

**ESTUDIO DE IMPACTOAMBIENTAL CATEGORÍA I**

**PROMOTOR**

**NONGSHI LUO**

**PROYECTO**

**SUPERMERCADO KEVIN LUO**

**CORREGIMIENTO DE METETÍ, DISTRITO DE  
PINOGANA, PROVINCIA DE DARIÉN**

**Elaborado por:**

**Lcda. Azalia Robolt. DEIA-IRC-053-2019**

**Ing. Cinthya Hernández. DEIA-IRC-025-2021**

**PANAMÁ, 2023**

**1. INDICE**

2. RESUMEN EJECUTIVO.....	9
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 y 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. ....	13
2.6 Datos Generales del promotor: a) Persona a contactar, 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) Número de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor.....	14
3. INTRODUCCIÓN.....	15
3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado .....	15
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD <sup>1</sup> .....	16
4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación .....	17
4.2. Mapa a escala que permite visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono. ....	18
4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente	
18	
4.3 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad .....	19
4.3.1 Planificación .....	19
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, transportes públicos, otros)) .....	20
4.3.3 Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructura a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos	
	2

generados), insumos, servicios básico-requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).....	26
4.3.4 Cierre de la actividad, obra o proyecto.....	27
4.3.5 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases .....	28
4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) .....	28
4.5 Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases.....	29
4.5.1 Sólidos .....	29
4.5.2 Líquidos .....	30
4.5.3. Gaseosos .....	30
4.5.4 Peligrosos .....	31
4.6 Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial/ anteproyectovigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar	
31	
4.7 Monto global de la inversión .....	32
4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad obra o proyecto.....	32
5. DESCRIPCION DEL AMBIENTE FISICO .....	37
5.1 Formaciones Geológicas Regionales .....	37
5.1.2 Unidades geológicas locales .....	37
5.1.3 Caracterización geotécnica .....	37
5.2 Geomorfología.....	38
5.3 Caracterización del suelo.....	38
5.3.1 Estudio de perfil estratigráfico del suelo para aquellas actividades, obras o proyectos que impliquen la modificación de la terracería natural del terreno y/o los estratos .....	39
5.3.2 Caracterización del área costera marina .....	39
5.3.3 La descripción del uso de suelo.....	40
5.3.4 Capacidad de Uso y Aptitud .....	40
5. 3.5 Descripción de la colindancia de la propiedad .....	40
5.3.6 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento .....	41

5.4 Descripción de la Topografía .....	41
5.4.1 Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización. ....	41
5.5. Aspectos Climáticos .....	41
5.5.1 Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.....	41
5.5.2. Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia.....	44
5.5.2.1 Análisis de Exposición .....	44
5.5.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa .....	44
5.5.2.3 Análisis de identificación de Peligros o Amenazas .....	44
5.5.3 Análisis de Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.....	44
5.6 Hidrología.....	44
5.6.1. Calidad de aguas superficiales.....	46
5.6.2. Estudio Hidrológico.....	46
5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual) .....	46
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 con la legislación correspondiente. ....	46
5.6.3 Estudio Hidráulico.....	46
5.6.4 Estudio oceanográfico .....	46
5.6.4.1 Corrientes, mareas, oelajes .....	47
5.6.5 Estudio de Batimetría .....	47
5.6.6. Identificación y caracterización de Aguas Subterráneas .....	47
5.6.6.1 Identificación de acuíferos.....	47
5.7 Calidad de aire .....	47
5.7.1 Ruido .....	48

5.7.2. Vibraciones .....	49
5.7.3. Olores molestos .....	50
6. DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....	51
6.1 Características de la flora .....	52
6.1.1 Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.....	52
6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción).....	52
6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y y uso de suelo a una escala que permita su visualización	
54	
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.....	55
6.2.3 Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios .....	55
6.3 Análisis de la representatividad de los ecosistemas del área de influencia. ....	55
6.4 Análisis de Ecosistemas frágiles identificados .....	55
7. DESCRIPCION DEL AMBIENTE SOCIECONÓMICO .....	55
7.1 Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad	
55	
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.....	56
7.2.2 Índice de mortalidad y morbilidad .....	59
7.2.3 Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales entre otros.....	60
7.2.4 Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros .....	60

