.2
MINIMA	49.7	76.6	87.3	127.6	86.2	60.3	40.9	44.0	43.9	41.1	47.4	58.7	40.9



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

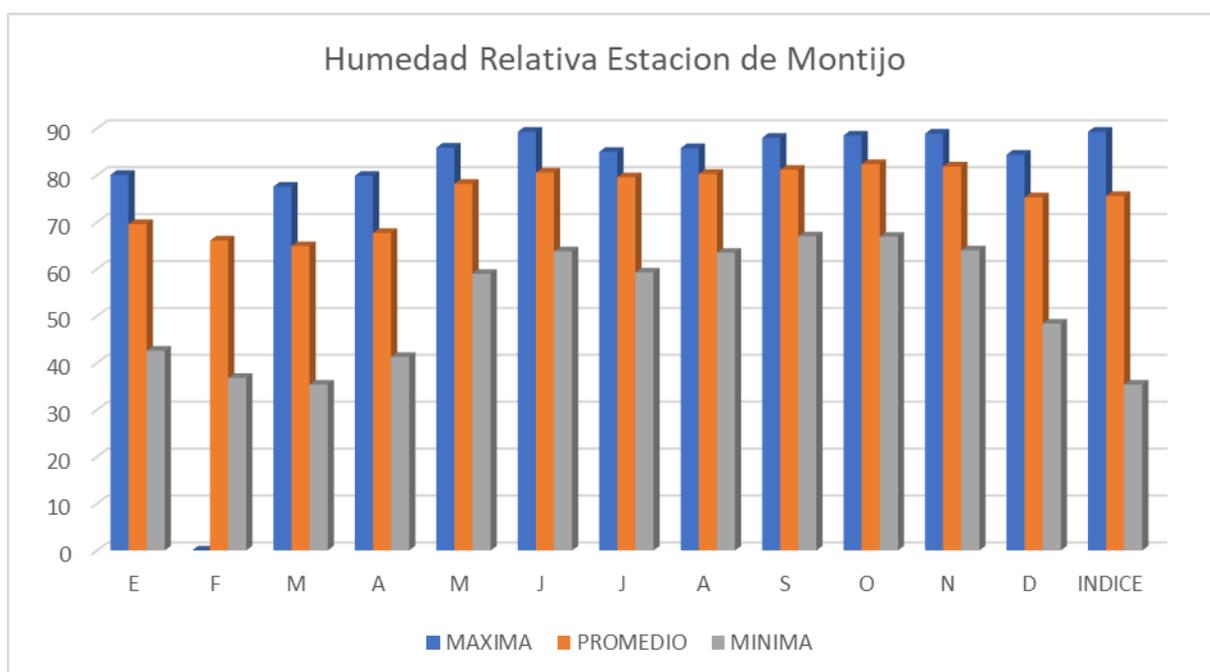
- **HUMEDAD RELATIVA**

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 MONTIJO PERIODO DE REGISTRO HISTORICO HASTA 2020

MONTIJO	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	INDICE
MAXIMA	77	73	68.	79.	85.	88	87.	87.5	87.3	88	87.	83	88
PROMEDIO	70	66	64.	67.	78.	78.	83.	84.1	85.2	85.	84.	78.	77.2
MINIMA	64.	60.	60.	61.	70.	70.	80	78.8	83.5	83.	77.	71.	61.3



**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 Montijo se encuentra en promedio por los 1005 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.

### **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. De todas formas, se procedió al levantamiento de

una muestra de las aguas superficiales de la Quebrada sin nombre, que se encuentra a unos 30 metros de distancia de donde se realizara el proyecto, para someterla a los análisis físico, químico y bacteriológico y así mantener una línea base previa a la ejecución del proyecto. Se presenta en los anexos el informe de calidad de agua elaborado por un laboratorio acreditado.

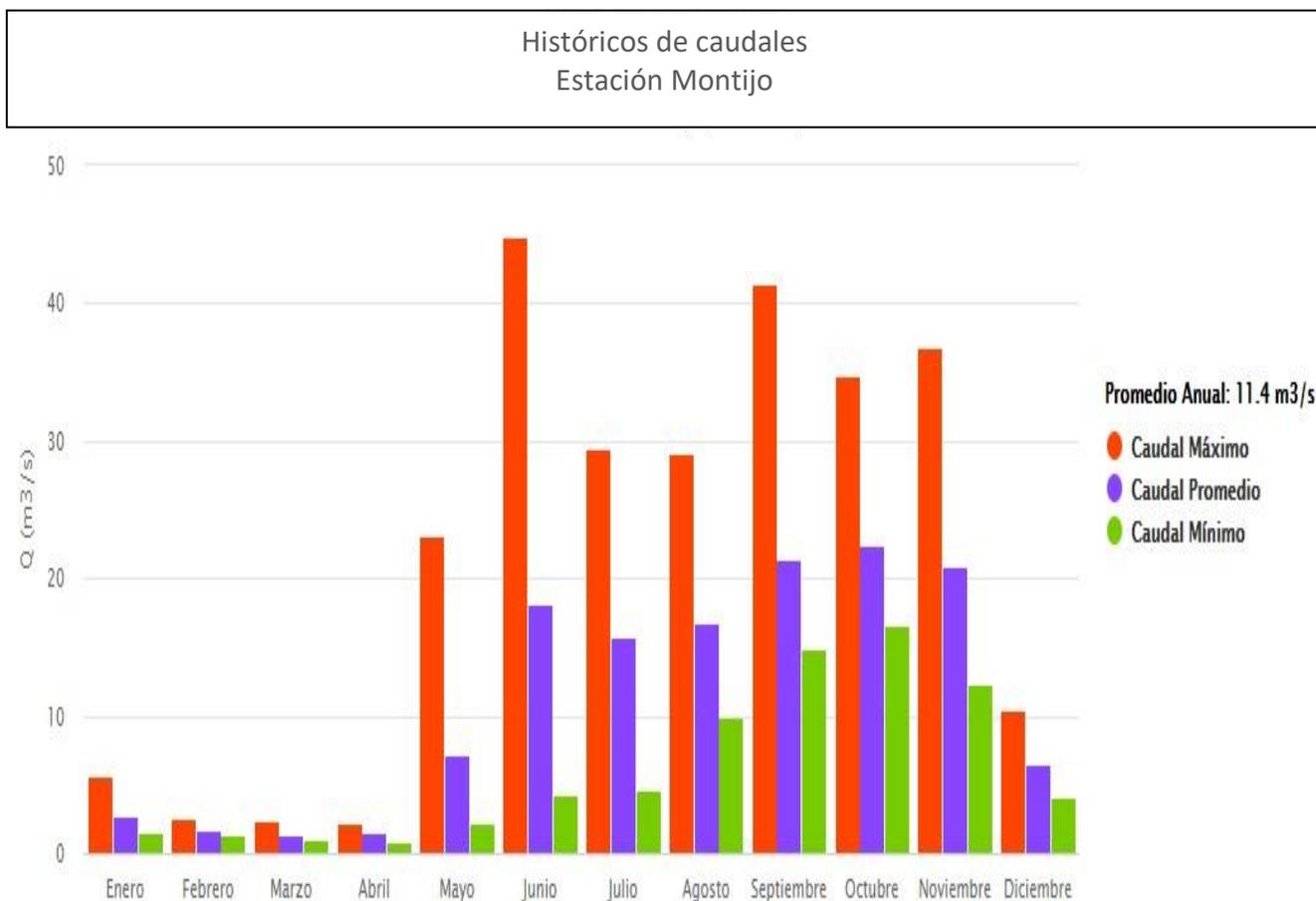
De igual manera a un costado de donde se realizará el proyecto, se presenta un flujo sub superficial que solo mantiene agua en tiempo de lluvias por lo que el proyecto respetará y dejara una distancia de más de 10 mts desde la orilla de su cauce y a pesar de no ser un cuerpo de agua permanente se procedió al levantamiento de una muestra de agua para establecer una línea base con respecto a esta agua. Se presenta en los anexos el informe de calidad de agua elaborado por un laboratorio acreditado.

## **5.6.2 Estudio Hidrológico**

En los anexos se presenta estudio hidrológico de la Quebrada Sin Nombre.

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

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



**Fuente: Hidrometeorológica de ETESA, 2019.**

### 5.6.2.2 Caudal ambiental y caudal ecológico

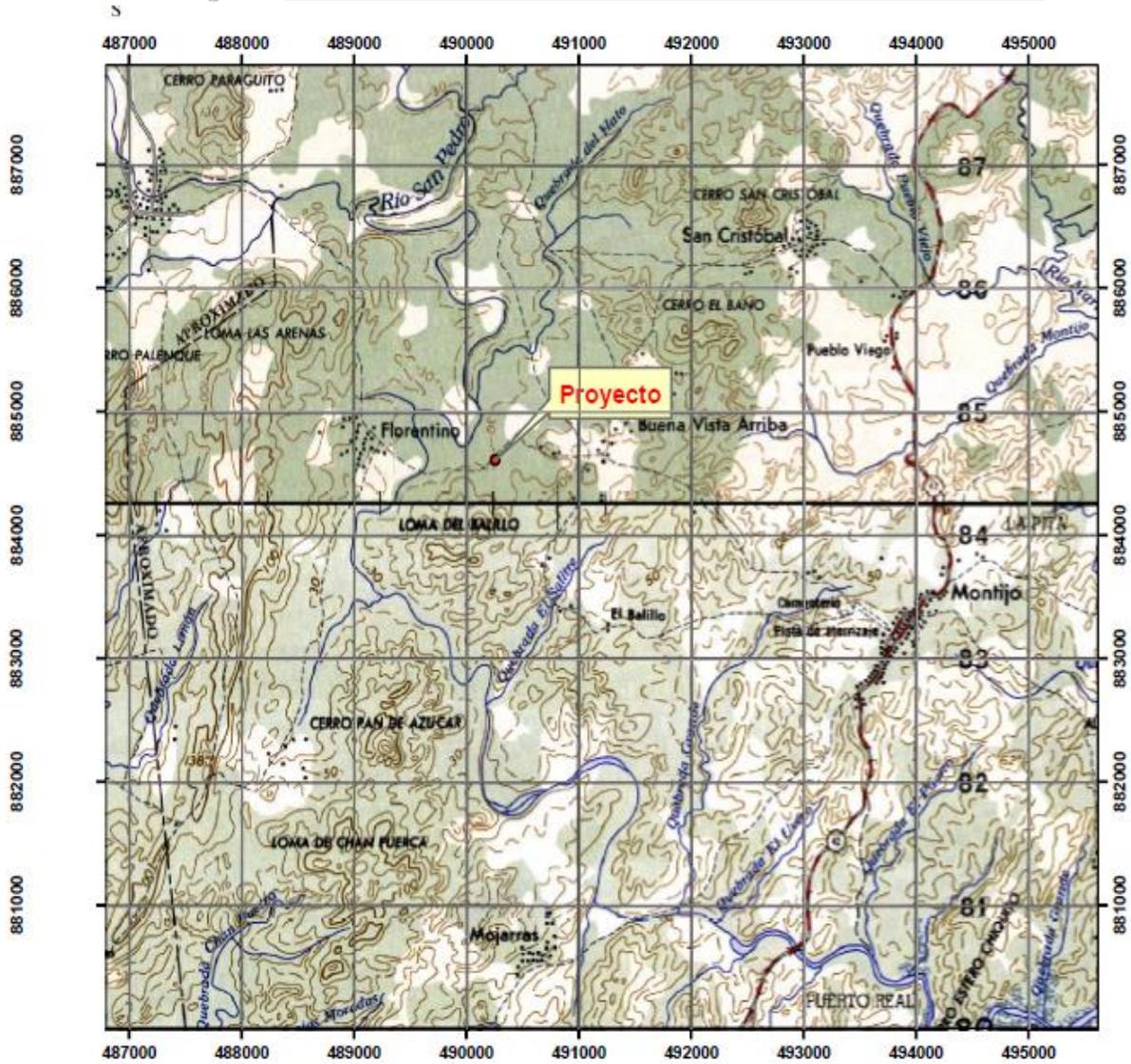
No aplica, no habrá intervención o aprovechamiento directo de fuentes hídricas.

### 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.



Plano del polígono del proyecto, identificando los cursos hídricos existentes



COORDENADAS GEOGRAFICAS  
 SISTEMA UTM WGS-84

1:884722.855 N - 490224.211 E 2:884719.757 N - 490244.257 E  
 3:884669.858 N - 490250.712 E 4:884602.645 N - 490241.365 E  
 5-884607.567 N - 490199.395 E 6-884664.428 N - 490213.568 E  
 7-884685.452 N - 490218.675 E

LOCALIZACION REGIONAL

Leyenda:

Ríos y quebradas

Proyecto

Nombre del Proyecto: EXTRACCION DE TOSCA.  
 Promotor: CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS.  
 Ubicación del Proyecto: Buena Vista, corregimiento de Montijo Distrito de Montijo, Provincia de Veraguas.

## **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>Attalea rostrata</i>	Palma de corozo	Arecaceae	Árbol
<i>Curatella americana</i>	Chumico de palo	Dilleneaceae	Arbusto
<i>Mangifera indica</i>	Mango	Bignoniaceae	Árbol

**Fuente: Equipo Consultor.**

Caracterización vegetal total del área.

TIPO DE VEGETACION	% DE COBERTUTA APROXIMADA
Cobertura vegetal menor	96 %
Cobertura vegetal Mayor o Forestal	4 %
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**

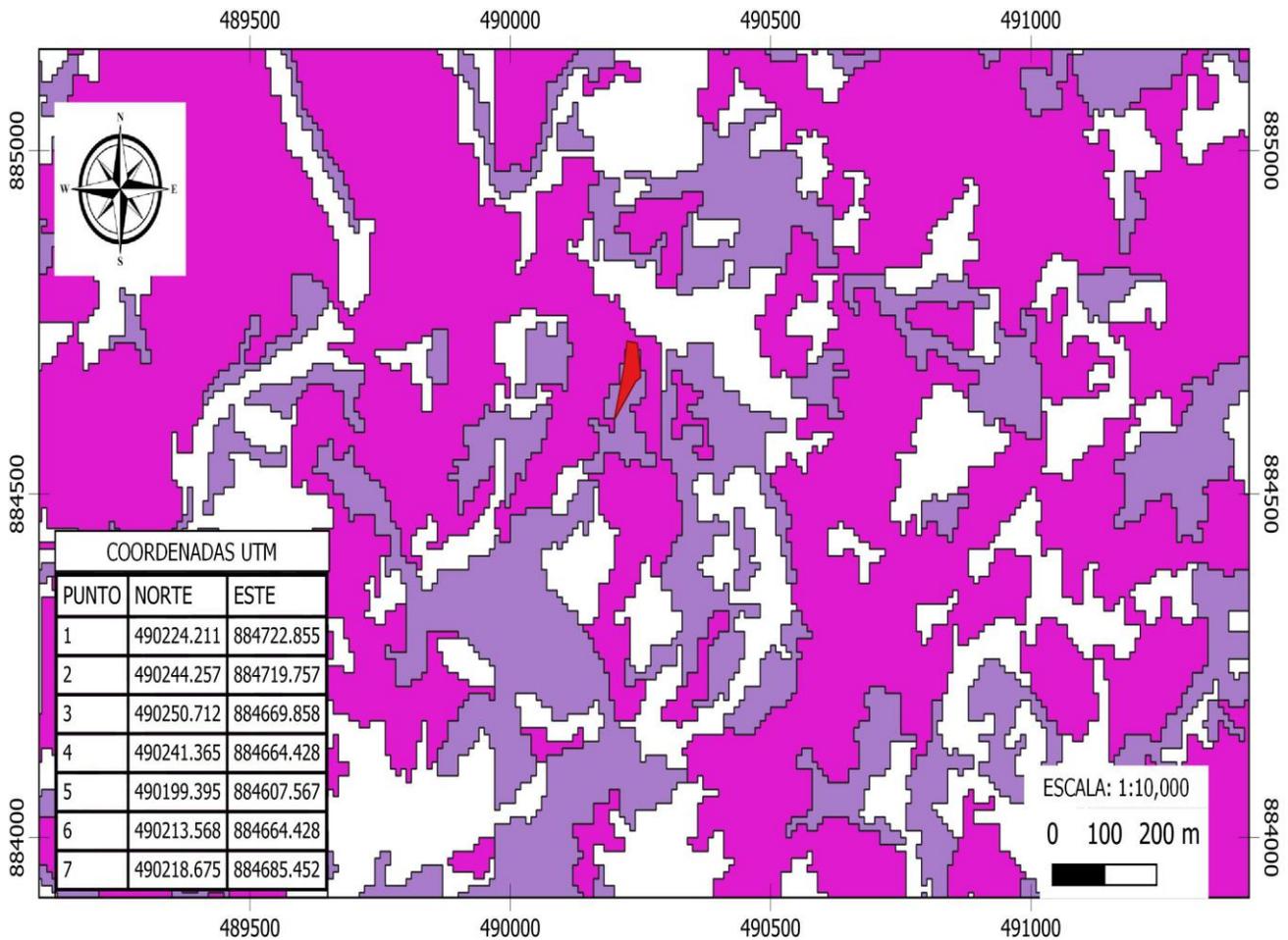
# Árbol	Especie	DAP (m)	Altura Total (m)	Altura Comercial (m)	factor	Área Basal	Volumen Total (m3)	Volumen Comercial (m3)
1	Palma de corozo	0.4	6.5	4	0.6	0.12566	0.4901	0.30159
2	Palma de corozo	0.25	4	2	0.6	0.04909	0.1178	0.05891
3	Palma de corozo	0.62	6.5	3.5	0.6	0.30191	1.1774	0.63401
4	Guácimo	0.65	10.5	6	0.6	0.33183	2.0905	1.194593
5	Guácimo	0.38	7.5	5	0.6	0.11341	0.5104	0.340235
6	Espavé	0.40	10	6.5	0.6	0.12566	0.754	0.49009
7	Harino	0.29	6.3	4.8	0.6	0.06605	0.2497	0.19023
8	Mango	0.21	7.2	5.2	0.6	0.03464	0.1496	0.10806
9	Mango	0.25	7	5.6	0.6	0.04909	0.2062	0.16493
<b>Prom.</b>		<b>0.38</b>	<b>7.27</b>	<b>4.7</b>	<b>0.6</b>	<b>0.1322</b>	<b>0.8567</b>	<b>0.3869</b>
<b>Total</b>						<b>1.19734</b>	<b>5.7457</b>	<b>3.4826</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:

## MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO



### LEYENDA

- SITIO DEL PROYECTO
- CoberturaBoscosaUsoSuelo\_2021\_25k
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Pasto

Nombre del Proyecto: EXTRACCION DE TOSCA.  
 Promotor: CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS.  
 Ubicación del Proyecto: Buena Vista, corregimiento de Montijo Distrito de Montijo, Provincia de Veraguas.

## **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: Por ser un polígono pequeño se utilizó un solo punto de muestreo. 490228.86 E– 884654.45 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**

<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>	<b>NOMBRE COMÚN</b>	<b>REFERENCIA</b>	<b>Localización</b>
<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 agricultores de subsistencia, quienes se dedican a producir su propia comida a través de la agricultura y la ganadería extensiva.

Las escuelas primarias cerca de la ruta de rehabilitación se encuentran la Escuela Hato De Jesús (Comunidad Buena Vista Norte), y Escuela Adolfo José Fábrega (comunidad Montijo).

Los sistemas de producción son variados; en los cuales sobresalen:

- Potreros solos cubiertos de gramíneas;
- Sistemas silvo – pastoriles; compuesto del mismo tipo de gramínea, pero con árboles de regeneración natural intercalados y cercas vivas;
- Pastizales y rastrojo bajo;
- Tierras baldías.

### 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 proyecto tendrá influencia directa en las comunidades de El Florentino y Montijo, cuyos moradores serán beneficiados directamente con la Rehabilitación de la Carretera, la cual en estos momentos se encuentra en pésimas condiciones de rodadura.

El proyecto se desarrollará en el Distrito de Montijo, en zonas del corregimiento de Montijo, considerado sectores rurales. El distrito de Montijo posee una población de 6,572 distribuida en una superficie de 779.8 Km<sup>2</sup> y su densidad se estima en 8.4 por Km<sup>2</sup>. El corregimiento Montijo cuenta con una superficie de 58.1 Km<sup>2</sup> y una población de 2,288 habitantes, de los cuales 1163 son hombres y 1125 son mujeres, hay 208 niños de Primaria, 412 de Secundaria, lo que proyecta una densidad poblacional de 39.4 habitantes por Km<sup>2</sup>.

#### 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
MONTIJO	1,828	153	90	98	292	388	0	491	532	1,477
MONTIJO	616	22	3	15	29	68	0	64	167	396

Fuente: Contraloría INEC PANAMA 2010

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

Sexo y edad	TOTAL	Estimación al 1 de julio							
		Montijo (Cabecera)	Gobernador a	La Garceana	Leones	Pilón	Cébaco	Costa Hermosa	Unión del Norte
<b>TOTAL</b>	<b>6,928</b>	<b>2,410</b>	<b>283</b>	<b>289</b>	<b>240</b>	<b>938</b>	<b>401</b>	<b>1,632</b>	<b>735</b>
0-4	538	182	29	19	17	59	27	157	48
5-9	651	233	33	26	27	73	45	154	60
10-14	666	227	34	23	24	82	33	170	73
15-19	651	223	16	19	14	101	31	172	75
20-24	663	232	26	15	17	87	52	163	71
25-29	485	144	22	23	17	60	38	135	46
30-34	422	145	17	23	18	49	31	104	35
35-39	422	165	15	14	16	52	24	95	40
40-44	390	163	13	13	15	62	20	66	38
45-49	379	135	16	17	21	53	16	80	41
50-54	325	106	17	21	5	46	19	74	37
55-59	309	118	9	16	9	52	20	53	32
60-64	245	84	6	18	10	30	8	61	28
65-69	254	81	8	16	8	39	14	46	42
70-74	218	67	8	15	9	33	11	43	32
75-79	143	44	6	7	7	28	7	27	17
80 y más	167	61	7	4	6	32	5	32	20
<b>HOMBRES</b>	<b>3,665</b>	<b>1,231</b>	<b>160</b>	<b>162</b>	<b>133</b>	<b>481</b>	<b>247</b>	<b>854</b>	<b>397</b>
0-4	280	110	12	7	10	30	7	82	22
5-9	337	114	19	12	13	40	26	77	36
10-14	332	119	19	9	10	45	17	81	32
15-19	345	117	11	10	7	47	22	90	41
20-24	351	125	13	10	10	41	36	74	42
25-29	249	66	8	14	7	30	25	75	24
30-34	235	72	8	13	11	30	22	62	17
35-39	225	85	12	10	9	21	17	51	20
40-44	196	77	10	8	8	29	14	32	18
45-49	204	63	8	10	14	29	9	43	28
50-54	191	60	11	13	3	26	15	39	24
55-59	171	61	7	11	7	31	7	29	18
60-64	144	39	4	10	8	19	4	41	19
65-69	139	39	6	13	2	19	11	26	23
70-74	119	40	6	7	6	18	8	18	16
75-79	76	22	4	3	5	14	4	14	10
80 y más	71	22	2	2	3	12	3	20	7
<b>MUJERES</b>	<b>3,263</b>	<b>1,179</b>	<b>123</b>	<b>127</b>	<b>107</b>	<b>457</b>	<b>154</b>	<b>778</b>	<b>338</b>
0-4	258	72	17	12	7	29	20	75	26
5-9	314	119	14	14	14	33	19	77	24
10-14	334	108	15	14	14	37	16	89	41
15-19	306	106	5	9	7	54	9	82	34
20-24	312	107	13	5	7	46	16	89	29
25-29	236	78	14	9	10	30	13	60	22
30-34	187	73	9	10	7	19	9	42	18
35-39	197	80	4	4	7	31	7	44	20
40-44	194	86	3	5	7	33	6	34	20
45-49	175	72	8	7	7	24	7	37	13
50-54	134	46	6	8	2	20	4	35	13
55-59	138	57	2	5	2	21	13	24	14
60-64	101	45	2	8	2	11	4	20	9
65-69	115	42	2	3	6	20	3	20	19
70-74	99	27	2	8	3	15	3	25	16
75-79	67	22	2	4	2	14	3	13	7
80 y más	96	39	5	2	3	20	2	12	13

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 los días 07 y 08 de septiembre de 2023. El número de muestra para este estudio fue de 17 personas (hombres y mujeres).

Las entregas de volantes informativas 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 **diecisiete (17) 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	10	58.83
	Femenino	7	41.17
	<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>
Edad	18-30	4	23.53
	31-40	3	17.65
	41-50	1	5.88
	51-60	2	11.76
	+ de 60	7	41.18
	<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>

**Fuente: Equipo Consultor**

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

De los encuestados, el 76.47 % afirmo que tenía conocimiento del desarrollo del proyecto, mientras que el otro 23.53% 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>23.53%</b>
<b>Si</b>	<b>76.47%</b>

La información emitida por los entrevistados acerca de ¿cómo obtuvo la información con respecto al proyecto? permitió conocer que el 23.53% se enteraron por la acción de la Consultoría ambiental, el otro 76.47 % por otros medios y el 0% por el promotor.

<b>¿Cómo obtuvo conocimiento a cerca del proyecto?</b>	
<b>Porcentaje</b>	
<b>Consultoría</b>	<b>23.53%</b>
<b>Otros medios</b>	<b>76.47%</b>
<b>Promotor</b>	<b>0 %</b>

En cuanto a si el proyecto afectara o no la tranquilidad del area, el 94.12%, manifesto que es factible el desarrollo del proyecto en esta zona.

<b>¿Cree usted que el proyecto afectara la tranquilidad del área?</b>	
<b>Porcentaje</b>	
Si	5.88%
No	94.12%
No sabe	0%

#### **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 100% que no afectaría a ninguno de los dos aspectos respectivamente.

<b>¿Cree usted que el proyecto puede causarle alguna afectación al ambiente y a la población?</b>		
<b>Afectación</b>	<b>Respuesta</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Al ambiente y a la comunidad</b>	Si	0%
	No	100%

### **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 17 encuestados, el 76.47% 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 100% que no afectaría de forma negativa al ambiente y a la población.

### **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 existen 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 donde prevalece la agricultura y la ganadería.	Generación de empleo, debido a los trámites y 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**

<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>		
<b>Factor ambiental (físico, biológico, socioeconómico)</b>	<b>Línea base actual</b>	<b>Transformaciones esperadas</b>
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 hídrica natural.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente. Ya que se estima 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

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 contará 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 contará 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 contará 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 contará 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> / Perdida 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.**

A continuación, se presenta la valorización 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 CO <sub>2</sub> .	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	≥ 8.0 puntos
Alta	6.0 a 7.9 puntos
Media	4.5 a 5.9 puntos
Baja	≤ 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>	Medianamente Significativo
10	(-)	1.2	1.0	1.2	0.6	1.6	<b>5.6</b>	Medianamente Significativo
11	(+)	1.5	0.8	1.6	1.0	0.6	<b>5.5</b>	Medianamente Significativo
12	(+)	0.9	0.8	1.0	0.7	1.0	<b>4.4</b>	Poco Significativo

**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 4,000 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 prevé 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 prevé 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.	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 empredados en las áreas que se requieran para evitar evitar desestabilización	Construcción	Promotor	Ministerio de Ambiente

	de los suelos. Mantener limpia el área circundante y las entrada y salida del proyecto.			
<b>4. Contaminación por derrame de hidrocarburos</b>	-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.	Construcción	Promotor	Ministerio de Ambiente
<b>5. Modificación del paisaje</b>	-Lo resultante de la modificación debe mantenerse limpio y en concordancia con el medio.	Construcción	Promotor, Empresa Constructora	MUNICIPIO
<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	Construcción	Promotor y Empresa Constructora	MINSA Y Ministerio de Ambiente

	rodante debe presentar buenas condiciones en el sistema de escape.			
<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 seguridad personal. -Establecer las medidas de seguridad con el transporte por la entrada y salida a la vía Montijo, Buena Vista, Florentino.	Construcción	Promotor y Empresa Constructora	MINSA, MITRADEL

### 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
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.				
-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 transporte por la entrada y salida a la vía Montijo, Buena Vista, El Florentino.				

**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**

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS</b>	<b>MONITOREO</b>	<b>CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN</b>
<b>Contaminación del aire por dispersión de partículas de polvo</b>	<p>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.</p> <p>Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona.</p>	<p>Revisión mecánica semanal de los vehículos a utilizar.</p> <p>Inspección diaria a trabajadores del uso del EPP.</p>	Durante la fase de construcción
<b>Contaminación acústica por generación de ruido y vibraciones</b>	<p>Mantener un horario de trabajo entre las 7:30 a.m. a 3:30 p.m.</p> <p>Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso.</p> <p>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.</p>	Semanal	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 “Extracción de Tosca”.**

<b>Riesgo</b>	<b>Evento</b>	<b>Acción preventiva</b>	<b>Contingencia</b>
<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 llamar en caso de emergencia.	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.
	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 señalará 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	<p>Notificar al encargado.</p> <p>Alejar o eliminar la fuente que ocasionó el accidente o incidente, si esta existiere.</p> <p>De contar con personal capacitado, brindar los primeros auxilios a la persona accidentada.</p> <p>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.</p>	Representante legal
Posibles incendios	<p>En caso necesario llamar a los bomberos.</p> <p>Eliminar o aislar la fuente si fuere posible.</p> <p>Informar al personal responsable de la contingencia.</p> <p>Aplicar medidas según recomendaciones del cuerpo de bomberos SINAPROC.</p> <p>Desarrollar las acciones de desalojo pertinentes</p>	Representante legal
Derrame de combustibles,	Se contará con tanque rotulado especial para el depósito de material contaminado	Representante legal

<b>Riesgo</b>	<b>Contingencia</b>	<b>Responsable</b>
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 la extracción de la tosca y el terreno 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.
- 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 Montijo.

### **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	4,000.00
Permiso de tala	300.00
Plan de Manejo Ambiental	1,500.00
Plan de contingencia	1.000.00
Plan de abandono	500.00
<b>TOTAL</b>	<b>7653.00</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 C. 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 C. 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 Publica 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) autentica (s).  
SANTIAGO, 28 SEP 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. Certificación de sociedad accidental (Pacto).
4. Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de 6 meses.
5. Autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto y copia de cedula notariada del dueño de la finca.
6. Copia de cédula autenticada del representante legal.

7. Certificaciones de sociedades que conforman el Consorcio Caminos de Veraguas.
8. Copia de cédula autenticada del representante legal de los socios Jorge y Demetrio.
9. Solicitud de evaluación.
10. Participación ciudadana (Volante, encuesta, lista de participantes y Comentarios).
11. Estudio arqueológico.
12. Estudio Hidrológico Quebrada Sin nombre
13. Monitoreos ambientales (ruido ambiental, calidad de aire, vibraciones. Calidad de aguas)

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

3/10/23, 9:04

Sistema Nacional de Ingreso



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

**Certificado de Paz y Salvo**  
**N° 227123**

Fecha de Emisión:

03	10	2023
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

02	11	2023
----	----	------

(día / mes / año)

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

**CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS**

Representante Legal:

**RODRIGO SPIEGEL**

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
9	NT	2	754587
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



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

**No.**  
**9019662**

### Información General

<b>Hemos Recibido De</b>	CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS / RUC: 9-NT-2-754587	<b>Fecha del Recibo</b>	2023-10-3
<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/. 353.00
<b>La Suma De</b>	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		<b>B/. 353.00</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
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
<b>Monto Total</b>					<b>B/. 353.00</b>

### Observaciones

PAGO DE EVALUACIÓN DE E.I.A. CATEGORÍA I Y SOLICITUD DE PAZ Y SALVO PROYECTO "EXTRACCIÓN DE TOSCA"  
 REPRESENTANTE LEGAL RODRIGO SPIEGEL DIRECCIÓN SANTIAGO SLIP 030620950

Día	Mes	Año	Hora
03	10	2023	08:54:57 AM

**Firma**

  
**Nombre del Cajero** Ronny Torres



IMP 1

## CERTIFICACIÓN DE SOCIEDAD ACCIDENTAL (PACTO)

PAPEL NOTARIAL

13.21 B/L-800  
POSTALIA 45404

REPUBLICA DE PANAMA  
NOTARIA DEL CIRCUITO DE HERRERA

NOTARIA DEL CIRCUITO DE HERRERA

1 ESCRITURA PÚBLICA NÚMERO MIL TRESCIENTOS CINCUENTA (1350) -----

2 Por la cual la Sociedad **CONSTRUCTORA SAN MARCOS, S.A., y TRANSPORTES JORGE**

3 **DEMETRIO, S.A.**, Celebran contrato de Consorcio. ----- C

4 ----- Chitré, 12 de marzo de 2021 -----

5 En la Ciudad de Chitré, Cabecera de la Provincia y del Circuito Notarial de Herrera, República de

6 Panamá, a los doce (12) días del mes de marzo de dos mil veintiuno (2021) ante mí, **LICENCIADA**

7 **RITA BETILDA HUERTA SOLIS**, mujer, mayor de edad, panameña, casada, portadora de la cédula

8 de identidad personal número seis-ochenta y dos-cuatrocientos cuarenta y tres (6-82-443), **NOTARIA**

9 **PUBLICA DEL CIRCUITO NOTARIAL DE HERRERA**, Comparecieron personalmente **RODRIGO**

10 **ENRIQUE SPIEGEL NYQUIST**, panameño, varón, mayor de edad, Ingeniero Agrónomo, casado, con

11 cedula de identidad personal número ocho- setecientos uno- mil ciento ochenta y seis (No. 8-701-1186),

12 actuando en representación de la sociedad **CONSTRUCTORA SAN MARCOS, S.A.**, sociedad

13 debidamente constituida y vigente conforme a las leyes de la República de Panamá, e inscrita en el

14 registro mercantil a **Folio número ochocientos cuarenta y cinco mil ciento ochenta (No. 845180)**,

15 debidamente autorizado para éste acto, con domicilio social en Panamá, Provincia de Veraguas, Distrito

16 de Santiago, Corregimiento Santiago Cabecera, Avenida Central, Edificio Grupo Spiegel, de paso por

17 éste circuito notarial y por otra parte, **ITZEL MARIA PINZON MEDINA DE ATHANASIADIS**,

18 Panameña, mayor de edad, casada, portadora del documento de identidad número nueve- setecientos

19 veinticuatro- mil cuatrocientos siete (N° 9-724-1407), actuando en representación de la Sociedad

20 **TRANSPORTES JORGE – DEMETRIO, S.A.** sociedad anónima constituida y vigente bajo el amparo

21 de las leyes de la República de Panamá e inscrita a **Folio número quinientos siete mil setecientos**

22 **cuarenta (507740)**, debidamente autorizada para éste acto, con domicilio social en Panamá, Provincia

23 de Veraguas, Distrito de Santiago, Corregimiento de Santiago Cabecera, Barriada La esmeralda, de

24 paso por este circuito notarial, por este medio declaramos nuestra voluntad de constituir el consorcio

25 integrado por **CONSTRUCTORA SAN MARCOS, S.A. Y TRANSPORTE JORGE-DEMETRIO, S.A.** e

26 cual se constituye a partir de la fecha, para y por el tiempo requerido para su participación en conjunto

27 en la licitación por mejor valor número dos mil veinte-cero-cero nueve-cero-noventa y nueve-LV-cero

28 cero seis tres uno cuatro (N° 2020-0-09-0-99-LV-006314.) "REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE

29 **PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA LAS PROVINCIAS COCLÉ, HERRERA, LOS SANTOS,**

30 **PANAMÁ OESTE, COLÓN, BOCAS DEL TORO Y VERAGUAS**", cuyo representante legal será



1 **RODRIGO ENRIQUE SPIEGEL NYQUIST**, panameño, varón, mayor de edad, Ingeniero Agrónomo.  
2 Casado, con cedula de identidad personal número ocho- setecientos uno- mil ciento ochenta y seis  
3 **(No. 8-701-1186)** de acuerdo a las siguientes cláusulas:-----  
4 **I.NOMBRE DEL CONSORCIO:** El consorcio se denominará **CONSORCIO CAMINOS DE**  
5 **VERAGUAS.**-----  
6 **II.APORTES:**Cada integrante del **CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS** hará aportes al mismo y  
7 de conformidad con la participación que corresponda a cada cual, tal como se detalla a continuación y  
8 de acuerdo a los siguientes porcentajes de participación:-----  
9 **NOMBRE DE LOS MIEMBROS-----APORTE-----PORCENTAJE DE PARTICIPACION**  
10 **DEL CONSORCIO**-----  
11 **CONSTRUCTORA SAN MARCOS, S.A.**----- Aporte logístico, Equipos requeridos para la obra.  
12 **Aportación del personal Técnico y Financiamiento-----60%**-----  
13 **TRANSPORTE JORGE-DEMETRIO, S.A.,** Aporte logístico, Equipos requeridos para la obra.  
14 **Aportación del personal Técnico y Financiamiento-----40%**-----  
15 **III: REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO LEGAL:** Se designa como Representante Legal a  
16 Apoderado Legal del Consorcio San Marcos a **RODRIGO ENRIQUE SPIEGEL NYQUIST**, panameño,  
17 varón, mayor de edad, Ingeniero Agrónomo, Casado, con cedula de identidad personal número ocho-  
18 setecientos uno- mil ciento ochenta y seis **(No. 8-701-1186)**, el Representante legal contará con todas  
19 las facultades para ejercer sus funciones; sin embargo, deberá contar con el aval del comité del  
20 **CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS** para efecto de suscribir compromisos no cubiertos por el  
21 presente Convenio.----- Asimismo, el Representante o Apoderado Legal, deberá comunicar a  
22 **MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS** de cualquier notificación, comunicación o requerimiento que se  
23 haga para efectos del cumplimiento de las obligaciones a ser contraídas con la entidad contratante.  
24 para el proyecto "**REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS) PARA**  
25 **LAS PROVINCIAS COCLÉ, HERRERA, LOS SANTOS, PANAMÁ OESTE, COLÓN, BOCAS DEL**  
26 **TORO Y VERAGUAS**" en el evento de que el Consorcio o la Asociación Accidental **CONSORCIO**  
27 **CAMINOS DE VERAGUAS**, resulte adjudicatario de la licitación por mejor valor número dos mil veinte-  
28 cero-cero nueve-cero-noventa y nueve-LV-cero cero seis tres uno cuatro **(N° 2020-0-09-0-99-LV-**  
29 **006314).**-----Cualquier notificación realizada por la Entidad, ya sea con referencia a solicitudes de  
30 aclaraciones y/o subsanaciones de la Propuesta, en el periodo de Licitación, deberá ser realizada a las