7.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).....	60
7.4 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto .....	66
7.5 Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto .....	66
<b>8. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.</b>	<b>67</b>
8.1 Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generará la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases. ....	67
8.2 Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancia que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia. ....	74
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.....	83
8.4 Valoración de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cuantitativa y cualitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad .....	86
8.5 Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4 .....	96
8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases. ....	96
<b>9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) Y CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO</b>	<b>97</b>
9.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto. ....	99
9.1.1 Cronograma de ejecución .....	104
9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental .....	112
9.2 Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad obra o proyecto. ....	118
9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales .....	119

9.4 Plan de Rescate y Reubicacion de Fauna y Flora.....	122
9.5 Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto).....	123
9. 6 Plan de Contingencia .....	123
9.7 Plan de Cierre .....	129
9.8 Plan de reducción de los efectos del cambio climático .....	132
9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático .....	133
9.8.2 Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI).....	133
9.9 Costos de gestión ambiental .....	133
<b>10. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO A TRAVÉS DE LA INCORPORACIÓN DE COSTOS POR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS .....</b>	<b>133</b>
10.1 Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados. .....	134
10.2 Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados .....	134
10.3 Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondo de la actividad, obra o proyecto.....	134
10.4 Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto.....	134
<b>11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES .....</b>	<b>135</b>
11.1 Lista de nombres, firmas y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.....	135
11. 2 Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.....	135
<b>12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>136</b>
<b>13. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>137</b>
<b>14. ANEXOS .....</b>	<b>138</b>
14.1 Copia de paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente .....	138

14.2 Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente .....	138
14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica .....	138
14.4 Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATÍ) que valide la tenencia del predio. ....	138
14.4.1 En caso de que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto, .....	138

## **2. RESUMEN EJECUTIVO**

El presente documento corresponde al Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto denominado “Supermercado Kevin Luo” cuyo promotor es el señor Nongshi Luo, persona natural, pretende ejecutar la construcción de un minisúper y una residencia sobre el lote con superficie total de 573.64 m<sup>2</sup>; sin embargo, el área total de construcción será de 442.19 m<sup>2</sup> aproximadamente, se desarrollará sobre la finca cuyo titular de la propiedad es la nación; el promotor cuenta con una petición bajo el número 5-0086-2021 ante Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATÍ), en el anexo I se presenta dicha certificación y concepto favorable para el trámite de titulación a favor del promotor otorgado por la Dirección Regional de Darién del Ministerio de Ambiente.

Este estudio ha sido preparado por las Consultoras Lcda. Azalia Robolt e Ing. Cinthya Hernández, quienes se encuentran debidamente inscritas y actualizadas en el registro de Consultores Ambientales del Ministerio de Ambiente.

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

#### **Descripción de la actividad**

Este proyecto lleva por nombre “Supermercado Kevin Luo”, el cual consiste la adecuación, limpieza de donde se construirá y se pondrá en operación el minisúper para el expendio de mercancía seca en general. La infraestructura se construirá con las especificaciones y supervisión del ingeniero civil, el cual garantizará el desarrollo de la obra con los mejores estándares de calidad. Este minisúper tiene un área de construcción de 442.19 m<sup>2</sup>, todo esto sobre el área habilitada para el proyecto.

#### **Ubicación del proyecto**

El proyecto se ubica en la finca propiedad de la nación con número de petición N° 5-0086-2021 ante Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATÍ), ubicado en la comunidad de Sansón, corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién<sub>9</sub>

### **Propiedad donde se desarrollará el proyecto**

El terreno es propiedad de la nación cuenta con un número de petición N° 5-0086-2021, ubicado en la comunidad de Sansón, Corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién.

### **Monto de inversión**

El monto de inversión para la ejecución del proyecto es de aproximadamente B/. 120000.00 (Ciento veinte mil balboas).

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

### **Características físicas**

Las características del ambiente físico del área en donde se desarrollará el proyecto que consiste en la descripción de la caracterización del suelo, topografía, el clima, hidrología y la calidad de aire. Dicha información fue recopilada durante levantamiento de información en campo, toma de muestras, consultas a la comunidad y revisión bibliográfica.