8/0300  
POSTALIA 48402  
NOTARIA DEL CIRCUITO DE HERRERA

1 siguientes direcciones de correo electrónico y/o a través de los teléfonos que a continuación  
2 detallamos:-----  
3 **Correo electrónico-----Dirigido a:-----Teléfono-----**  
4 j.martinez@gruposanmarcos.net---Johana Carolina Martinez Diaz De Abrego, 6401-8685,998-5666---  
5 grupoathp@hotmail.com----- Itzel Maria Pinzon Medina De Athanasiadis, 958-7113-----  
6  
7 **IV.TERMINOS, EXTENSION DE LA PARTICIPACION EN LA PROPUESTA Y EJECUCION:** El  
8 Consorcio o La Asociación Accidental CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS, será responsable de  
9 ejecutar el Proyecto "**REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE PRODUCCIÓN (AGROPECUARIOS)**  
10 **PARA LAS PROVINCIAS COCLÉ, HERRERA, LOS SANTOS, PANAMÁ OESTE, COLÓN, BOCAS**  
11 **DEL TORO Y VERAGUAS**", a satisfacción de la Entidad Contratante, conforme a las Especificaciones  
12 Técnicas y condiciones exigidas en el Pliego de Cargos y Contrato.-----  
13 **V. DURACION:**El Consorcio o La Asociación Accidental **CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS,**  
14 será por el tiempo que dure la ejecución de la Licitación y contratación, de resultar adjudicatarios,  
15 comprometiéndose la Partes a mantener vigente las obligaciones y garantías convenidas frente a la  
16 Entidad Contratante en la Licitación por mejor valor número dos mil veinte-cero-cero nueve-cero  
17 noventa y nueve-LV-cero cero seis tres uno cuatro (N° 2020-0-09-0-99-LV-006314) y el Contrato.-----  
18 **VI. OBLIGACIONES DEL CONSORCIO:** Al conformar el Consorcio o La Asociación Accidental  
19 **CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS** para participar en la Licitación por mejor valor N° 2020-0-09-  
20 **0-99-LV-006314** y al suscribir el Contrato que corresponda de resultar el Consorcio San Marcos  
21 adjudicatario de la licitación. Las partes de este Consorcio se comprometen a: --- **PRIMERO:** Participar  
22 en la presentación conjunta de la Propuesta. Además, nos comprometemos a firmar el Contrato, de  
23 conformidad con lo establecido en los documentos de licitación, y a presentar la documentación  
24 requerida para la formalización del mismo. El Contrato será firmado por el representante legal del  
25 Consorcio o Asociación Accidental, el representante legal de la empresa líder o, en su defecto, por el  
26 apoderado legal designado por parte de la empresa o empresas miembros. --- **SEGUNDO:** Responder  
27 solidariamente por el cumplimiento total de la Propuesta y de las obligaciones originadas en el Contrato  
28 frente a la Entidad Contratante. A garantizar el fiel y exacto cumplimiento de todas y cada una de las  
29 obligaciones, tanto principales como accesorias, asumidas por el **CONSORCIO CAMINOS DE**  
30 **VERAGUAS** para con la Entidad Contratante al participar en la Licitación por Mejor Valor N° 2020-0-  
**09-0-99-LV-006314,** y en caso de ser adjudicatarios, para el Contrato que se celebre entre el Consorcio



1 y el Estado, para la entrega completa del Proyecto como el mismo sea suplementado o modificado de  
2 tiempo en tiempo (el "Contrato") y en todos los documentos accesorios al mismo incluyendo el Pliego  
3 de Cargos. **TERCERO:** Responder solidariamente por las sanciones por incumplimiento de las  
4 obligaciones derivadas de la Propuesta y del Contrato.----**CUARTO:** No revocar el Consorcio o  
5 Asociación Accidental por el término de duración del Contrato y mientras se mantengan las garantías  
6 vigentes. -----  
7 **QUINTO:** No ceder nuestra participación del Consorcio o Asociación Accidental sin la autorización  
8 previa de la Entidad Contratante. -----  
9 **SEXTO:** No modificar los términos y extensión de nuestra participación en la Propuesta y ejecución del  
10 Contrato, sin el consentimiento de la Entidad Contratante. **SEPTIMO:** Se compromete a ejecutar los  
11 trabajos con las mejores normas profesionales y técnicas. -----  
12 **OCTAVO:** Acuerda las empresas integrantes del presente Consorcio o Asociación Accidental, que, en  
13 caso de ejecución de los trabajos, cada parte asignará un representante con amplios poderes y  
14 disponibilidad durante todo el tiempo que se le requiera, para atender, tanto el programa de trabajo que  
15 se elabore, como cualquier otro asunto que requiera de su presencia, los cuales igualmente coordinarán  
16 las tareas técnicas y profesionales. -----  
17 **NOVENO:** Las partes acuerdan que la empresa líder del Consorcio o Asociación Accidental será  
18 **CONSTRUCTORA SAN MARCOS, S.A.** No obstante, todos los miembros del Consorcio son  
19 solidariamente responsables del cumplimiento cabal de todas las obligaciones que resulten del  
20 Contrato, del Pliego de Cargos y los demás documentos accesorios de ambos.-----  
21 Minuta redacta y refrendada por el Licenciado Carlos Antonio Díaz Vallarino, con cédula de identidad  
22 nueve- doscientos dieciseis- ochocientos cincuenta (9-216-8508), e idoneidad siete mil trescientos  
23 treinta y ocho (7338). -Leída como les fue la presente Escritura Pública en presencia de los testigos  
24 instrumentales, **NECTOR DARÍO MASCUÑANA HERNANDEZ**, varón, soltero, cedulado número seis-  
25 setecientos cuatro-cincuenta y uno (6-704-51) y **MARISIN CRUZ RODRIGUEZ**, mujer, soltera,  
26 cedulada número seis-setecientos siete-dos mil doscientos cuarenta y seis (6-707-2246), ambos  
27 panameños, mayores de edad, y vecinos de este Circuito Notarial de Herrera, personas a quienes  
28 conozco y son hábiles para el cargo, la encontraron conforme, le impartieron su aprobación y para  
29 constancia la firman todos por ante mí, **LA NOTARIA PÚBLICA** que doy fe -----  
30 Esta Escritura es número **MIL TRESCIENTOS CINCUENTA (1350)**, y advierto su inscripción en la



REPUBLICA DE PANAMA  
PAPEL NOTARIAL



REPUBLICA DE PANAMA  
15. III. 21 B/00008,00  
P 302 134

NOTARIA DEL CIRCUITO DE HERRERA

1 oficina del ramo.-----  
2 (FDOS.) RODRIGO ENRIQUE SPIEGEL NYQUIST ITZEL MARIA PINZON MEDINA DE  
3 ATHANASIADIS. (FDOS.) NECTOR DARÍO MASCUÑANA HERNANDEZ, MARISIN CRUZ  
4 RODRIGUEZ, LICENCIADA RITA BETILDA HUERTA SOLIS, NOTARIA PUBLICA DEL CIRCUITO  
5 DE HERRERA, concuerda esta primera copia con su original respectivo, la cual expido, sello y firmo  
6 en la ciudad de Chitré, a los doce (12) días del mes de marzo de dos mil veintiuno (2021).-----  
7 Esta Escritura consta de CINCO (5) páginas.-----

8  
9  
10 *Licenciada*  
11 *Rita Betilda Huerta Solís*  
12 NOTARIA PUBLICA DEL CIRCUITO DE HERRERA



14 Yo, LICDA. LEYDIS ESPINOSA DE HERNÁNDEZ, Notaria Pública  
15 Primera del Circuito de Veraguas, con céd. N° 9-725-1383.  
16 CERTIFICO:  
17 Que esta copia fotostática ha sido cotejada con una copia  
18 auténtica de su original, y la misma se ha encontrado en  
19 todo conforme.  
20 Veraguas, 12 SEP 2021  
21 *Leydis Espinosa de Hernández*  
22 LICDA. LEYDIS ESPINOSA DE HERNÁNDEZ  
23 Notaria Pública Primera del Circuito de Veraguas



## CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE LA FINCA.



**Registro Público de Panamá**

FIRMADO POR: ALBA YOLINETH RODRIGUEZ VALDES  
FECHA: 2023.08.29 12:14:58 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

*Alba Yolíneth R. V.*

**CERTIFICADO DE PROPIEDAD**

**DATOS DE LA SOLICITUD**

ENTRADA 325658/2023 (0) DE FECHA 07/08/2023.

**DATOS DEL INMUEBLE**

(INMUEBLE) MONTIJO CÓDIGO DE UBICACIÓN 9501, FOLIO REAL Nº 12822 (F)  
UBICADO EN LOTE PARCELA B, CORREGIMIENTO MONTIJO, DISTRITO MONTIJO, PROVINCIA VERAGUAS,  
OBSERVACIONES FECHA DE INSCRIPCIÓN: 19/04/1985  
CON UNA SUPERFICIE DE 14 ha 8880 m<sup>2</sup> 67 dm<sup>2</sup>  
LINDEROS:  
NORTE: CAMINO AL PUENTE Y AL CRUCE CARRETERA DE MONTIJO;  
SUR: ARMANDO GONZÁLEZ Y PEDRO ARENA  
ESTE: PEDRO ARENA, LAURENCIO NUÑEZ Y CAMINO AL CRUCE Y A EL BALILLO  
OESTE: EMILIANO CEDEÑO Y ARMANDO GONZÁLEZ.

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

ESTEBAN ANDRADES CRUZ (CÉDULA 9-155-516) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

**GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**

**RESTRICCIONES:** QUEDA SUJETA A LOS ART. 70-71-72-140-141-142-143 DEL COD. AGRARIO, 164 DEL COD. ADM. CUARTO DEL DECRETO DE GABINETE 35 DEL 6-2-69. SE ADVIERTE AL COMPRADOR QUE ESTA EN LA OBLIGACION DE DEJAR UNA DISTANCIA DE 7.50 CMS POR LO MENOS HASTA EL EJE DEL CAMINO AL PUENTE Y AL CRUCE CARRETERA A MONTIJO CON EL CUAL COLINDA CON EL LADO NORTE, Y DEJAR UNA DISTANCIA DE TRES METROS, POR LO MENOS HASTA EL EJE DEL CAMINO AL CRUCE Y A EL BALILLO CON EL CUAL COLINDA CON EL LADO ESTE.

**NO CONSTA GRAVÁMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.**

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

**LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 29 DE AGOSTO DE 2023 12:08 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 1404192526**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: B3AF1657-D223-4096-AFB8-7570ABDEF3B1  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

**AUTORIZACION DE USO DE FINCA, PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD,  
OBRA O PROYECTO Y COPIA DE CEDULA NOTARIADA DEL DUEÑO DE LA  
FINCA.**

**A QUIEN CONCIERNE**

Quien suscribe, Esteban Andrades Cruz, Varón Panameño, mayor de edad, portadora de la cédula de identidad personal 9-155-516 , quien actúa a nombre y en representación y propietario de la finca con **Folio Real No 12822 (F)**, con código de ubicación **9501** ubicada según certificación de registro público, en parcela B, en el corregimiento de Montijo, distrito de Montijo, Provincia de Veraguas, autorizo al **CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS**, sociedad accidental, registrada según la escritura pública número 1350 de la notaría del circuito de la provincia de Herrera y con el RUC 9-NT-2-754587, para que utilice **4,000 m<sup>2</sup>** de la antes mencionadas finca, elabore y presente ante las oficinas del Ministerio de Ambiente, el correspondiente Estudio de impacto Ambiental (documento o herramienta), en referencia al proyecto "**EXTRACCIÓN DE TOSCA**", por lo que la sociedad accidental **CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS** como promotora del mismo, será el responsable del manejo y mantenimiento de lo establecido en dicho documento, al igual que el cumplimiento ambiental del mismo.

07 de septiembre del 2023

Firmado



*Esteban Andrades Cruz*  
Esteban Andrades Cruz

CIP 9-155-516



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

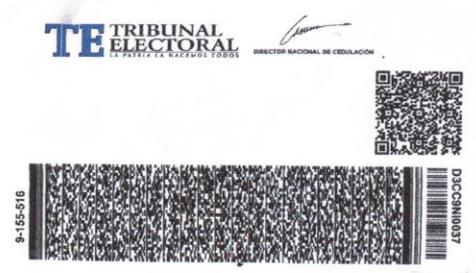
CERTIFICO:

Que dada la certeza sobre la identidad de la (s) persona (s) que firma (n) el presente documento, su (s) firma (s) es (son) auténtica, (Art. 834,835,836,859 C.J.)

SANTIAGO, 12 SEP 2023

*Leydis Espinosa de Hernández*  
LICDA. LEYDIS ESPINOSA DE HERNÁNDEZ  
Notaría Pública Primera del Circuito de Veraguas





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

CERTIFICO:

Que esta copia fotostática ha sido obtenida con su  
original, y la misma se ha encontrado íntegra y conforme.

Veraguas, 12 SEP 2023

*Leydis Espinosa de Hernández*  
LICDA. LEYDIS ESPINOSA DE HERNÁNDEZ  
Notaria Pública Primera del Circuito de Veraguas

## COPIA DE CEDULA DEL REPRESENTANTE LEGAL NOTARIADA



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

CERTIFICO:

Que esta copia fotostática ha sido cotejada con su  
original, y la misma se ha encontrado en toda conformidad.

Veraguas, 11 SEP 2023

*Leydis Espinosa de Hernández*  
LICDA. LEYDIS ESPINOSA DE HERNÁNDEZ  
Notaria Pública Primera del Circuito de Veraguas



**CERTIFICACION DE SOCIEDAD DE EMPRESAS QUE CONFORMAN EL  
CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS.**

REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ

FIRMADO POR: MILAGROS DEL CARMEN BERMÚDEZ GONZALEZ  
FECHA: 2023.10.05 12:31:55 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: VERAGUAS, PANAMA

*Milagros Bermúdez*

**CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA**

CON VISTA A LA SOLICITUD  
413466/2023 (0) DE FECHA 10/05/2023  
QUE LA SOCIEDAD

CONSTRUCTORA SAN MARCOS, S.A.  
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA  
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 845180 (S) DESDE EL MARTES, 30 DE SEPTIEMBRE DE 2014

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE
- QUE SUS CARGOS SON:  
SUSCRIPTOR: JOSE ESPINOSA  
SUSCRIPTOR: MARVIN ABDELL ALMANZA SANJUR  
DIRECTOR: RODRIGO ENRIQUE SPIEGEL NYQUIST  
DIRECTOR: MANUELA DEL CARMEN BATISTA GONZALEZ  
DIRECTOR: JOSE HORACIO ECHEVERS BARRIOS  
PRESIDENTE: RODRIGO ENRIQUE SPIEGEL NYQUIST  
SECRETARIO: RODRIGO ENRIQUE SPIEGEL NYQUIST  
TESORERO: MANUELA DEL CARMEN BATISTA GONZALEZ  
AGENTE RESIDENTE: LIC. CARLOS DIAZ VALLARINO
- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ: EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD SERA EL PRESIDENTE Y EN SU AUSENCIA LO SERA EL SECRETARIO.
- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 BALBOAS
- DETALLE DEL CAPITAL: EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD SERA LA SUMA DE DIEZ MIL BALBOAS (B/10,000.00) , DIVIDIDOS EN 100 ACCIONES COMUNES CON UN VALOR NOMINAL DE CIENTO BALBOAS (B/100.00) CADA UNA. LAS ACCIONES SERAN SOLAMENTE NOMINATIVAS, NO SE PODRAN EMITIR ACCIONES AL PORTADOR.
- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

**GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**

NO CONSTA GRAVAMENES.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 5 DE OCTUBRE DE 2023 A LAS 11:55 A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404287532

Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: C964982C-3436-4A44-878E-20C706A71DAC  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



**Registro Público de Panamá**

FIRMADO POR: MILAGROS DEL CARMEN BERMUDEZ GONZALEZ  
FECHA: 2023.10.05 12:34:16 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: VERAGUAS, PANAMA

*Milagros Bermúdez*

**CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA**

CON VISTA A LA SOLICITUD  
413458/2023 (0) DE FECHA 10/05/2023  
QUE LA SOCIEDAD

TRANSPORTES JORGEDEMETRIO, S.A.  
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA  
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 507740 (5) DESDE EL LUNES, 31 DE OCTUBRE DE 2005  
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:  
SUSCRIPTOR: DEMETRIO ATHANASIADIS FLORES  
SUSCRIPTOR: JORGE ULISES ATHANASIADIS FLORES  
DIRECTOR: ITZEL MARIA PINZON MEDINA  
DIRECTOR: ALVARO JOSE PINZON ORTIZ  
DIRECTOR: MARIA ITZEL MEDINA GARCIA DE PINZON  
PRESIDENTE: ITZEL MARIA PINZON MEDINA  
VICEPRESIDENTE: ALVARO JOSE PINZON ORTIZ  
SECRETARIO: MARIA ITZEL MEDINA GARCIA DE PINZON  
TESORERO: MARIA ITZEL MEDINA GARCIA DE PINZON  
AGENTE RESIDENTE: OLMOS & OLMOS CO. ABOGADOS ATTORNEYS AT LAW

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ: EL PRESIDENTE

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

- DETALLE DEL CAPITAL: EL CAPITAL DE LA SOCIEDAD SERA DE DIEZ MIL DOLARES MONEDA LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA QUE ESTARA DIVIDIDOS EN DIEZ ACCIONES NOMINATIVAS CON UN VALOR NOMINAL DE MIL DOLARES CADA UNA.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA  
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA VERAGUAS

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

**GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**

NO CONSTA GRAVAMENES.

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 5 DE OCTUBRE DE 2023A LAS 11:40 A. M..**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404287533**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR Impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 102037FA-D88A-43C0-B8B2-141E0BE6EF2E  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



## SOLICITUD DE EVALUACIÓN

**CONSORCIO**  
CAMINOS DE VERAGUAS

Santiago, 11 de septiembre de 2023

CCV-NOTA-076-2023

Ingeniero  
MILCIADES CONCEPCIÓN  
Ministro de Ambiente  
E. S. D.

Por este medio, CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS; sociedad accidental, registrada según la escritura pública número 1350 de la notaría del circuito de la Provincia de Herrera, con RUC 9-NT-2-754587, con domicilio en calle 8va, Edificio Spiegel, ciudad de Santiago, localizable a los teléfonos 998-5666 ó 6415-1856, correo electrónico j.martinez@gruposanmarcos.net actuando en calidad de promotor del proyecto denominado, "EXTRACCIÓN DE TOSCA", a desarrollarse sobre un globo de terreno, constituido según certificación del Registro Público por la finca con Folio Real No 12822 (F), código de ubicación 9501, con una superficie actual de 14 has + 8880.67 m2, ubicada según certificación de registro público en lote parcela B, en el corregimiento de Montijo, distrito de Montijo, 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 del señor Esteban Andrades Cruz, con cedula de identidad personal 9-155-516 y que en los anexos se adjunta nota de autorización para realizar el proyecto en mención. El proyecto de "EXTRACCION DE TOSCA" utilizará una superficie total de terreno de 4,000 m2 del total de la finca.

El presidente y representante legal de la sociedad accidental es el señor Rodrigo Enrique Spiegel Nyquist, Varón mayor de edad, con cédula de identidad personal 8-701-1186.

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 203 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



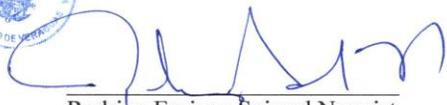
registro No I.R.C.-022-2020, y la colaboración de Álvaro Fernández, Registro No I.R.C.-012-2019.

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

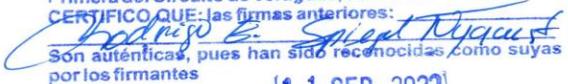
Para tal efecto se adjuntan en los anexos, copia notariada de la cédula del representante legal, copia del pacto social, certificación de Registro Público de la Propiedad, encuestas, autorización del dueño de la finca y registro fotográfico.