### **Características biológicas**

El área del proyecto se puede catalogar que posee una cobertura boscosa correspondiente a la categoría de Bosque Húmedo Tropical, (de acuerdo con el sistema de clasificación de Zonas de vida de Holdridge), que ha sido totalmente modificado por la acción antropogénica, específicamente caracterizándose por encontrar en sus cercanías fincas y residencias familiares.

### **Características sociales**

El corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién, cuenta con una población de 7976 habitantes de acuerdo con el censo de población del año 2010, distribuidos en 869.5 km<sup>2</sup>, lo que nos da una densidad de 3.72 hab/km<sup>2</sup>, cuenta con los servicios de luz eléctrica, agua potable, transporte colectivo y selectivo, centros de educación primaria y su población se dedica principalmente a actividades relacionadas con la agricultura, transporte, ganadería y turismo.

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

Los problemas ambientales que generará el proyecto no son significativos, pero pueden causar los siguientes impactos ambientales:

1. La calidad del suelo puede ser afectada por el derrame fortuito de combustible, grasa y aceites del equipo y maquinaria usada en la construcción del proyecto.
2. Posibilidad de aumento en los niveles de ruido: Los trabajos que generen ruidos se realizarán en horarios diurnos, de modo que se reduzca el efecto negativo causado por el ruido de las obras a realizar. Se solicitará a los trabajadores que limiten el uso de las bocinas del equipo de forma innecesaria y prohibir la permanencia de equipo a motor encendido cuando esté no se encuentre en uso debido a que personas laboran cerca del área.
3. Posibles efectos negativos en la calidad del aire: Debido a que el proyecto involucra transporte de materiales constructivos (cemento, arena, entre otros) se le solicitará a la empresa que los camiones cuenten con lona o cobertor de material durante el proceso de traslado hacia o desde el área de trabajo. También se deberá cercar el área de trabajo para evitar fuga de partículas suspendidas durante el proceso de construcción hacia los colindantes y cubrir con lona aquel material que pudiese ser dispersado por el aire dentro de los predios.
4. Posibles efectos negativos en la calidad del suelo: Debido a que el proyecto generará residuos constructivos y domésticos, es importante que se tomen medidas a manera de evitar la contaminación del suelo. Esto será por medio de colocación de tinacos de residuos debidamente señalizados y en áreas establecidas.

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

Podemos señalar que con la ejecución del proyecto propuesto no se generarán problemas ambientales críticos. Los impactos ambientales y sociales más relevantes encontrados en la matriz de significancia están:

a) Afectación de la estructura del suelo.

- La estructura del suelo se verá afectada por la eliminación de la cobertura vegetal, compactación y nivelación del suelo, lo cual dejará el suelo expuesto a erosión hídrica y eólica.

b) Pérdida de la cobertura vegetal

- La cobertura vegetal de los suelos específicamente gramíneas será removida para realizar compactación y nivelación del suelo.

c) Suspensión de partículas de polvo.

- Debido al movimiento de tierra se suspenderán temporalmente partículas de polvo en el aire.

d) Emisión de gases tóxicos.

Gases tóxicos como el CO<sub>2</sub> y SO<sub>2</sub>, serán arrojados en pequeñas cantidades a la atmósfera producto de la combustión de los motores del equipo y maquinaria utilizada.

e) Emisión de ruido y vibraciones.

Debido al uso de equipo y maquinaria pesada, y la construcción en general de la obra se provocarán temporalmente ruido y vibraciones.

f) Calidad del suelo.

La calidad del suelo puede ser afectada por el derrame fortuito de combustible, grasa y aceites del equipo y maquinaria usada en la construcción del proyecto.

g) Perturbación de la fauna.

Debido a la perdida de la cobertura vegetal y las actividades constructivas la fauna (principalmente aves) puede ser afectada.

El impacto social y económico en su conjunto podemos asegurar que este es positivo ya que: Generación de empleos directos e indirectos, crecimiento comercial, ocupación del lote, visualmente permitirá una mejor estética en la zona. El desarrollo del proyecto también generará ingresos a diferentes instituciones gubernamentales y municipales, relacionados al pago de impuestos, pagos de tarifas de inspección, revisión entre otras.

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

A continuación, detallan medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes.