Sin más que añadir,


Rodrigo Enrique Spiegel Nyquist  
8-701-1186  
Representante Legal  
Consorcio Caminos de Veraguas

Yo, LICDA. LEYDIS ESPINOSA DE HERNANDEZ, Notaria Pública Primera del Circuito de Veraguas, con céd. N° 9-725-1383. CERTIFICO QUE: Las firmas anteriores:  
  
Son auténticas, pues han sido reconocidas como suyas por los firmantes  
Santiago, 11 SEP 2023

 TESTIGO  TESTIGO

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



**PARTICIPACIÓN CIUDADANA (VOLANTEO, ENCUESTA, LISTA DE PARTICIPANTES)**

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

**PROYECTO: "EXTRACCION DE TOSCA"**

**PROMOTOR: CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS.**

Fecha 8-9-2023

Nombre Valerya Bellido, Edad 22 Sexo F lugar de residencia Buena Vista

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de la comunidad de Buena Vista, vía al Florentino, corregimiento Montijo, del distrito de Montijo, provincia de Veraguas, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "EXTRACCIÓN DE TOSCA", sobre un globo de terreno constituido por la finca con folio real 12822.

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?

Sevcar los debito permisos y cumplir con las normas ambientales.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.  
Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1

PROYECTO: "EXTRACCION DE TOSCA"

PROMOTOR: CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS.

Fecha 8-9-2023

Nombre Maralys Gonzalez, Edad 47 Sexo F lugar de residencia Buena Vista

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de la comunidad de Buena Vista, vía al Florentino, corregimiento Montijo, del distrito de Montijo, provincia de Veraguas, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "EXTRACCIÓN DE TOSCA", sobre un globo de terreno constituido por la finca con folio real 12822.

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

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

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

Cumplir con la leyes, Permisos y  
recomendar la Bruma.

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.  
Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1

PROYECTO: "EXTRACCION DE TOSCA"

PROMOTOR: CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS.

Fecha 8-9-2023

Nombre Alba Dorca, Edad 38 Sexo F lugar de residencia Buena Vista

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de la comunidad de Buena Vista, vía al Florentino, corregimiento Montijo, del distrito de Montijo, provincia de Veraguas, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "EXTRACCIÓN DE TOSCA", sobre un globo de terreno constituido por la finca con folio real 12822.

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?  
Dejar al lugar tiempo de Basura.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

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

**PROYECTO: "EXTRACCION DE TOSCA"**

**PROMOTOR: CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS.**

Fecha 7/09/2023

Nombre Edigma Batista, Edad 58 Sexo F lugar de residencia Buena Vista Arriba Unión del Norte

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de la comunidad de Buena Vista, vía al Florentino, corregimiento Montijo, del distrito de Montijo, provincia de Veraguas, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "EXTRACCIÓN DE TOSCA", sobre un globo de terreno constituido por la finca con folio real 12822.

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

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

PROYECTO: "EXTRACCION DE TOSCA"

PROMOTOR: CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS.

Fecha 8-9-2023

Nombre Xarlenis Andrade, Edad 35 Sexo F lugar de residencia Vaino del Norte

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de la comunidad de Buena Vista, vía al Florentino, corregimiento Montijo, del distrito de Montijo, provincia de Veraguas, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "EXTRACCIÓN DE TOSCA", sobre un globo de terreno constituido por la finca con folio real 12822.

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?  
Cumplan con las leyes  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

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

PROYECTO: "EXTRACCION DE TOSCA"

PROMOTOR: CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS.

Fecha 8-9-2023

Nombre Victoria Andrade, Edad 84 Sexo F lugar de residencia Union del Norte Bozo Vista arriba

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de la comunidad de Buena Vista, vía al Florentino, corregimiento Montijo, del distrito de Montijo, provincia de Veraguas, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "EXTRACCIÓN DE TOSCA", sobre un globo de terreno constituido por la finca con folio real 12822.

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

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.  
Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1

PROYECTO: "EXTRACCION DE TOSCA"

PROMOTOR: CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS.

Fecha 7/09/2023

Nombre María de la Cruz González Edad 75 Sexo F lugar de residencia Buena Vista Arriba

Unión del Norte

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de la comunidad de Buena Vista, vía al Florentino, corregimiento Montijo, del distrito de Montijo, provincia de Veraguas, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "EXTRACCIÓN DE TOSCA", sobre un globo de terreno constituido por la finca con folio real 12822.

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?

Cumplar las leyes del Ambiente  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.  
Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1

PROYECTO: "EXTRACCION DE TOSCA"

PROMOTOR: CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS.

Fecha 8-9-2023

Nombre Rosendo Esartin, Edad 66 Sexo M lugar de residencia Buena Vista

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de la comunidad de Buena Vista, vía al Florentino, corregimiento Montijo, del distrito de Montijo, provincia de Veraguas, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "EXTRACCIÓN DE TOSCA", sobre un globo de terreno constituido por la finca con folio real 12822.

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?  
Completar con las leyes  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

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

**PROYECTO: "EXTRACCION DE TOSCA"**

**PROMOTOR: CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS.**

Fecha 7 / 09 / 2023

Nombre Luis Andrade, Edad 62 Sexo M lugar de residencia Unión del Norte

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de la comunidad de Buena Vista, vía al Florentino, corregimiento Montijo, del distrito de Montijo, provincia de Veraguas, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "EXTRACCIÓN DE TOSCA", sobre un globo de terreno constituido por la finca con folio real 12822.

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 puedan culminar el trabajo.

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

**PROYECTO: "EXTRACCION DE TOSCA"**

**PROMOTOR: CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS.**

Fecha 7/09/2023

Nombre José Pineda, Edad 25 Sexo M lugar de residencia La Peña (Trabajador)

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de la comunidad de Buena Vista, vía al Florentino, corregimiento Montijo, del distrito de Montijo, provincia de Veraguas, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "EXTRACCIÓN DE TOSCA", sobre un globo de terreno constituido por la finca con folio real 12822.

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 Ambientales en todo el proyecto  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

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

**PROYECTO: "EXTRACCION DE TOSCA"**

**PROMOTOR: CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS.**

Fecha 07/09/2023

Nombre Fidel Gil, Edad 25 Sexo M lugar de residencia Unión del Norte

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de la comunidad de Buena Vista, vía al Florentino, corregimiento Montijo, del distrito de Montijo, provincia de Veraguas, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "EXTRACCIÓN DE TOSCA", sobre un globo de terreno constituido por la finca con folio real 12822.

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 le puedan dar culminación en su totalidad al proyecto, cumpliendo las medidas de protección al ambiente.

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

**PROYECTO: "EXTRACCION DE TOSCA"**

**PROMOTOR: CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS.**

Fecha 7/09/2023

Nombre Alfonso Reyes, Edad 56 Sexo M lugar de residencia Buena Vista Arriba  
Unión del Norte

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de la comunidad de Buena Vista, vía al Florentino, corregimiento Montijo, del distrito de Montijo, provincia de Veraguas, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "EXTRACCIÓN DE TOSCA", sobre un globo de terreno constituido por la finca con folio real 12822.

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 Puedan cumplir  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

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

**PROYECTO: "EXTRACCION DE TOSCA"**

**PROMOTOR: CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS.**

Fecha 7/09/2023

Nombre Reynaldo de León, Edad 27 Sexo M lugar de residencia La Pasa (Trabajador)

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de la comunidad de Buena Vista, vía al Florentino, corregimiento Montijo, del distrito de Montijo, provincia de Veraguas, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "EXTRACCIÓN DE TOSCA", sobre un globo de terreno constituido por la finca con folio real 12822.

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?

Cumplir las leyes  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.  
Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1

PROYECTO: "EXTRACCION DE TOSCA"

PROMOTOR: CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS.

Fecha 8-9-2023

Nombre Alfonso Peña, Edad 62 Sexo M lugar de residencia El Florentino

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de la comunidad de Buena Vista, vía al Florentino, corregimiento Montijo, del distrito de Montijo, provincia de Veraguas, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "EXTRACCIÓN DE TOSCA", sobre un globo de terreno constituido por la finca con folio real 12822.

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 se quede conformado y respetado.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.  
Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1

PROYECTO: "EXTRACCION DE TOSCA"

PROMOTOR: CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS.

Fecha 8-9-2023

Nombre Ivon Camarena, Edad 35 Sexo M lugar de  
residencia La Puña (trabadora)

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de la comunidad de Buena Vista, vía al Florentino, corregimiento Montijo, del distrito de Montijo, provincia de Veraguas, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "EXTRACCIÓN DE TOSCA", sobre un globo de terreno constituido por la finca con folio real 12822.

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?

Compli con los leyes  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

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

**PROYECTO: "EXTRACCION DE TOSCA"**

**PROMOTOR: CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS.**

Fecha 8-9-2023

Nombre Felipe Reyes Gonzalez, Edad 85 Sexo M lugar de residencia Union del Norte - Buena Vista cariboa

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de la comunidad de Buena Vista, vía al Florentino, corregimiento Montijo, del distrito de Montijo, provincia de Veraguas, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "EXTRACCIÓN DE TOSCA", sobre un globo de terreno constituido por la finca con folio real 12822.

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 leyes  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

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

PROYECTO: "EXTRACCION DE TOSCA"

PROMOTOR: CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS.

Fecha 7/09/2023

Nombre Leonardo Diaz, Edad 65 Sexo M lugar de residencia Buena Vista

Objetivo: Conocer la opinión de los moradores de la comunidad de Buena Vista, vía al Florentino, corregimiento Montijo, del distrito de Montijo, provincia de Veraguas, a cerca de la ejecución del proyecto denominado "EXTRACCIÓN DE TOSCA", sobre un globo de terreno constituido por la finca con folio real 12822.

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?

Mucha movimiento de Autos  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

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 las leyes y siempre de Arboles  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Lista de encuestados

Constancias de personas que participaron de las encuestas y recibieron la ficha informativa del proyecto. "Extracción de Tosca"

Número	Nombre y Apellido	Firma.
9-729-736	Juan T. Caureena.	Juan T. Caureena
9-727-1376	Yelbony Andrade	Yelbony Andrade
9-1152459	Luis Andrade	Luis Andrade
9-7542285	Fidel A. Gil	Fidel A. Gil
9-753-2285	Joni Jimenez	Joni Jimenez
9-75-517	Felipe Reyes	(No existe)
9-109-398	Victoria Andrade	(No existe)
8-968-1450	Valeria Bellido	Valeria Bellido
9-216-983	Maria Jesus Bernal	Maria Jesus Bernal
9-84-457	Jose Antonio Escartin	Jose Antonio Escartin
5-714-110	Alba Daviza	Alba Daviza
9-56-57	Leonardo Diaz	Leonardo Diaz

Lista de encuestados

Constancias de personas que participaron de las encuestas y recibieron la ficha informativa del proyecto. "Extracción de Tosca"

Número	Nombre y Apellido	Firma.
9-144-2178	Edigma Batista	Edigma Batista
9-223-1033	Alfonso Reyes	Alfonso Reyes
9-133-534	Maria de la Cruz González	Maria de la Cruz González
9-730-2119	Reynaldo de León	Reynaldo de León
9-154-171	Atanasio Peña	Atanasio Peña

## **VOLANTE INFORMATIVA**

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

**PROYECTO: “EXTRACCION DE TOSCA”**

**PROMOTOR: CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS.**

EL CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS, conformado por Las sociedades Constructora San Marcos S.A. y Transportes Jorge Demetrio S.A , actuando en calidad de promotor del proyecto EXTRACCION DE TOSCA, 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 (EsiA) Categoría I para el proyecto antes mencionado, a desarrollarse en la localidad de Buena Vista, dentro del (INMUEBLE) con Código de Ubicación 9501, Folio Real No. 12822 (F), ubicada en el corregimiento de Montijo, distrito de Montijo, provincia de Veraguas; la cual es propiedad de Esteban Andrades Cruz, con cedula de identidad personal 9-155-516 y quien brinda autorización para realizar el proyecto en mención.

El sitio del proyecto por estar ubicado a un costado de una zona totalmente intervenida, por lo que, desde hace años ya que a sus costados queda una noria para agua del ganado del propietario de la finca.

El proyecto contempla la extracción de tosca en un área 4,000 m<sup>2</sup> y según la topografía y los cálculos volumétricos se estima que la extracción de la tosca será de unos 5,800 m<sup>3</sup>.

#### **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.

El proyecto no cuenta con una etapa de operación: el área se dejará acondicionada para que no represente peligro a las personas y al medio ambiente.

### Imágenes de las encuetas



## **INFORME ARQUEOLOGICO**

**INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA**

**PROYECTO**

**"EXTRACCION DE TOSCA"**

**UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE MONTIJO, DISTRITO DE MONTIJO,  
PROVINCIA DE VERAGUAS.**

**PROMOVIDO POR:**

**CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS**

**PREPARADO POR:**

**Lic. ADRIÁN MORA O.**

**ANTROPÓLOGO Reg. 15-09 DNPC**

**CONSULTOR AMBIENTAL IRC 002-2019**

*Adrian Mora O.*  
*(C.C. 8-337-337)*

**SEPTIEMBRE, 2023**



**INDICE**

**TABLA DE CONTENIDO**

1. Resumen Ejecutivo .....	3
2. Planteamiento metodológico .....	6
3. Antecedentes Históricos y arqueológicos.....	7
4. Resultados de Prospección Arqueológica.....	11
5. Consideraciones y Recomendaciones.....	16

**Bibliografía**

**ANEXO**

Vista Satelital N° 1. Proyecto “EXTRACCION DE TOSCA”

Polígono N° 1. Proyecto “EXTRACCION DE TOSCA”

## **1. Introducción:**

### **Resumen Ejecutivo**

El Estudio de Impacto Ambiental de Categoría II (EslA Cat. II) se denomina “**EXTRACCION DE TOSCA**” y está ubicado en el corregimiento de Montijo, distrito de Montijo, provincia de Veraguas. Es promovido por **CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS**

El proyecto denominado “**EXTRACCION DE TOSCA**” se desarrollará en una superficie de 4,0000 m<sup>2</sup> con Código de Ubicación 9501, Folio Real No. 12822 (F).

El Decreto Ejecutivo No.1 Del 1 De Marzo De 2023. Que reglamenta el **Capitulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998** sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones

Durante la prospección arqueológica del proyecto en estudio **no se evidenciaron hallazgos arqueológicos y/o culturales** en ninguno de los tramos del área de Impacto Directo. No obstante, y para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se recomienda que en caso de suceder hallazgos arqueológicos y/o culturales, notificar inmediatamente a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**.

Esta es una medida de mitigación enmarcada en los contenidos mínimos y términos de referencia respectivos a normativas legales que rigen la cautela para la preservación y protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental: la **Ley N° 175 del 3 noviembre de 2020**, que modifica parcialmente la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982** y la **Ley N° 58 de agosto 2003**, así como la **Resolución N°AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005**.

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución N° 067- 08 DNP del 10 de Julio del 2008**: Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos**

para los Estudios de Impacto Ambiental; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al **Ministerio de Ambiente** como a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural**, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (DNPC).

#### **Objetivos Generales:**

- a) Evaluar la potencialidad arqueológica e histórico - cultural del polígono del proyecto denominado “**EXTRACCION DE TOSCA**”.
- b) Cumplir con lo estipulado en la **Ley N° 175 de 3 de noviembre de 2020**, que modifica la **Ley N° 14 de mayo de 1982** y la **Ley N° 58 de agosto de 2003**, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación y protegen los recursos arqueológicos.

#### **Objetivos Específicos**

- a) Aportar información histórica al proyecto en estudio como elemento complementario del informe arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental, lo cual incrementará mayor acervo histórico sobre el contexto geográfico – cultural en la cual se dimensiona el espacio de la obra.
- b) Concienciar sobre la relevancia de los estudios históricos – culturales, en los proyectos de Estudio de Impacto Ambiental.

#### **Fundamento legal**

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

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

**La Ley 41 de 1 de julio de 1998** General de Ambiente de la República de Panamá establece en su **Título IV, Capítulo II**, las reglamentaciones que ordenan el proceso de evaluación de impacto ambiental.

**El Decreto Ejecutivo No.1 Del 1 De Marzo De 2023**. Que reglamenta el **Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998** sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones

**La Ley N°175** General de Cultura del 3 de noviembre del 2020, mediante el artículo 240; por el cual se modifica el artículo 5 de **la Ley 14 del 5 de mayo de 1982**; el artículo 2 de **la Ley 30 del 6 de febrero de 1996**; los artículos 5, 11, 17, 18,45, 59 y 65 de **la Ley 16 del 27 de abril de 2012**; el artículo 5 de **la Ley 30 del 18 de noviembre de 2014**; el artículo 5, el numeral 1 del artículo 19 y el artículo 20 de **la Ley 17 del 20 de abril de 2017**, y el numeral 12 del artículo 3 de **la Ley 90 de 15 de agosto de 2019**. Deroga los artículos 12, 13, 14, 15, y 16 de **la Ley 16 de 27 de abril de 2012**.

## **2. Planteamiento Metodológico de la Prospección Arqueológica**

Se implementarán dos fases:

### **Fase 1. Documentación histórica y arqueológica.**

- a) Realizar una búsqueda sobre las fuentes históricas (planos, fotografías, dibujos, mapas), arqueológicas, publicaciones, y gacetas oficiales, lo que permitirá documentar la historia arqueológica dentro del área del proyecto en estudio.

### **Fase 2.**

- a) Efectuar un reconocimiento superficial / sub-superficial en el perímetro de las coordenadas WGS 84. Registro fotográfico, satelital, así como el levantamiento de datos de campo mediante anotaciones.

## **3. BREVE SÍNTESIS ARQUEOLÓGICA Y ETNOHISTÓRICA DE GRAN COCLÉ**

**(Provincias de Veraguas, Coclé, Los Santos y Herrera)**

El arqueólogo Mikael Haller expone una breve presentación arqueológica y etnohistórica de los asentamientos prehispánicos ubicados en la Región Central del Gran Coclé. “Aún con mucho trabajo arqueológico reciente que dirige los asuntos socioeconómicos importantes, hay poca información todavía relativamente con respecto a estas sociedades prehistóricas en Panamá y las hipótesis actuales del cambio social no han sido corroboradas con evidencia del campo (ver Cooke y Ranere 1992:272). Una mejor comprensión de la aparición y el desarrollo antes del siglo XVI y el carácter del registro arqueológico en el tiempo del contacto es necesario. En respuesta a estas preocupaciones, diseñé mi disertación (Haller 2004) para examinar la aparición de sociedades cacicales y evaluar los modelos utilizados para interpretar el desarrollo de la complejidad social en Panamá. Las metas de mi proyecto doctoral fueron, por lo tanto, para determinar primero la existencia del rango social, si eso es el caso, cuando; y, segundo, para acertar cómo

fue influido por factores específicos, socioeconómicos, políticos, ideológicos y alimentales. Al aplicar estas metas, yo llevé a cabo un reconocimiento regional sistemático que documenta 1.700 años del cambio social en un área de 104 km<sup>2</sup> del Valle del Río Parita en Panamá central (Figura 1). Los datos del Proyecto Arqueológico Río Parita sugieren que había dos tiempos críticos del cambio social en el valle –el Cubitá (550–700 d.C.) y el Macaracas (900–1100 d.C.) fases. Aunque la enucleación de la población empiece temprano en la sucesión, no es hasta que la presencia de un lugar central (el sitio He-4) en la cabeza de una jerarquía trescon gradas del sitio-tamaño que jefaturas aparezcan. Todavía no es claro, sin embargo, cuáles factores llevaron a la aparición de jefaturas en el Valle”.

Prosiguiendo a Haller, “Habiendo contribuido a las definiciones tempranas de jefaturas (Steward y Faron 1959:224-231), las sociedades precolombinas que se desarrollaron en la Región Central de Panamá durante el último milenio antes del contacto español en 1515 d.C. han sido considerados, por muchos especialistas en la evolución cultural, para ser los arquetipos de sociedades con rango social (Blitz 1993:15,19; Creamery y Haas 1985; Drennan 1991, 1995; Earle 1987,1997; Emerson 1997:4; Helms 1979; Linares 1977; Marcus y Flannery 1996:100; Pauketat 1997:45; Redmond 1994a, 1994b; Roosevelt 1979; Welch 1991:12, 14). Aunque la mayoría de los especialistas concuerden que las sociedades indígenas pasadas de la Región Central de Panamá fueron socialmente complejas, hay menos consenso en cuáles factores socioeconómicos influyeron su aparición y desarrollo”. Haller enfatiza a manera de síntesis su proyecto realizado en este sector del Gran Coclé:

“Resumen del Reconocimiento del Río Parita: Aunque la historia del asentamiento en el Valle del Río Parita extienda atrás el Período de Paleoindian (ca. 9.000 a.C.), mi disertación enfocó en la Fase de Ocupación Tarde (200 a.C. al 1522 d.C.), que comienza con la aparición de aldeas enucleadas (Cooke y Ranere 1992; Drennan 1996a; Hansell 1987, 1988) y se extiende hasta la colonización española. Es durante la Fase de Ocupación Tarde cuando investigadores piensan que el fenómeno de rango social apareció en la Región Central de Panamá (Briggs 1989;

7

Cooke (1984); Cooke y Ranere 1992; Cooke, et al. 2000, 2003; Isaza 2004; Ladd 1964; Linares 1977). Esta investigación determinó que había dos tiempos críticos de pertenecer en el cambio social y a la aparición de la complejidad social en el Valle del Río Parita. En el principio de la fase de Cubitá (550–700 d.C.), un rápido de la población y la aparición de un lugar central (He-4; Figura 1) dominando el valle como cabeza de jerarquía de los asentamientos, sugiere que una sociedad con divisiones sociales puede haber existido. La evidencia mortuoria, sin embargo, no podría justificar la aparición del rango social en este momento, aunque sea posible que individuos de alta posición social del Valle del Río Parita fueran enterrados en Sitio Conte, una metrópolis fuera del valle. (Figura 1)”.

El Gran Coclé es el área más completamente investigada del país, especialmente en el sector Pacífico, debido a la infraestructura y el clima menos lluvioso (respecto a la zona costera del caribe) que facilitan la investigación.

El territorio fue ocupado continuamente desde postrimerías de la última edad de hielo por grupos culturales que evidencian una marcada definición conceptual y tecnológica, cuyo enfoque de las actividades sociales y comerciales se caracterizó por el trueque con grupos vecinos y por medio de éste, un constante contacto cultural con ellos. Se han determinado VI periodos de ocupación, definidos por cambios en el modo de adquirir alimento y patrones de asentamiento, y/o, por cambios tecnológicos en el material cultural.

Han sido propuestas al menos un par de esquemas cronológicos para el área, el primero por Coclé y Ranere y, el segundo por Ilean Isaza, ambos en la década de 1990. (Cooke y Sánchez 2006).

Se han relacionado con este periodo los sitios conocidos como Monagrillo, El Abrigo de Aguadulce (Coclé), Cueva de los Ladrones (Coclé) y Cueva de Los Vampiros (Coclé). El Valle, por su parte, no demuestra evidencia de una ocupación de la

última Edad de Hielo en contraste con los sitios mencionados (Berrío et al., 2000 en Cooke y Sánchez 2006).

Respecto al trabajo en piedra, en todos estos sitios es evidente el lasqueo bifacial de puntas de proyectil, aunque distintas de las paleoindias del periodo anterior. También se hallan raspadores cuidadosamente retocados e incluso se hace uso del calentamiento para ayudar a facilitar el lasqueado. (Cooke y Sánchez 2004a).

El tercero, desde 5000 hasta 3000 a. C., con evidencia de trabajo en lítica especializada en mamíferos, como lo demuestra la evidencia de Cerro Mangote, donde mediante análisis arqueozoológicos se resalta la importancia que para la subsistencia tenía la cacería de venados, iguanas, mapaches y aves costeras, la pesca en estuarios y zonas arenosas y la recolección de conchas y cangrejos (Cooke y Sánchez 2006).

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

Por otra parte, las herramientas de piedra que se producían para esta época eran mucho más burdas que las que usaron los primeros inmigrantes de la tradición Clovis y, en cuanto a la complejidad social, no hay indicios de estratificación en el único cementerio conocido que se remonta a esta época, el de Cerro Mangote.

El componente etnohistórico de las fuentes documentales, como las conocidas crónicas "Historia Natural y General de las Indias" del conocido español Gonzalo Fernández de Oviedo, las exploraciones de Gaspar de Espinosa, y Fray Adrián de Ufeldre, complementa los antecedentes al momento de la invasión española en las tierras de los Caciques Paris, Nata, Capira y Perequete y Chirú. Los datos etnohistóricos proporcionan un enfoque de aproximación arqueológico para el estudio de los antiguos asentamientos indígenas, previo al Periodo de Contacto, dado que proporciona elementos que meticulosamente podrían ser comparativos, quizás desde un margen cauteloso. Para ello sería necesario establecer un método etnohistórico para el estudio de los datos arqueológicos en esta región denominada arqueológicamente Gran Coclé.

#### **4. Resultados de Prospección Arqueológica:**

El terreno prospectado se encuentra en una región rural, en una extensión semi plana con suaves ondulaciones, cubierta por una diversidad de hierbas. Esta área, conocida como potrero, exhibe la presencia de árboles, una abundante vegetación la topografía del terreno es irregular. Se ubicaron zonas propicias para la aplicación de sondeos. No hubo hallazgos históricos/culturales.







Fotos N° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18: Vistas generales. Tramo prospectado. Terreno en una extensión semi plana con suaves ondulaciones, exhibe la presencia de árboles, una abundante vegetación.



Fotos N° 19, 20 y 21: Vistas generales, tramos prospectados. Muestra de Sondeo.

Fotos de los Sondeos



No hubo hallazgos culturales.

El siguiente cuadro muestra las coordenadas tomadas durante la prospección arqueológica:

COORDENADAS		NOMENCLATURA	DESCRIPCION
490246.041E	884686.538N	PT_extraccion	Sondeo
490217.165E	884666.756N	PT_EX1	Observación Superficial.
490211.445E	884663.341N	PT_EX2	Sondeo
490220.603E	884617.471N	PT_EX3	Sondeo
490261.087E	884602.372N	PT_EX4	Sondeo
490278.433E	884554.068N	PT_EX5	Observación Superficial.
490218.505E	884596.024N	PT_EX5	Sondeo
490181.863E	884641.215N	PT_EX6	Sondeo
490200.202E	884700.842N	PT_EX7	Sondeo
490234.677E	884727.92N	PT_EX8	Observación Superficial.

#### 5. Consideraciones y Recomendaciones:

Durante la prospección arqueológica del proyecto en estudio **no se evidenciaron hallazgos arqueológicos y/o culturales** en ninguno de los tramos del área de Impacto Directo. No obstante, y para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se recomienda que en caso de suceder hallazgos arqueológicos y/o culturales, notificar a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**.

Esta es una medida de mitigación avalada por la **Ley N° 175 del 3 de noviembre de 2020**. Cabe agregar, que en virtud de la **Resolución N° 067-08 DNPH del 10 de Julio del 2008: Según los Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al **Ministerio de Ambiente** como a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (**DNPC**).

#### BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Biese, Leo 1984	"The Prehistoric of Panama Viejo". <b>Smithsonian Institute Bureau of American Ethnology</b> . Bulletin: 191.
Bray Warwick 1985	"Across the Darien Gap: a Colombian View of Isthmian archaeology". <b>Archaeology of Lower Central America</b> Frederick Lange W y Doris Stone New Mexico.
Casimir de Brizuela, G. 2004	<b>El Territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI</b> . Universidad de Panamá. Instituto de Estudios Nacionales (IDEN). Universidad Veracruzana.
Castillero Alfredo, et Cooke 2004	<b>Historia General de Panamá</b> . Centenario de la Republica de Panamá.
Cooke Richard 1973	"Informe sobre excavaciones en el Sitio CHO 3. Río Bayano". <b>Actas del IV Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá</b> . Universidad de Panamá.
Cooke Richard 1997	"Coetaneidad de metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en Cerro Juan Díaz, Gran Coclé, Panamá". <b>Boletín Museo del Oro</b> . Nº 42. Enero-junio 1997. Bogotá, Colombia.
Cooke R., Carlos F. et al. 2005	<b>Museo Antropológico Reina Torres de Araúz</b> (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo MixtoHispano-Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.

Dolmatoff Reichel 1962	"Notas etnográficas sobre los indios del Chocó". <b>Revista Colombiana de Antropología</b> . Vol. IX Bogotá Colombia.
Drolet. R. Slopes 1980	<b>Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama</b> . Tesis Doctoral. University of Illinois.
Fernández Martín 1829	Colección de los viajes y descubrimientos que hicieron por mar los españoles desde finales del siglo XV. Tomo III (viajes menores y de Vespuccio, población en Darien) (sic). Imprenta Madrid.
Fernández de Oviedo G. 1853	<b>Historia Natural y General de las Indias, Islas y Tierra Firme del Mar Océano</b> . Imprenta de la Academia de Historia. Edit. José Amador de los Ríos. Madrid, España.
Howe James 1977	"Algunos problemas no resueltos de la etnohistoria del Este de Panamá". <b>Revista Panameña de Antropología</b> . Año 2, Nº 2. Dic. 1977.
Martin Rincón J. 2002	"Excavaciones arqueológicas en el Parque Morelos (Panamá La Vieja)". <b>Arqueología de Panamá la Vieja. Avances de investigación de agosto 2002</b> . Patronato Panamá Viejo.
Mora Adrián 2009	<b>Estudio Preliminar Etnohistórico de las Sociedades Indígena del Este de Panamá durante el Periodo de Contacto</b> . (Trabajo de graduación) Universidad de Panamá.
Romoli Kathleen 1987	<b>Los de la Lengua Cueva: los grupos indígenas del Istmo Oriental en la época de la Conquista Española</b> . Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura, Bogotá.

Rovira Beatriz 2002	"Evaluación de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transístmica (alternativa C)". Informe con datos bibliográficos.
Santos Vecino G. 1989	Las etnias indígenas prehispánicas y de la conquista en la región del Golfo de Urabá.
Sigvald Linné 1929	Darien in the past. The archaeology of Eastern Panama and North Wester Colombia. Goteborg.
Torres de Arauz, R 1977	Las Culturas Indígenas Panameñas en el momento de la conquista. <b>Hombre y Cultura</b> 3:89-96.
1972	"Informe preliminar sobre los sitios arqueológicos de Chepillo, Martinambo y Chechebre en el Distrito de Chepo. Provincia de Panamá. <b>Actas del II Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá.</b> INAC.

**ANEXO**



**Vista Satelital N° 1. Proyecto "EXTRACCION DE TOSCA"**



**Polígono N° 1. Proyecto "EXTRACCION DE TOSCA"**

## **ESTUDIO HIDROLOGICO, QUEBRADA SIN NOMBRE**

*Estudio Hidrológico para Caracterizar Las Condiciones Hídricas de Una quebrada sin Nombre  
(Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966) Ley de Aguas*

## ***ESTUDIO HIDROLÓGICO***

### ***PROMOTOR:***

***CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS, S.A.  
SOCIEDAD ACCIDENTAL***

### ***OBJETIVO:***

***CARACTERIZAR LAS CONDICIONES HIDRICAS E  
HIDRAULICAS DE UN CUERPO SUPERFICIAL  
DENOMINADO QUEBRADA SIN NOMBRE.***

### ***UBICACIÓN:***

***EL FLORENTINO, CORREGIMIENTO DE MONTIJO,  
DISTRITO DE MONTIJO, PROVINCIA DE VERAGUAS.***

### ***CONSULTOR:***

***SOCIEDAD AMBIENTE Y GIS, S.A.  
AO-2-89-1618-2020-57419691  
C-2020-07-0021***

### ***FECHA:***

***3 DE OCTUBRE DE 2023***

***Elaborado para Caminos de Veraguas, S.A., por la Sociedad Ambiente y GIS, S.A.  
Página 1 de 18***

*Estudio Hidrológico para Caracterizar Las Condiciones Hídricas de Una quebrada sin Nombre  
(Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966) Ley de Aguas*



**SOCIEDAD AMBIENTE Y GIS, S.A.**  
AO-2-89-1618-2020-57419691  
C-2020-07-0021  
TELEFONO 983-0962 y 6667-88808

Panamá, 2 de agosto de 2023

Ingeniera  
Kerima Lince  
Directora Nacional de la Sección Operativa de Seguridad Hídrica  
Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE)  
E. S. D.

Para la consideración de la Dirección Nacional de la Sección Operativa de Seguridad Hídrica del Ministerio de Ambiente de Panamá (MiAMBIENTE), presento el Estudio Hidrológico realizado a solicitud del Consorcio Caminos de Veraguas, S.A., sociedad accidental, cuyo Director es el señor Rodrigo Spiguel, con cédula de identidad personal N° 8-701-1186, y quienes adelantan Trámites de Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto denominado EXTRACCION DE TOSCA, en donde se requiere información hidrológica para caracterizar un cuerpo superficial de aguas pluviales y escorrentías existentes en sitios cercano a la finca Folio Real (F) No. 12822, código de ubicación 9501), donde se desarrolla este proyecto de Extracción de Tosca, ubicado en Bella Vista, Corregimiento de Montijo, Distrito de Montijo, Provincia de Veraguas.

Sin otro particular,

**Joaquín López Hernández**  
Presidente y Representante Legal  
Sociedad Ambiente y GIS, S.A.  
Recursos Naturales y Gestión Ambiental  
CIP del CTNA – N° 4,949-04



c.c.- Archivo

*Elaborado para Caminos de Veraguas, S.A., por la Sociedad Ambiente y GIS, S.A.*  
**Página 2 de 18**

*Estudio Hidrológico para Caracterizar Las Condiciones Hídricas de Una quebrada sin Nombre  
(Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966) Ley de Aguas*

### PRESENTACIÓN E INTRODUCCION

*La Hidrología se define como la ciencia que estudia la disponibilidad y la distribución del agua sobre la tierra. En la actualidad la Hidrología tiene un papel muy importante en el Planeamiento del uso de los Recursos Hidráulicos, y ha llegado a convertirse en parte fundamental de los proyectos de ingeniería que tienen que ver con suministro de agua, disposición de aguas servidas, drenajes pluviales, protección contra la acción de ríos y recreación, igualmente calcular los efectos de los riesgos potenciales de inundaciones y acumulaciones de agua en eventos futuros sobre un área específica.*

*El área evaluada y considerada para el análisis hidrológico realizado como complemento del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado EXTRACCION DE TOSCA, corresponde geográficamente a la cuenca Hidrográfica del río San Pedro, la que 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.*

*La fuente hídrica evaluada, corresponde a un cuerpo superficial de aguas pluviales, que descarga sus aguas en la parte baja del río San Pedro.*



*Aun cuando la microcuenca del cuerpo superficial de aguas pluviales pertenece geográficamente a la cuenca del río San Pedro, la misma no tiene influencia directa sobre el proyecto, las aguas y descargas del cauce principal mantiene un caudal producto de las aguas pluviales de su área de drenaje de 27 Has + 2,983.00 m<sup>2</sup> y el recorrido del curso principal es de 830 metros.*

*Elaborado para Caminos de Veraguas, S.A., por la Sociedad Ambiente y GIS, S.A.  
Página 3 de 18*

*Estudio Hidrológico para Caracterizar Las Condiciones Hídricas de Una quebrada sin Nombre  
(Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966) Ley de Aguas*

*El Estudio Hidrológico realizado a solicitud del Consorcio Caminos de Veraguas, S.A., sociedad accidental, cuyo Director es el señor Rodrigo Spiguel, con cédula de identidad personal N° 8-701-1186, tiene como objetivos principal lo siguiente: caracterizar las condiciones hídricas e hidráulicas de un cuerpo superficial de aguas denominado quebrada Sin Nombre existente en la colindancia de la finca 12822 para demostrar por una parte que el proyecto no afecta las condiciones de la quebrada y la quebrada no incide en el desarrollo del proyecto.*



**1. UBICACIÓN EXACTA DEL SITIO DE LA TOMA Y DESCARGA :**

*Regionalmente el estudio hidrológico realizado como complemento Técnico para sustentar el proyecto no afecta las condiciones de la quebrada y la quebrada no incide en el desarrollo del proyecto, se ubica en la comunidad de Bella Vista, corregimiento de Montijo, Distrito de Montijo, Provincia de Veraguas.*

**COORDENADAS GEOGRAFICAS  
SISTEMA UTM WGS-84**

1:884722.855 N - 490224.211 E    2:884719.757 N - 490244.257 E  
3:884669.858 N - 490250.712 E    4:884602.645 N - 490241.365 E  
5:884607.567 N - 490199.395 E    6:884664.428 N - 490213.568 E  
7:884685.452 N - 490218.675 E

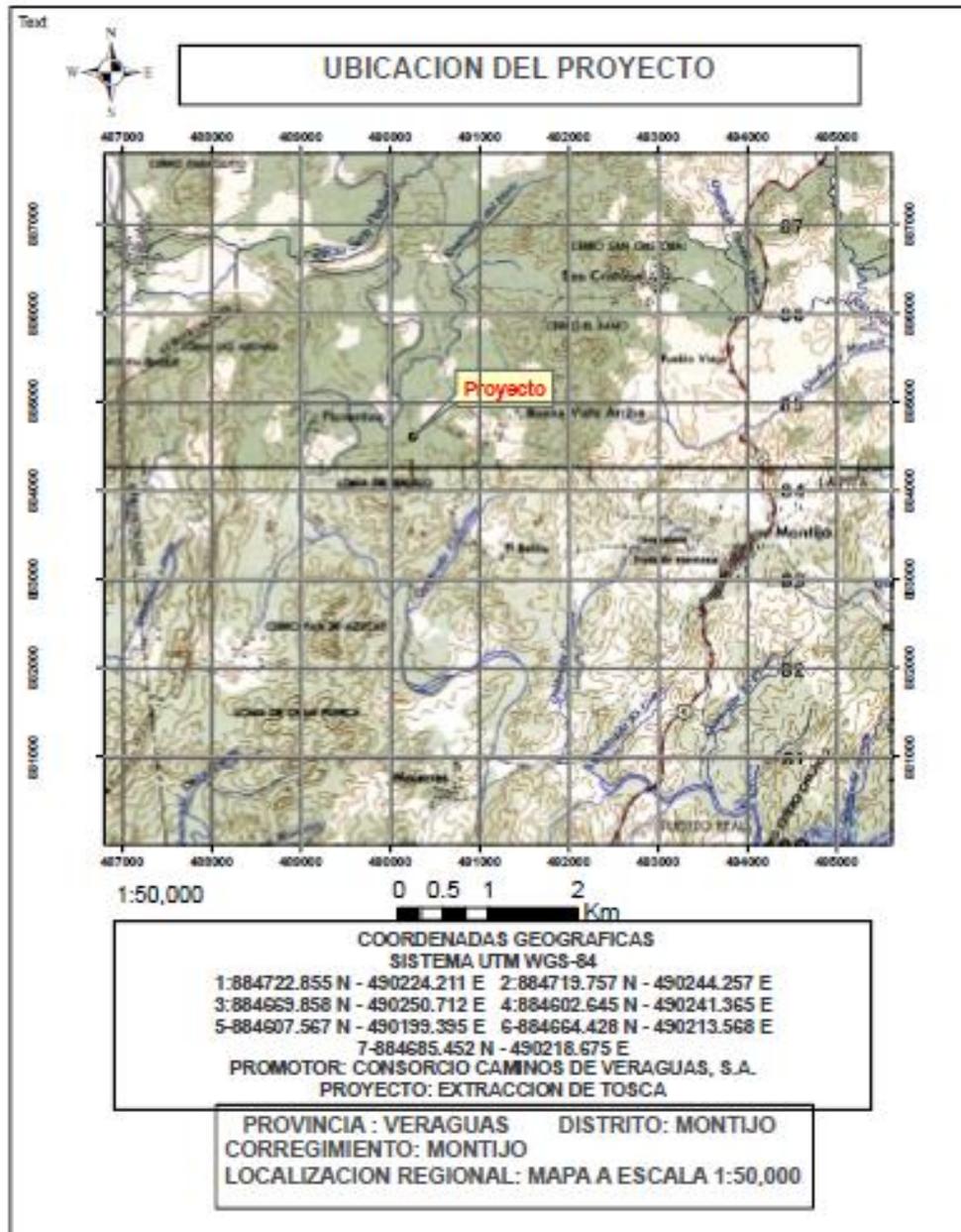
**PROMOTOR: CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS, S.A.  
PROYECTO: EXTRACCION DE TOSCA**