- Los camiones que transporten material deben contar con lona para evitar la dispersión de partículas.
- La maquinaria que se utilice debe encontrarse en buenas condiciones y establecer un mantenimiento periódico y adecuado para que las emisiones de gases se mantengan en cumplimiento de la legislación vigente.
- Brindar mantenimiento preventivo a todos los equipos que generen ruido y vibraciones.
- En la medida de lo posible no llevar a cabo trabajos en horarios nocturnos, que impacten nocivamente el nivel de presión sonora de las áreas alrededor del proyecto.
- Prever la realización de los movimientos de tierra mayores durante la estación seca.
- Prohibir la incineración de desechos (de cualquier índole).
- Evitar depositar desperdicios y residuos sólidos en lugares no apropiados (canales pluviales, calles y/o vías).
- No depositar residuos del desmonte en sitios donde obstruyan drenajes naturales o canales de desagüe.
- Velar que no se dejen apilado material pétreo u otro tipo, que afecten el normal flujo de las aguas pluviales.
- Sembrar grama u otras especies de crecimiento rasante en las áreas que así lo requieran.
- Empezar a implementar la plantación de especies ornamentales, tan pronto la actividad lo permita, considerando la época del año.
- Cumplir con la normativa ambiental sobre la protección de la fauna.
- Solo se removerá la cobertura vegetal que sea necesario para el desarrollo del proyecto.

- Formar a todo el personal para que conozcan todos los riesgos que una mala gestión de estos desechos puede ocasionar y cuál es su correcto manejo.
- Se contará con una letrina portátil, la cual debe estar dispuesta adecuadamente por la empresa que se contrate por la limpieza de esta.
- Proporcionar y exigir el uso obligatorio de los equipos de seguridad (botas, casco, guantes, lentes, chalecos reflexivos, protección auditiva, etc.) y cualquier otro que por lo especial de los trabajados que sean requeridos
- Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 2 del 15 de febrero de 2008. “Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción”.

**2.6 Datos Generales del promotor: a) Persona a contactar, 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) Numero de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Pagina Web; h) Nombre y registro del Consultor.**

Cuadro 2.1 Datos generales

Promotor	Nongshi Luo
Contacto	6374-2222
<b>Correo electrónico</b>	keviluo@hotmail.com
<b>Dirección</b>	<b>Sansón, corregimiento Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién.</b>
Consultor	Lcda. Azalia Robolt.
b. Número de teléfono / Fax:	6981-2518.
c. Correo electrónico:	dataconsulting@gmail.com
e. Nombre y registro del consultor:	Lcda. Azalia Robolt. DEIA- IRC-053-2019. Ing. Cinthya Hernández. DEIA-IRC-025-2021.

Fuente: Promotor / Consultor, 2023

### **3. INTRODUCCIÓN**

La legislación Ambiental vigente establece que para desarrollar cualquier proyecto que pudiera afectar el ambiente se debe presentar un Estudio de Impacto Ambiental previo a su desarrollo, con el objeto primordial de identificar los impactos potenciales, así como aquellas medidas para evitar, minimizar, atenuar o compensar dichos impactos.

Este documento corresponde al Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del proyecto “Supermercado Kevin Luo”, el cual se presenta ante el Ministerio de Ambiente, como entidad regente. El mismo se desarrolló basado en los requisitos normativos definidos Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 223, "Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente y las modificaciones en los artículos 24, 28 y 30 de la Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015 que crea el Ministerio de Ambiente de la República de Panamá.

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

El alcance del presente estudio de Impacto Ambiental contempla todas las actividades que se realizarán para el desarrollo del proyecto con la evaluación de todos los aspectos ambientales y sociales del proyecto, basado en la normativa establecida en el Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo del 2023. Para tal fin, se toma en cuenta las especificaciones del proyecto, la situación actual del área, y la opinión comunitaria. Se propone un análisis e identificación de los posibles impactos que se puedan generar durante las fases del proyecto (adecuación del terreno, construcción y operación). Con la identificación y análisis de los posibles impactos, se determinarán los posibles riesgos ambientales, que pueden ocurrir en cada fase, y se establecerán las medidas de mitigación para cada uno de los impactos reconocidos.

Con la identificación y análisis de los posibles impactos, se determinarán los posibles riesgos ambientales, que pueden ocurrir en cada fase, y se establecerán las medidas de mitigación para cada uno de dichos impactos.