*Para la ubicación geográfica del proyecto fue utilizado el Sistema Geodésico Mundial 1984 (WGS 84) referido al Sistema Métrico de Coordenadas Universal Transversal de Mercator (UTM). La zona de localización es la Zona 17 Norte.*

*La hoja topográfica que refiere la ubicación geográfica de la sección evaluada fue creada en la base de datos de mapas digitales, utilizando una herramienta del Sistema de Información Geográfica (SIG); programa ArcGis 10.8.*

***Elaborado para Caminos de Veraguas, S.A., por la Sociedad Ambiente y GIS, S.A.  
Página 4 de 18***

*Estudio Hidrológico para Caracterizar Las Condiciones Hídricas de Una quebrada sin Nombre  
(Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966) Ley de Aguas*



*Elaborado para Caminos de Veraguas, S.A., por la Sociedad Ambiente y GIS, S.A.  
Página 5 de 18*

*Estudio Hidrológico para Caracterizar Las Condiciones Hídricas de Una quebrada sin Nombre  
(Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966) Ley de Aguas*

### **OBJETIVO DEL ESTUDIO**

*El Estudio Hidrológico realizado como complemento Técnico para sustentar la caracterización hídrica e hidráulica de cuerpo superficial denominado quebrada Sin Nombre del Tipo Estacional, describe la metodología y acciones cumpliendo con el Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966 (Ley de Aguas), la Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal) y el Decreto Ley N° 55 en Materia de Servidumbres.*

#### **Objetivo General:**

*Caracterizar la Microcuenca Hidrográfica de la quebradas Sin Nombre de Tipo Estacional que fluyen cerca en colindancia con la finca N° 12822, propiedad de la sociedad del consorcio Caminos de Veraguas, S.A., en donde se desarrollará el proyecto denominado Extracción de Minerales No Metálicos (Extracción de Tosca).*

#### **Objetivo Específico:**

- *Realizar un análisis de este cuerpo superficial de agua ó quebradas sin nombre de tipo estación, para determinar la línea base y condiciones de esta quebrada, en cuanto a protección de las servidumbres pluvial, servidumbres de protección forestal, ancho y profundidad del cauce, longitud del curso principal e inclinación de la pendiente.*

*Encontraremos además la siguiente información:*

- *Mapa de localización del proyecto a escala 1:50,000*
- *Mapa de la microcuenca hidrográfica de las quebradas Sin Nombre.*
- *Ubicación de las coordenadas geográficas del sitio evaluado.*
- *Cálculos Hidrológicos de las descargas pluviales con periodo de retorno de 10 y 50 años.*
- *Información sobre precipitación pluvial registradas por las Estaciones Meteorológicas cercanas al proyecto. La referencia se remite a la Estación de Santiago y Montijo.*
- *Balance Climático*

*Elaborado para Caminos de Veraguas, S.A., por la Sociedad Ambiente y GIS, S.A.  
Página 6 de 18*

*Estudio Hidrológico para Caracterizar Las Condiciones Hídricas de Una quebrada sin Nombre  
(Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966) Ley de Aguas*

### **DEFINICION DEL CUERPO DE AGUA PRINCIPAL**

*La micro cuenca de la quebrada Sin Nombre mantiene un área de escorrentías y drenaje bastante uniforme entre sus divisorias de agua definidas por un arreglo topográfico que determinan una zona de escorrentías y drenaje con una superficie de veintisiete hectáreas más dos mil novecientos ochenta y tres metros cuadrados con cero decímetros cuadrados (27 Has + 2,983,00 m<sup>2</sup>) y la distancia del curso principal la quebrada Sin nombre es de 830 m desde el nacimiento de la quebrada hasta su desembocadura con el río San Pedro.*

*Las características del relieve en el área drenaje presenta parámetros morfológicos bien definidos, en donde se observan formaciones de colinas con elevaciones de hasta 100 metros sobre el nivel del mar y depresiones onduladas por donde drenan las fuentes hídricas superficiales y escorrentías pluviales con elevaciones de hasta 38 metros sobre el nivel del mar y con pendientes en algunos casos de 20 a 30 por ciento y en otros casos con pendientes mayores de 40 por ciento.*

*Estas mismas condiciones del relieve permiten que las aguas producto de las precipitaciones pluviales en la época de invierno, puedan desalojarse del área con gran rapidéz en un tiempo determinado según se puede observar en el cálculo hidrológico y cálculos de crecidas y retorno en periodos de 10-50 años adjunto.*

*Este cuerpo superficial de aguas el cual nos ocupa para este análisis solo drena aguas pluviales y de escorrentías en la época de máxima precipitación y en la época de verano permite el flujo normal de su mínimo caudal instantáneo.*

*Por estas condiciones meándricas, ambientales y de relieve, la misma quebrada requiere un continuo ordenamiento, extracción de material vegetal y manejo para que sus aguas drenen y desalojen muy rápido en los momentos que se requiere.*

*Elaborado para Caminos de Veraguas, S.A., por la Sociedad Ambiente y GIS, S.A.  
Página 7 de 18*

*Estudio Hidrológico para Caracterizar Las Condiciones Hídricas de Una quebrada sin Nombre  
(Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966) Ley de Aguas*

**CALCULOS HIDROLOGICOS DEL AREA DE DRENAJE Y ESCORRENTIAS**

*La precipitación pluvial que cae en la microcuenca con una superficie total de 272,983.00 m<sup>2</sup> según área de drenaje, será conducida por el cauce principal de la Sin Nombre.*

*Datos Generales*

*Área: 27.3 hectáreas*

*Longitud: 830 metros*

*Pendiente: 25.0 por ciento*

*Intensidad de la Precipitación: 7.75 min/h*

$$\begin{aligned}\text{Cálculo de Pendiente: } S &= (H_i - H_f) 100 \\ S &= (0.500 - 0.475) 100 \\ S &= (25) 100 \\ S &= 25.0 \%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Cálculo del Tiempo de Concentración: } t_c &= 0.0025 (L^{0.77} - S^{0.385}) \\ t_c &= 0.0025 (830^{0.77} - 25.0^{0.385}) \\ t_c &= 0.0025 (1,792.61 - 36.74) \\ t_c &= 0.0025 (1767.61) \\ t_c &= 4.42 \text{ minutos}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Intensidad de Lluvia: } I &= 370 / (33 + t_c) \\ I &= 370 / (33 + 4.42) \\ I &= 370 / (37.41) \\ I &= \frac{370}{37.41} \\ I &= 9.89 \text{ min/hora}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Cálculo de Caudal: } Q &= C_i A \\ Q &= 0.90 (9.89) 27.3 \\ Q &= 242.99 \text{ m}^3/\text{hr} \\ Q &= 242.99 \text{ m}^3/\text{hr} \\ Q &= 4.05 \text{ m}^3/\text{min} \\ Q &= 0.067 \text{ m}^3/\text{seg} \\ Q &= 6.7 \text{ litros por segundo}\end{aligned}$$

*Elaborado para Caminos de Veraguas, S.A., por la Sociedad Ambiente y GIS, S.A.  
Página 8 de 18*

*Estudio Hidrológico para Caracterizar Las Condiciones Hídricas de Una quebrada sin Nombre  
 (Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966) Ley de Aguas*

**CONDICIONES CLIMATICAS DEL AREA DE ESTUDIO**

• **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 405 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
MONTIJO	140	123	124	390	295	287	267	318	339	405	272	86	3,046



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

*Elaborado para Caminos de Veraguas, S.A., por la Sociedad Ambiente y GIS, S.A.  
 Página 9 de 18*

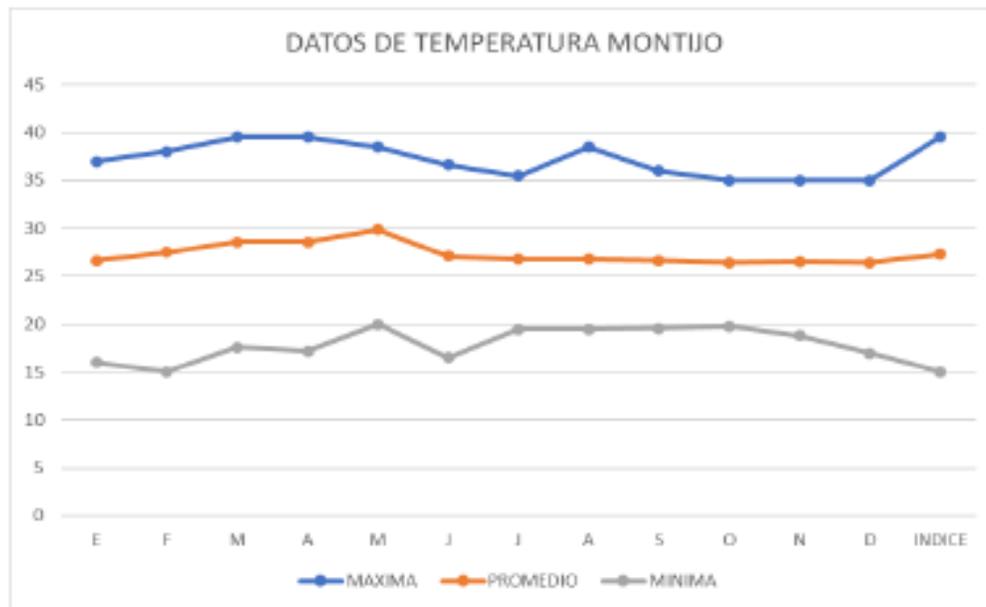
**Estudio Hidrológico para Caracterizar Las Condiciones Hídricas de Una quebrada sin Nombre**  
 (Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966) Ley de Aguas

• 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 MONTIJO**  
**PERIODO DE REGISTRO HISTORICO HASTA 2020**

TOCUMEN	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	
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	
MINIMA	16	15	17.6	17.2	20	16.5	19.5	19.5	19.6	19.8	18.8	17	



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

*Elaborado para Caminos de Veraguas, S.A., por la Sociedad Ambiente y GIS, S.A.*  
 Página 10 de 18

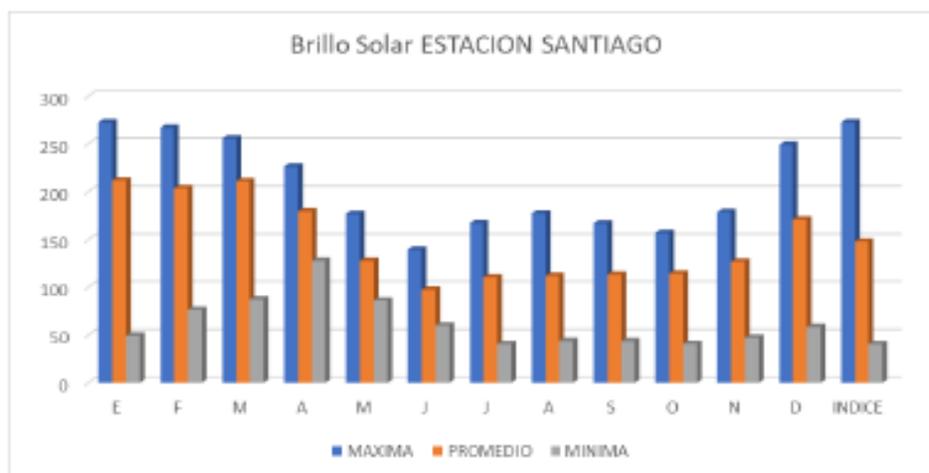
*Estudio Hidrológico para Caracterizar Las Condiciones Hídricas de Una quebrada sin Nombre  
 (Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966) Ley de Aguas*

• **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**

TOCUMEN	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	INDICE
MAXIMA	272.9	267	256	226.5	177.1	139.3	167.5	177.6	167.2	157.3	178.9	249.1	272.9
PROMEDIO	211.9	204	211	179.6	127.5	97.4	110.5	111.9	113.2	114.3	126.6	171.3	148.2
MINIMA	49.7	76.6	87.3	127.6	86.2	60.3	40.9	44.0	43.9	41.1	47.4	58.7	40.9



**FUENTE: INSTITUTO DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA DE PANAMA – IMHPA**  
*Elaborado para Caminos de Veraguas, S.A., por la Sociedad Ambiente y GIS, S.A.*  
 Página 11 de 18

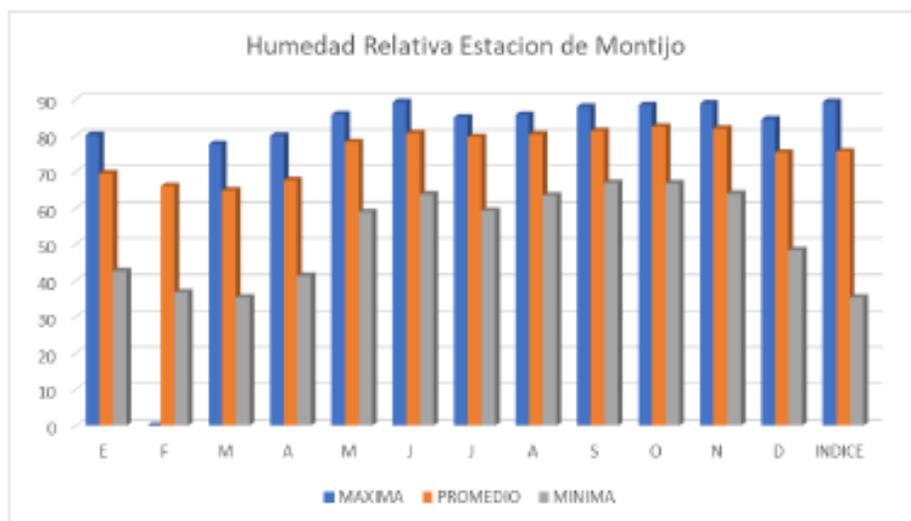
*Estudio Hidrológico para Caracterizar Las Condiciones Hídricas de Una quebrada sin Nombre  
 (Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966) Ley de Aguas*

• 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 MONTIJO  
 PERIODO DE REGISTRO HISTORICO HASTA 2020

TOCUMEN	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	INDICE
MAXIMA	77	73	68.6	79.6	85.5	88	87.1	87.5	87.3	88	87.7	83	88
PROMEDIO	70	66	64.8	67.4	78.7	78.7	83.3	84.1	85.2	85.9	84.3	78.1	77.2
MINIMA	64.7	60.4	60.3	61.3	70.7	70.7	80	78.8	83.5	83.6	77.6	71.6	61.3



FUENTE: INSTITUTO DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA DE PANAMA – IMHPA

*Elaborado para Caminos de Veraguas, S.A., por la Sociedad Ambiente y GIS, S.A.  
 Página 12 de 18*

*Estudio Hidrológico para Caracterizar Las Condiciones Hídricas de Una quebrada sin Nombre  
(Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966) Ley de Aguas*

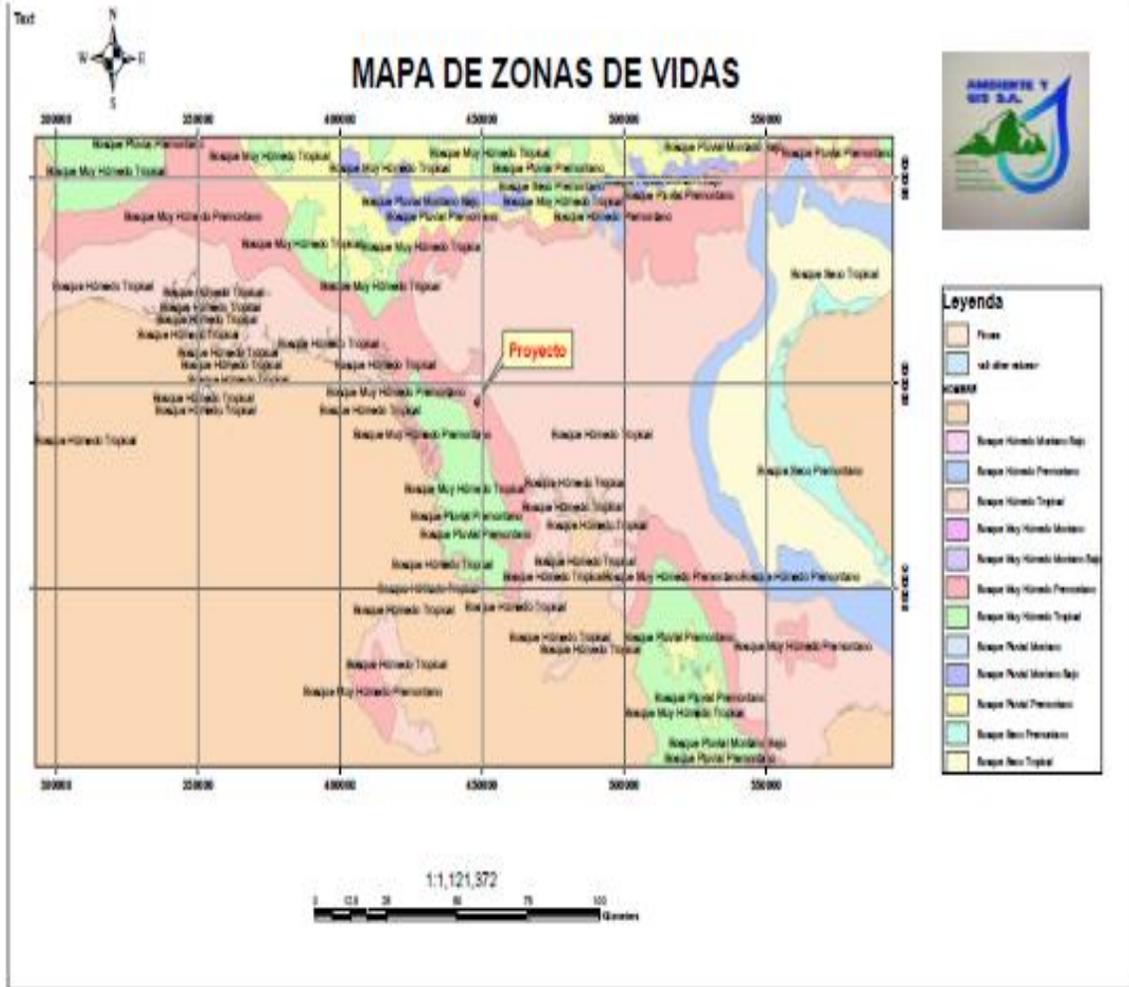
## *ANEXOS*

*Elaborado para Caminos de Veraguas, S.A., por la Sociedad Ambiente y GIS, S.A.  
Página 13 de 18*