## **Objetivos**

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), tiene por objetivo identificar los impactos ambientales que pudieran ser generados durante las actividades del proyecto como parte de la adecuación del terreno, construcción y operación del comercio, formular las medidas de mitigación para tener en cuenta para el desarrollo de este, a fin de evitar daños al ambiente. Además, el EsIA plantea la formulación de las medidas más convenientes para potenciar los impactos positivos y evitar o minimizar los negativos.

## **Metodología**

Se trabajó a nivel de gabinete recopilando la información disponible para realizar el presente estudio a partir de fuentes bibliográficas y de los datos adquiridos a nivel de campo y de aquellos proporcionados por el promotor del proyecto. Esto con el objeto de caracterizar el área de influencia y determinar el alcance del estudio.

Se realizaron entrevistas a la comunidad más cercana al sitio del proyecto, para obtener la percepción local de la gente con relación al desarrollo de la obra o actividad proyectada. El estudio se ejecutó de acuerdo con las disposiciones y criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo N.º 1 de 1 de marzo de 2023.

El Paz y Salvo de la empresa promotora y copia de Recibo de Cobro por los trámites de evaluación emitido por el Departamento de Finanzas del Ministerio de Ambiente se encuentra anexado al documento.

## **4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD<sup>1</sup>**

Este proyecto lleva por nombre “**SUPERMERCADO KEVIN LUO**”, consiste en la adecuación de limpieza, en donde se construirá y se pondrá en operación el minisúper para el expendio de mercancía seca en general. La infraestructura se construirá con las especificaciones basada en lo establecido en el acuerdo N° 193 del 21 de diciembre de 2015

del Consejo Municipal de Panamá y supervisión del ingeniero civil el cual garantizará el desarrollo de la obra con los mejores estándares. Este minisúper tiene un área de construcción de 442.19 metros cuadrados, todo esto sobre el área habilitada para el proyecto. Para su mejor funcionamiento, el minisúper cumplirá con todas las normas establecidas.

El personal requerido en el proyecto, serán en su mayoría trabajadores manuales del área y personal idóneo. El proyecto creará fuentes de empleos, temporales y permanentes, directos e indirectos, con lo que se estimulará la economía local. Por otro lado, a pesar de ser un proyecto relativamente pequeño, se implementará un conjunto de actividades sociales que incluyen, capacitación técnica, capacitación en seguridad e higiene laboral. El proyecto está en su etapa inicial de ejecución, llevará a cabo el desarrollo de planos y obtención de permisos institucionales y municipales, incluyendo el trámite de aprobación de Estudio de Impacto Ambiental.

Las actividades por realizar con este proyecto se llevarán a cabo tomando como base los criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023 “Por la cual se Reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 del 1 de julio de 1998, Ley General del Ambiente de la República de Panamá” por la Autoridad Nacional del Ambiente (Actualmente Ministerio de Ambiente), a través de la Dirección Nacional de Evaluación y Ordenamiento Ambiental.

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

##### **Justificación**

El proyecto dará oportunidad de:

- Producir empleos directos e indirectos a profesionales, técnicos y mano de obra del país.
- Favorecer el crecimiento urbano-comercial del corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién.

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

El proyecto se ubica en el corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién.

El mapa con la ubicación del proyecto en escala 1:50 000 se encuentra en el Anexo III.

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

En este punto se mencionará las coordenadas de los componentes que se encuentran dentro del terreno donde se desarrollará el proyecto, las cuales fueron tomadas en formato WGS 84 con un GPS marca Garmin GPS e Trex 10.

Cuadro 4.1 Coordenadas del polígono		
Zona 18 P		
Nº	Este	Norte
1	184294	930705
2	184292	930720
3	184257	930698
4	184259	930682

Fuente: Promotor, 2023.

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

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

A continuación, se describen las diferentes fases del proyecto y sus actividades

##### **4.3.1 Planificación**

Las actividades principales consisten en la obtención de los permisos correspondientes incluyendo los permisos ambientales y de edificaciones, que deben otorgar las diferentes entidades sectoriales de Panamá. En el siguiente resumen se presentan las actividades más importantes en la etapa de planificación:

- Trámite de todos los permisos requeridos para el inicio de la obra; obtención final de permisos de las instituciones correspondientes a MiAMBIENTE, Municipio de Pinogana; Cuerpos de Bomberos de Panamá, Ministerio de Salud, etc.
- Estimación de costos de inversión, equipo técnico y disponibilidad de mano de obra.
- Evaluación de infraestructura actual existente y posibilidades de mejoramiento. Área final y tamaño del proyecto. Análisis de servicios existentes y facilidades para la obra. Bosquejo recomendado de la construcción y planos finales.
- Análisis financiero y capacidad técnica del proyecto.
- Términos de referencia y elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.
- Notificación a las entidades sectoriales correspondientes para el inicio de obras físicas o infraestructuras del proyecto; incluye inicio de la construcción del supermercado con sus correspondientes servicios de electricidad; plomería, etc.

#### **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, transportes públicos, otros))**

A continuación, se presenta la descripción de las actividades de construcción infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transportes públicos, otros por etapas.

#### **Etapa de Construcción**

Para la etapa de construcción se estima en un periodo no mayor de 7 meses y comenzarán inmediatamente se obtengan los permisos ambientales correspondientes, así como la aprobación de los planos. Las principales partes en la etapa de construcción son:

- Limpieza, nivelación, relleno, trazado y demarcación: Consiste principalmente en la limpieza del área dentro de la propiedad, la cual consiste esencialmente de gramíneas, nivelación de área que se necesitan, y relleno, además el trazado y demarcación de la carretera y los lotes.
- Construcción y/o habilitación de las vías de acceso: No es necesario la construcción de vías de acceso al predio, el mismo se encuentra dentro de un área con vías de acceso.
- Presencia humana laboral: Corresponde a la mano de obra necesaria a contratar para los trabajos de construcción y para la operación en sí de cada fase del Proyecto, se tomará en cuenta la mano de obra local.
- Obras de protección y mitigación: A medida que se avanza en los trabajos de construcción, se desarrollarán las obras de protección y prevención que sean necesarias.
- Suministro de agua para el proyecto:
- Para esto se contará con el servicio del acueducto rural.

Dentro de las actividades de construcción se ejecutarán:

- Cercado perimetral.

- Habilitación de estructuras temporales.
- Preparación del sitio.
- Replanteamiento de áreas.
- Movimiento de tierra.

### **Fase de cierre de la etapa de construcción**

Una vez finalizadas las obras civiles sobre el área, se procederá con la limpieza general del sitio, conformada por la disposición final de desechos sólidos y materiales; asimismo, se procederá con la desinstalación y traslado de equipo de construcción en general.

Durante esta etapa se cumplirá con las medidas de seguridad que se establecen para este proyecto, así como también se tomarán las medidas necesarias para no afectar a terceros mientras dure la construcción y adecuación de las áreas.

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

La descripción de las infraestructuras a construir ofrece una visión del tamaño de la obra, equipos, insumos y otros elementos importantes. La propuesta es básica, constituyéndose una acción de muy baja magnitud y muy baja afectación al ambiente. Un resumen de la infraestructura y actividades del proyecto se pueden resumir de la siguiente:

- Se excavará solo para las fundaciones en un pequeño perímetro para la colocación de las Vigas H y levantar las columnas.
- El local solo tendrá planta baja para su operación ya que la planta de arriba es para la vivienda de promotor.
- No existirá movimiento de suelo innecesario solo lo requerido para la adecuación del terreno el cual se rellenará nivelará y compactará una pequeña área.
- Las paredes serán de bloques amarradas con viga H y serán debidamente repelladas. Las ventanas serán todas de marco de metal y vidrio cuerpo entero. Todas contarán con verjas protectoras hechas de metal.
- Todas las instalaciones eléctricas serán instaladas. También se instalarán, todos los accesorios de acueducto de agua potable y sanitarios. Estas instalaciones cumplirán con las normas regulatorias del Cuerpo de Bomberos de Panamá y otras instituciones competentes del sector.

## Equipo Por Utilizar

La baja magnitud de este supone uso de equipos de baja potencia y poca duración de uso en las obras. Los equipos que se utilizarán son concreteras con diferentes capacidades, sierras eléctricas, camiones (solo para el traslado de materiales), máquinas de soldar, herramientas de diferentes tipos, como son palas, piquetas, plomadas, niveles, carretillas, llanas, escuadras, herramientas eléctricas y herramientas de plomería.