*Estudio Hidrológico para Caracterizar Las Condiciones Hídricas de Una quebrada sin Nombre  
(Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966) Ley de Aguas*

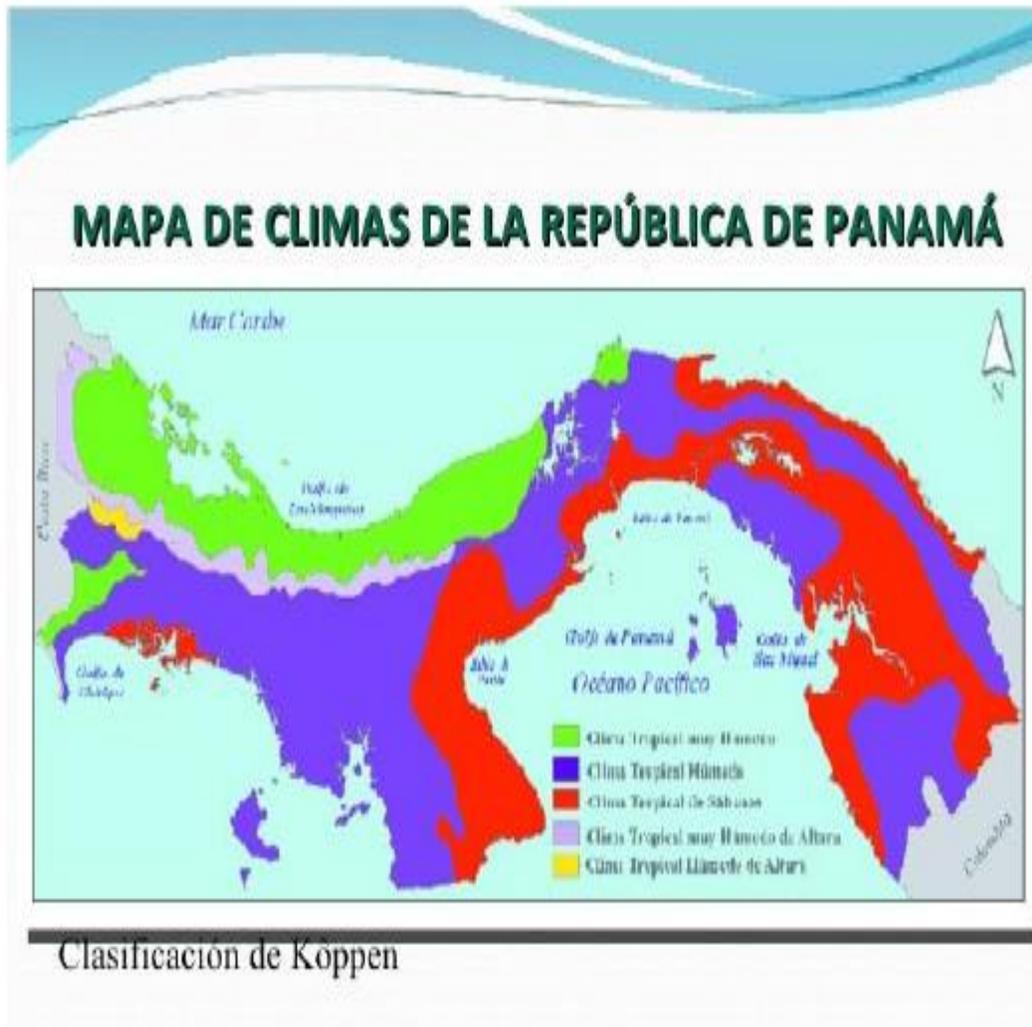


*Estudio Hidrológico para Caracterizar Las Condiciones Hídricas de Una quebrada sin Nombre  
 (Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966) Ley de Aguas*



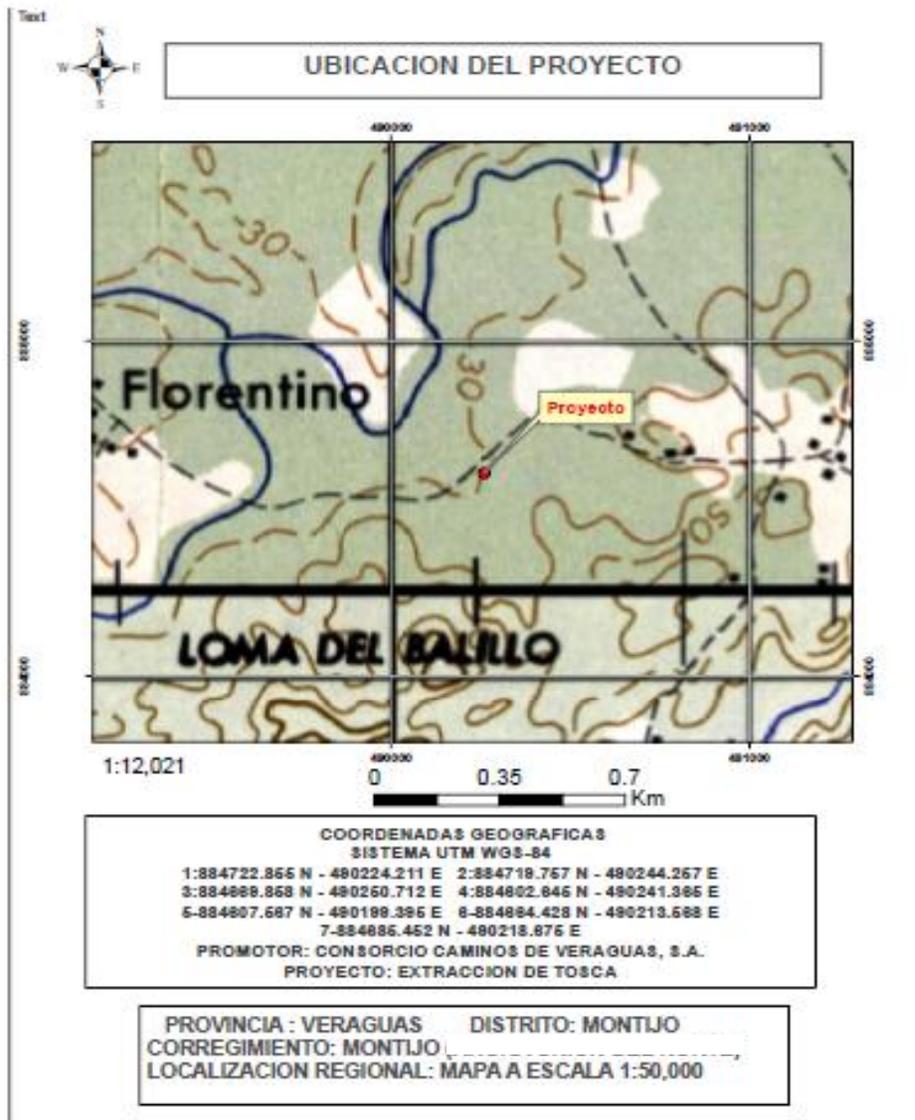
*Elaborado para Caminos de Veraguas, S.A., por la Sociedad Ambiente y GIS, S.A.  
 Página 15 de 18*

*Estudio Hidrológico para Caracterizar Las Condiciones Hídricas de Una quebrada sin Nombre*  
*(Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966) Ley de Aguas*



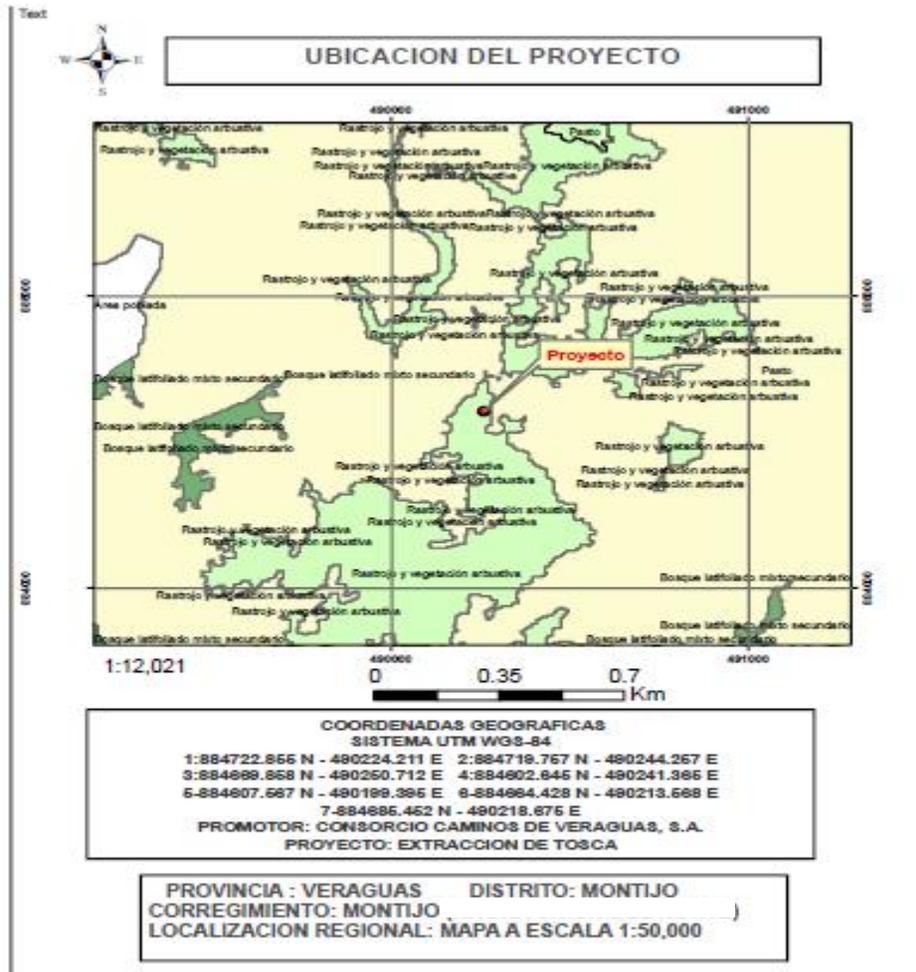
*Elaborado para Caminos de Veraguas, S.A., por la Sociedad Ambiente y GIS, S.A.*  
*Página 16 de 18*

*Estudio Hidrológico para Caracterizar Las Condiciones Hídricas de Una quebrada sin Nombre  
(Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966) Ley de Aguas*



*Elaborado para Caminos de Veraguas, S.A., por la Sociedad Ambiente y GIS, S.A.  
Página 17 de 18*

*Estudio Hidrológico para Caracterizar Las Condiciones Hídricas de Una quebrada sin Nombre  
 (Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966) Ley de Aguas*



*Elaborado para Caminos de Veraguas, S.A., por la Sociedad Ambiente y GIS, S.A.*  
 Página 18 de 18

## **INFORMES DE MONITOREO AMBIENTAL**

## **MONITOREO DE VIBRACIONES**

AQL-FFA-001-V1

Laboratorio de Análisis de Aguas  
La Chorrera, Panamá Oeste



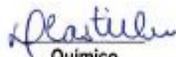
## **REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES MONITOREO DE VIBRACIONES**

**PROMOTOR: CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS**

**PROYECTO: “EXTRACCIÓN DE TOSCA”**

**BUENA VISTA, CORREGIMIENTO DE MONTIJO,  
DISTRITO DE MONTIJO, PROVINCIA DE VERAGUAS,  
REPÚBLICA DE PANAMÁ.**

ELABORADO POR:  
**AQUALABS, S. A.**  
*'Environment & Consulting'*

  
Químico

*Lic. Daniel Castellero C.*  
Químico - JTNQ  
Idoneidad # 0047



Página 1 de 3

Editado e impreso por:  
AQUALABS, S.A.  
Derechos Reservados



## I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

<b>EMPRESA</b>	CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS
<b>ACTIVIDAD</b>	Extracción de tosca.
<b>PROYECTO</b>	“EXTRACCIÓN DE TOSCA” Monitoreo de Vibraciones.
<b>DIRECCIÓN</b>	Buena Vista, Corregimiento De Montijo, Distrito De Montijo, Provincia De Veraguas, República De Panamá.
<b>CONTACTO</b>	Ing. Enrique Meléndez
<b>FECHA DE LA MEDICIÓN</b>	13 de septiembre de 2023
<b>FECHA DE INFORME</b>	3 de octubre de 2023
<b>METODOLOGÍA</b>	UNE-EN 16450:2017.
<b>N° DE COTIZACIÓN</b>	—
<b>N° DE INFORME</b>	INF-023-205-003. V01.

## II. PARÁMETRO A MEDIR

Nivel de vibraciones: Frecuencia (Hz) y aceleración (m/s<sup>2</sup>).

## I. CONDICIONES AMBIENTALES, EQUIPO Y OBSERVACIONES DE CAMPO DURANTE EL MUESTREO

<b>SITIO # 1</b>	DENTRO DEL POLIGONO DEL PROYECTO (DEBAJO DEL ÁRBOL DE GUÁSIMO)
<b>UBICACIÓN SATELITAL</b>	17P 490236 UTM 884684
<b>DURACIÓN DE LA MEDICIÓN</b>	15 min.
<b>EQUIPO</b>	Vibration Meter / GM63B
<b>VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)</b>	7
<b>DIRECCIÓN DEL VIENTO</b>	NO → SE
<b>HUMEDAD (%)</b>	81
<b>TEMPERATURA (°C)</b>	29
<b>CONDICIONES CLIMÁTICAS</b>	Día soleado.
<b>OBSERVACIONES DURANTE LA MEDICIÓN</b>	No se aprecia fuente de vibraciones en el área del proyecto, durante la medición. Sin vehículos circulando.



## II. RESUMEN DE LA MEDICIÓN DE VIBRACIONES AMBIENTALES

Los datos colectados fueron procesados para ser comparados con límites máximos permisibles establecidos por la norma de calidad utilizada.

VPP Velocidad Pico Partículas: indica la máxima velocidad de partículas del suelo que resultan de un evento que genera vibración terrestre.

## III. RESULTADOS DE MEDICIÓN

DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS				
Sito N°1	Velocidad Pico Partícula – VPP (mm/s)	Frecuencia (Hz)	Límite Permisible (Anteproyecto de Norma de Vibraciones Ambientales)	Interpretación
DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO (DEBAJO DEL ÁRBOL DE GUÁSIMO)	0,000	>4	50	Cumple

## IV. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Francisco Chang	Químico – Técnico de Muestreo.
Josué Castillero	Apoyo Técnico



## V. IMÁGEN DE LA MEDICION DE CAMPO



Punto # 1: DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO (DEBAJO DEL ÁRBOL DE GUÁSIMO)

## VI. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

En la evaluación de los niveles registrados del ruido ambiental en jornada diurna, podemos mencionar, que los valores medidos se encuentran por debajo del valor límite normado por el Ministerio de Salud en el Decreto Ejecutivo N°1 (15 enero 2004). El artículo # 1, establece los siguientes niveles de ruido para áreas residenciales e industriales:

Horario: 6:00 a.m. a 9:59 p.m.: Nivel Sonoro Máximo 60 decibeles (en escala de A).

Horario: 10:00 p.m. a 5:59 a.m.: 50 decibel (en escala de A).



VII. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



**BENETECH CO / Shenzhen Jumaoyuan Science And Technology Co., Ltd.**

### Declaration of Conformity

**Benetech Model: GM63B**  
**Description: Vibration Meter**  
**Series Number: 2520612**

We, Shenzhen Jumaoyuan Science And Technology Co., Ltd declare that a sample of the product listed above has been tested by a third party for CE marking according to:

**EMC Directive: 2023/1081EC**  
**Report Number: R06020304E-A02 Report Date of Issue: 3/14/2023**

**Specifications:**

Acceleration: 0.1 – 199.9 m/s <sup>2</sup> peak.	Calibration Date: 3/14/2023.
Velocity: 0.1 – 199.9 mm/s rms.	Next Calibration Date: 3/14/2024.
Displacement: 0.001 – 1.999 mm P-P.	Cal. Interval: 12 months.
Accuracy: ± 5% x2 digits.	As Received: in tolerance.

**Environmental Details:**

Temperature: 21 ± 0.5 °C.	Relative Humidity: 40 ± 2.5 %.
---------------------------	--------------------------------

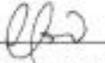
**Results:**

Acceleration: pass the test  
Velocity: pass the test  
Displacement: pass the test

### Certification

The results of the calibration tests indicate that the Benetech brand vibration meter meets the performance standards expected for the magnitudes tested.

Technician: Lin Sheao  
Shenzhen Wintact Electronics Co., Ltd.  
Floor 6 Bld. G, No.1 Guanlong Industrial Zone, Xi Town, Nanshan, District, Shenzhen, China

Approved by: 

\*\*\*Fin del Documento\*\*\*

## **MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**

AQLFFA-001-VI

*Laboratorio de Análisis de Aguas*  
La Chorrera, Panamá Oeste



## **REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES** **MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL DIURNO**

**PROMOTOR: CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS**

**PROYECTO: “EXTRACCIÓN DE TOSCA”**

**BUENA VISTA, CORREGIMIENTO DE MONTIJO,  
DISTRITO DE MONTIJO, PROVINCIA DE VERAGUAS,  
REPÚBLICA DE PANAMÁ.**

ELABORADO POR:  
**AQUALABS, S. A.**  
*'Environment & Consulting'*

  
Químico

*Lic. Daniel Castellero C.*  
Químico - JINQ  
Idoneidad # 0047



Editado e impreso por:  
AQUALABS, S.A.  
Derechos Reservados

Página 1 de 5



## I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS
ACTIVIDAD	Extracción de tosca.
PROYECTO	“EXTRACCIÓN DE TOSCA” Monitoreo de Ruido Ambiental
DIRECCIÓN	Buena Vista, Corregimiento De Montijo, Distrito De Montijo, Provincia De Veraguas, República De Panamá.
CONTACTO	Ing. Enrique Meléndez
FECHA DE LA MEDICIÓN	13 de septiembre de 2023
FECHA DE INFORME	3 de octubre de 2023
METODOLOGÍA	ISO 1996-2 RA.
Nº DE COTIZACIÓN	—
Nº DE INFORME	INF-023-205-001. V01.

## II. PARÁMETRO A MEDIR

Nivel de Ruido Ambiental expresados en Decibeles en la Escala A (dBA).



### III. DATOS GENERALES DEL MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

<b>PUNTO # 1</b>	DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO (DEBAJO DEL ÁRBOL DE GUÁSIMO)
<b>UBICACIÓN SATELITAL</b>	17P 490236 UTM 884684
<b>NORMA APLICABLE</b>	Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero 2004.
<b>LÍMITE MÁXIMO</b>	Diurno: 60 db (escala A). Nocturno: 50 db (escala A).
<b>DURACIÓN DE LA MEDICIÓN</b>	1 hora.
<b>INSTRUMENTO UTILIZADO</b>	Digital Sound Sonometer, Extech Instruments, NS 20101983 Calibration: 94db / 1Khz. Calibrated-NIST Traceable.
<b>INTERCAMBIO</b>	3 dB.
<b>ESCALA</b>	A.
<b>RESPUESTA</b>	Lenta.
<b>VELOCIDAD DEL VIENTO (Kmh)</b>	7,1
<b>DIRECCIÓN DEL VIENTO</b>	NO → SE
<b>HUMEDAD (%)</b>	81,2
<b>TEMPERATURA (°C)</b>	29,8
<b>CONDICIONES CLIMÁTICAS</b>	Día soleado.
<b>POSIBLES FUENTES DE RUIDO</b>	Las fuentes de ruido, corresponden a maquinaria trabajando y canto de aves.

### IV. RESUMEN DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

Punto # 1: DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO (DEBAJO DEL ÁRBOL DE GUÁSIMO)			
Parámetro	Valor (dBA)	Marco Legal*	Interpretación
Leq	49,4	60,0	Cumple
Lmax	47,0	Horario:	
Lmin	61,5	8:00 a.m a 9:50 p.m.	

#### Notas al Cuadro de Resultados:

- \*Ministerio de Salud. Decreto Ejecutivo N°1 del 15 enero de 2004. Artículo # 1.



## V. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Francisco Chang	Químico – Técnico de Muestreo.
Josué Castillero	Apoyo Técnico

## VI. IMÁGEN DE LA MEDICION DE CAMPO



Punto # 1: DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO (DEBAJO DEL ÁRBOL DE GUÁSIMO).

## VII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

En la evaluación de los niveles registrados del ruido ambiental en jornada diurna, podemos mencionar, que los valores medidos se encuentran por debajo del valor límite normado por el Ministerio de Salud en el Decreto Ejecutivo N°1 (15 enero 2004). El artículo # 1, establece los siguientes niveles de ruido para áreas residenciales e industriales:

Horario: 6:00 a.m. a 9:59 p.m.: Nivel Sonoro Máximo 60 decibeles (en escala de A).

Horario: 10:00 p.m. a 5:59 a.m.: 50 decibel (en escala de A).



VIII. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

	
<b>CERTIFICADO DE CALIBRACION</b>	
<b>N°4015</b>	
Fecha de calibración: 17 de marzo de 2023	
Equipo: <b>MEDIDOR DE NIVEL DE SONIDO/SOUND LEVEL METER</b>	
<u>Observaciones y/o trabajos a realizar:</u>	
1. Equipo de calibración bajo parametro N.I.S.T.	
2. Configuración general.	
3. Calibración de Sonometro digital	
<b>Type:</b>	EXTECH INSTRUMENTS
	Digital Sound Sonometer
<b>Model:</b>	407732
<b>Serial N°:</b>	201019383
	<b>Calibration Tech. Note:</b>
	Extech Manual - 407750 Page-8
<b>Calibration Instrument:</b>	EXTECH - Sound Level Calibrator, model 407744
	<b>Frequency:</b> 94db / 1Khz, Calibrated-NIST Traceable
<b>Serial Number</b>	315944
	<b>Test</b>
<b>Results:</b>	ok
<b>Resolution/Acuracy:</b>	± 2dB / 0.1dB
<b>Level Calibrator:</b>	94db / 1Khz
<b>Exposure Reading:</b>	94.0db
<b>Band measure:</b>	31.5 Hz - 8 kHz
<b>Scale:</b>	30 - 130 dB
<b>Final Reading:</b>	94.1db
	 Departamento Serv. Técnico Felix Lopez

\*\*\*Fin del Documento\*\*\*

## **MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**

AOL-FFA-001-V1

*Laboratorio de Análisis de Aguas*  
La Chorrera, Panamá Oeste



## REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES

**MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE (PM10)**

**PROMOTOR: CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS**

**PROYECTO: "EXTRACCIÓN DE TOSCA"**

**BUENA VISTA, CORREGIMIENTO DE MONTIJO,  
DISTRITO DE MONTIJO, PROVINCIA DE VERAGUAS,  
REPÚBLICA DE PANAMÁ.**

ELABORADO POR:

**AQUALABS, S. A.**  
*'Environment & Consulting'*

  
Químico

*Lic. Daniel Castillero C.*  
Químico - JTNQ  
Idoneidad # 0047



Página 1 de 7

Editado e impreso por:  
AQUALABS, S.A.  
Derechos Reservados



## I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS
ACTIVIDAD	Extracción de tosca.
PROYECTO	“EXTRACCIÓN DE TOSCA” Monitoreo de Calidad de Aire.
DIRECCIÓN	Buena Vista, Corregimiento De Montijo, Distrito De Montijo, Provincia De Veraguas, República De Panamá. Ing. Enrique Meléndez.
CONTACTO	Ing. Enrique Meléndez.
FECHA DE LA MEDICIÓN	13 de septiembre de 2023.
FECHA DE INFORME	3 de octubre de 2023.
METODOLOGÍA	Sensores electroquímicos.
Nº DE COTIZACIÓN	---
Nº DE INFORME	INF-023-205-002. V01.

## II. PARÁMETRO A MEDIR

Partículas menores a diez (10) micrómetros: PM10.



III. DATOS GENERALES DEL MONITOREO DE PM10.

<b>PUNTO # 1</b>	DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO (DEBAJO DEL ÁRBOL DE GUÁSIMO)
<b>UBICACIÓN SATELITAL</b>	17P 490236 UTM 884684
<b>NORMA APLICABLE</b>	OPS-OMS- Valores guías. Norma 2610-ESM-109 USEPA. DGNTI-COPANIT 43-2001.
<b>LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE</b>	OPS-OMS- PM10 (24hr) = 50µg/m <sup>3</sup> . USEPA (24hr) = 150µg/m <sup>3</sup> .
<b>DURACIÓN DE LA MEDICIÓN</b>	1 hora
<b>INSTRUMENTO UTILIZADO</b>	Microdust Pro Casella para (PM10).
<b>RANGO DE MEDICIÓN</b>	0.001 - 2,500 mg/m <sup>3</sup> por encima de 4 rangos 0-2,5, 0-25, 0-250 y 0 - 2.500 mg/m <sup>3</sup> Rango activo fijo o Auto rango.
<b>RESOLUCIÓN</b>	0,001 mg/m <sup>3</sup> .
<b>ESTABILIDAD DEL CERO</b>	< 2µg /m <sup>3</sup> / °C.
<b>ESTABILIDAD DE LA SENSIBILIDAD</b>	+0,7 % de la lectura / °C.
<b>TEMPERATURA OPERATIVA</b>	0 a 50 °C.
<b>APLICACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control de nivel de polvo respirable.</li> <li>- Medición en ambientes laborales.</li> <li>- Control del nivel de polvo en proceso.</li> <li>- Inspecciones puntuales.</li> <li>- Evaluación y control del nivel de colmatación de filtros de ventilación.</li> <li>- Calidad del aire en interiores.</li> <li>- Detecciones de emisiones totales.</li> <li>- Muestreo de la polución del aire en interiores</li> </ul>
<b>VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)</b>	7,2
<b>DIRECCIÓN DEL VIENTO</b>	NO →SE
<b>HUMEDAD (%)</b>	81,3
<b>TEMPERATURA (°C)</b>	29,8
<b>CONDICIONES CLIMÁTICAS</b>	Día soleado.
<b>POSIBLE FUENTE DE PARTÍCULAS</b>	No se apreció fuente de emisiones de partículas a los alrededores.



#### **IV. METODOLOGÍA ESPECÍFICA DE LA MEDICIÓN**

La lectura automática permite llevar a cabo mediciones de forma continua para concentraciones horarias y menores. El espectro de contaminantes que se pueden determinar, va desde los contaminantes criterios (PM10) hasta los tóxicos en el aire, tales como mercurio y algunos compuestos orgánicos volátiles.

Los equipos disponibles para realizar estas mediciones, se clasifican en: analizadores automáticos y monitores de partículas. Los analizadores automáticos se usan para determinar la concentración de gases contaminantes en el aire, basándose en las propiedades físicas y/o químicas de los mismos. Los monitores de partículas se utilizan para determinar la concentración de partículas suspendidas principalmente PM10 y PM2.5

El equipo utilizado, permite visualizar en tiempo real las concentraciones de polvo, con un rango amplio: 0,001 mg/m<sup>3</sup> a 250 g/m<sup>3</sup> (auto rango). Al realizar una medición, se muestran y almacenan en tiempo real, el valor instantáneo, el promedio y el valor máximo.

La calibración se realiza en campo mediante un filtro óptico de calibración, que comprueba y ajusta la linealidad del equipo.



V. RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE MATERIAL PARTICULADO

PUNTO	MEDIA PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES		INTERPRETACIÓN
		OMS <sup>1</sup> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	World Bank <sup>2</sup> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
# 1. DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO (DEBAJO DEL ÁRBOL DE GUÁSIMO)	5,0	50	150	Cumple

Notas:

- 1) OMS<sup>1</sup>: Organización Mundial de la Salud. Valor Guía, de acuerdo a la norma de Referencia OMS Tabla 1.1.1. de la Guía sobre Medio Ambiente, salud y Seguridad de Banco Mundial.
- 2) WB<sup>2</sup>: Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines

VI. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Francisco Chang	Químico – Técnico de Muestreo
Josué Castellero	Apoyo Técnico



## VII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos, evidencian que el punto monitoreado, cumple con los límites máximos permitidos por los marcos legales aplicables.

## VIII. IMÁGEN DE LA MEDICION DE CAMPO



**Punto # 1: DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.**



## IX. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

# CASELLA

## CEL

### CERTIFICATE OF CONFORMITY AND CALIBRATION

**Instrument Type:** Microdust Pro (Standard Range: 0-2.5, 0-25, 0-250, 0-2500 mg/m<sup>3</sup>)  
**Serial Number:** 0721319

**Calibration Principle:**  
Calibration is performed using ISO 12103 Pt 1 A 2 Fine test dust (natural ground mineral dust, predominantly silica, Arizona Road Dust equivalent. Particle size range 0.1 to 80 µm).  
A Wright Dust feeder system is used to inject and disperse calibration dust within a wind tunnel system. Particulate mass concentration is established using isokinetic sampling and gravimetric methods.

**Test Conditions:** 23 °C      **Test Engineer:** A Dye  
25 %RH      **Date of Issue:** January 5, 2023.

**Equipment:**  
Microbalance: Cahn C-33 Sn 75611.  
Air Velocity Probe: DM40 Vane Anemo. Sn 10050.  
Flow Meter: BGI TriCal EQ 10851.

**Calibration Results Summary:**

Applied Concentration	Indication	Error	Target Error < 10%
8.55 mg/m <sup>3</sup>	8.90	1%	

**Declaration of Conformity:**  
This test certificate confirms that the instrument specified above has been successfully tested to comply with the manufacturer's published specifications. Tests are performed using equipment traceable to national standards in accordance with Casella's ISO 9001:2015 quality procedures. This product is certified as being compliant to the requirements of the CE Directive.

*Owen Scott*  
**Owen Scott / Director of Quality Services**  
17 Old Nashua Road # 15, Amherst,  
NH 03021-2539  
(USA)

\*\*\*Fin del Documento\*\*\*

## **Análisis de calidad de agua**

**Quebrada sin nombre  
Escorrentía superficial.**

 <b>WATER AND WASTEWATER TREATMENT, S.A.</b> 	
Calle 111 este Los Pinos, Casa 9A Parque Lefevre R.U.C. 1236290-1-590012 DV 12	Teléfono: 214 - 6712 / 6919 - 9011 e-mail: <a href="mailto:w_wts@hotmail.com">w_wts@hotmail.com</a> <a href="http://www.wtsa/cwpanama.net">www.wtsa/cwpanama.net</a>
<b>REPORTE DE ENSAYOS # 0455-23</b> Fecha de emisión: 05 de octubre, 2023	

**1. DATOS DEL CLIENTE**

<b>Dirigido a:</b> CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS Correo: <a href="mailto:Dcamillero@aquasahpanama.com">Dcamillero@aquasahpanama.com</a>	<b>Solicitud:</b>	<b>Cotización Aprobada:</b> No.0426-23 <b>Plan de muestreo:</b> Muestra simple colectada, preservada y transportada por el cliente al laboratorio.
<b>Empresa:</b> CONSORCIO CAMINOS DE VERAGUAS.		<b>Proyecto:</b> EXTRACCIÓN DE TOSCA <b>Dirección:</b> Buena Vista, corregimiento de Montijo, distrito de Montijo, provincia de Veraguas.

**2. DATOS DE LA MUESTRA Y RESULTADOS**

**2.1 Recepción de Muestra No. 0690-23**

<b>Fecha de Colecta:</b>	No específico	<b>Fuente:</b>	flujo sub superficial
<b>Fecha de Recepción:</b>	15/septiembre/2023	<b>Sitio:</b>	fuera del Proyecto
<b>Fecha de análisis:</b>	19/septiembre/2023 al 03/octubre/2023	<b>Colectada por:</b>	Cliente
<b>Tipo de Matriz:</b>	Agua continental	<b>Coordenadas</b>	E 490211 N 884670
<b>Tipo de Colecta:</b>	Simple		
<b>Observaciones:</b>	Los resultados reportados son solamente representativos de la muestra analizada y corresponden a ensayos realizados dentro las instalaciones permanentes de este laboratorio.		

Parámetro	Unidades	Metodología	Resultado	U	Decreto No.75
Coliformes Focales (Termotolerantes a 44,5°C)	UFC/100mL	SM 9222 D	810	±49	250-450
DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	< 2	NA	3-5
Aceites y Grasas	mg/L	SM 5520 B	< 10	NA	< 10
Sólidos Suspendedos	mg/L	SM 2540 D	< 2,5	NA	< 50

Condiciones ambientales del laboratorio: Temperatura: 26,5°C / Humedad: 50,8%

**Clave:**

UFC: Unidades formadoras de colonias.

U: Incertidumbre expandida con un factor  $K = 2$  que corresponde a un nivel de confianza de 95%.

NA: No Aplica

SM: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017"

<sup>1</sup>Valores máximos permisibles del Decreto ejecutivo No. 75 (del 4 de Junio del 2008): "Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo".

 <b>WATER AND WASTEWATER TREATMENT, S.A.</b> 	
Calle 111 este Los Pinos, Casa 9A Parque Lefevre R.U.C. 1236290-1-590012 DV 12	Teléfono: 214 - 6712 / 6919 - 9011 e-mail: <a href="mailto:w_wts@hotmail.com">w_wts@hotmail.com</a> <a href="http://www.wtsa@cwp-anama.net">www.wtsa@cwp-anama.net</a>
<b>REPORTE DE ENSAYOS # 0455-23</b> Fecha de emisión: 05 de octubre, 2023	

**2.2 Recepción de Muestra No. 0691-23**

<b>Fecha de Colecta:</b>	No específico	<b>Fuente:</b>	Quebrada Sin Nombre
<b>Fecha de Recepción:</b>	15/septiembre/2023	<b>Sitio:</b>	Quebrada fuera del Proyecto
<b>Fecha de análisis:</b>	19/septiembre/2023 al 03/octubre/2023	<b>Colectada por:</b>	Cliente
<b>Tipo de Matriz:</b>	Agua continental	<b>Coordenadas E</b>	490297
<b>Tipo de Colecta:</b>	Simple	<b>Coordenadas N</b>	884727
<b>Observaciones:</b>	Los resultados reportados son solamente representativos de la muestra analizada y corresponden a ensayos realizados dentro las instalaciones permanentes de este laboratorio.		

Parámetro	Unidades	Metodología	Resultado	U	Decreto No.75
Coliformes Fecales (Termotolerantes a 44,5°C)	UFC/100mL	SM 9222 D	3,4•10 <sup>3</sup>	±0,3•10 <sup>3</sup>	250-450
DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	< 2	NA	3-5
Aceites y Grasas	mg/L	SM 5520 B	< 10	NA	< 10
Sólidos Suspendedos	mg/L	SM 2540 D	< 2,5	NA	< 50

Condiciones ambientales del laboratorio: Temperatura: 28,3°C / Humedad: 50,8%

Clave:  
 UFC: Unidades formadoras de colonias.  
 U: Incertidumbre expandida con un factor  $K = 2$  que corresponde a un nivel de confianza de 95%. NA: No Aplica  
 SM: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 23<sup>ra</sup> Edición, 2017"  
<sup>1</sup>Valores máximos permisibles del Decreto ejecutivo No. 75 (del 4 de Junio del 2008): "Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo".

 <b>WATER AND WASTEWATER TREATMENT, S.A.</b> 	
Calle III este Los Pinos, Casa 9A Parque Lefevre R.U.C. 1236290-1-590012 DV 12	Teléfono: 214 - 6712 / 6919 - 9011 e-mail: <a href="mailto:w_wtsa@hotmail.com">w_wtsa@hotmail.com</a> <a href="http://www.wtsa@cwpanama.net">www.wtsa@cwpanama.net</a>
<b>REPORTE DE ENSAYOS # 0455-23</b> Fecha de emisión: 05 de octubre, 2023	

**3. ANEXOS**

**I. DATOS DE LA MUESTRA**

IDENTIFICACIÓN	TIPO DE MATRIZ	COORDENADAS
Flujo sub superficial	Agua Superficial	17P 490211 E UTM 884670 N
Quebrada sin nombre	Agua Superficial	17P 490297 E UTM 884727 N

**II. DATOS DE LAS MEDICIONES DE CAMPO**

Parámetros	Unidades	Escorrentía	Qda. Sin nombre	U(x) (95 %, K=2)	DE # 75 de 4 de Junio de 2008
Potencial de Hidrógeno	---	7,43	7,69	± 0,02	6,5 - 8,5
Temperatura	°C	28,5	28,6	± 0,03	Δ 3°C
Oxígeno Disuelto	mg/L	3,64	3,72	---	6 - 7

**3.1 Recibo de la Muestra.**

 <b>WATER WASTEWATER TREATMENT, S.A.</b>		Calle III este Los Pinos, Casa 9A Parque Lefevre R.U.C. 1236290-1-590012 DV 12		Teléfono: 214 - 6712 / 6919 - 9011 e-mail: <a href="mailto:w_wtsa@hotmail.com">w_wtsa@hotmail.com</a> <a href="http://www.wtsa@cwpanama.net">www.wtsa@cwpanama.net</a>	
<b>RECIBO DE MUESTRAS COLECTADAS POR CLIENTES</b>					
CLIENTE: <u>Agua de la S.A.</u>		FECHA: <u>05-10-23</u>		ESTACION:	
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA	LABORATORIO DE LA MUESTRA	PRESENTACION	TEMPERATURA	MATRIA	RECIPIENTE
<u>Est. Agua de la S.A.</u>	<u>0455-23</u>	<u>fluido</u>	<u>4,8°C</u>	<u>A-C</u>	<u>2500 ml</u>
PERSONAL QUE ENTREGA: <u>[Signature]</u> PERSONAL QUE RECIBE: <u>[Signature]</u>					

 <b>WATER AND WASTEWATER TREATMENT, S.A.</b> 	
Calle 111 este Los Pinos, Casa 9A Parque Lefevre R.U.C. 1236290-1-590012 DV 12	Teléfono: 214 – 6712 / 6919 - 9011 e-mail: <a href="mailto:w_wtsa@hotmail.com">w_wtsa@hotmail.com</a> <a href="http://www.wtsa2icwpanama.net">www.wtsa2icwpanama.net</a>
<b>REPORTE DE ENSAYOS # 0455-23</b> Fecha de emisión: 05 de octubre, 2023	

**3.2. FOTOS DEL MUESTREO EN SITIO**

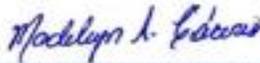


**Flujo sub superficial**



**Quebrada Sin Nombre**

**4. REVISADO Y APROBADO POR:**

Firma:  Lidia Encida Sánchez Química  Lic. Encida Sánchez <small>(Firma) 0455-23</small> <small>Identificación: 1153 - Pág. 10 de 11</small> <small>0702-00-11-0017-00-0000 de 0001</small>	Firma:  Lidia Madeleva A. Cáceres E. Microbióloga  CIENCIAS BIOLÓGICAS Lidia M. Cáceres E. C.T. Identificación N° 1491
---	--

Este reporte NO DEBE ser reproducido de manera parcial para evitar que sea interpretado fuera de contexto. Cualquier reproducción del original firmado de este reporte contará con el aval de WWTSA solamente si media autorización escrita expresa. **FIN DE**

**REPORTE**