Cuadro N°. 4.2- Equipos por utilizar en la fase construcción

Etapa	Equipo
<b>Construcción</b>	Retroexcavadora. Pala hidráulica. Compactadora. Camión volquete. Camiones de concreto. Equipo de albañilería. Equipo de electricidad. Equipo de plomería. Equipo de soldadura. Herramientas manuales (Palas, carretillas, martillos, nivel, palaustre entre otras).

Fuente: Consultor, 2023.

## Necesidades de insumos durante la construcción / ejecución y operación

El equipo que será empleado en las actividades del proyecto, serán proveídos por el contratista seleccionado, el que brinde los servicios de equipo al promotor de este proyecto deberá cumplir con todas las normas de seguridad y las medidas adecuadas que permitan proteger y conservar el medio ambiente, lo cual quedará claramente estipulado en el contrato que firmen las partes.

Los insumos elementales por utilizar para el desarrollo de la obra son:

- Agua potable para consumo de los trabajadores.
- Agua para el proceso propio de la construcción.

- Equipo de protección personal y primeros auxilios.
- Letrina portátil para uso de los trabajadores.
- Recipientes para la disposición de los desechos.
- Bloques, acero, hierro, cemento, arena, pegamento, carriolas, pinturas, baldosas, techos, vidrios, puertas, cielo raso de diversos tipos.
- Materiales de plomería y electricidad (tuberías).
- Sanitarios (lavamanos, inodoros).

**Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).**

**Agua:** Para el abastecimiento de agua potable, se conectarán las tuberías a la línea madre del acueducto rural. (debes incluir documentación emitida por el JAAR en la que se indique se el sistema tiene la capacidad de dotar de agua potable los requerimientos).

**Electricidad:** Esta será suministrada por la empresa de distribución de energía eléctrica nacional que preste los servicios en el área.



Figura 4.1 Tendido de distribución eléctrica en la zona



Figura 4-2. Vista de estructura de medidor eléctrico.

**Aguas residuales:** Las aguas residuales producidas en la etapa de construcción producto de los trabajadores de la obra, serán manejadas mediante el uso de letrina portátil. Las aguas servidas generadas en el proyecto en su etapa de operación se manejarán a través de tanque séptico.

**Desechos Sólidos:** Los desechos sólidos generados o la basura doméstica de alimentos, serán dispuestos en bolsas plásticas de polietileno en las canastas para basura ubicadas al frente al comercio para su posterior traslado al vertedero local más cercano por parte de la empresa de recolección de desechos autorizada o por el mismo promotor.

**Vías de acceso:** El acceso es desde la calle principal del corregimiento.



**Figura 4.3 Vía principal de acceso**

**Transporte público:** El proyecto tiene varias alternativas de movilización, que contemplan las opciones de transporte colectivo y selectivo.



**Figura 4.4 Transporte selectivo en la zona.**

**Comunicación:** La comunidad y sus alrededores recibe el servicio de telefonía residencial y celular por parte de las empresas telefónicas proveedoras de estos servicios.

### **Mano de obra, empleos directos e indirectos generados**

Para la fase de construcción se estima que necesitarán trabajadores conformado por el siguiente personal: arquitecto, ingeniero civil, capataz, albañiles, ayudantes generales, plomeros, soldadores, electricistas jornaleros, operadores de equipo pesado, seguridad.

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

A continuación, se describe, las actividades de operación:

La operación del proyecto se basa en las actividades que se realicen en el comercio. El promotor deberá garantizar que todas las actividades que se implementen en el comercio cumplan y estén sujetas a las normas establecidas por las instituciones sectoriales correspondientes. La actividad del minisúper será realizada a través de los años sin tener en perspectiva renunciar a ellas, es decir que se planea realizar dicha actividad en forma permanente.

Durante el periodo de garantía del proyecto, se contempla la contratación directa de personal para la gestión comercial, cajeros, ayudante general y personal de atención al público.

### **Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)**

**Agua:** Para el abastecimiento de agua potable, se conectarán las tuberías a la línea madre del acueducto rural.

**Electricidad:** Esta será suministrada por la empresa de distribución de energía eléctrica nacional que preste los servicios en el área.

**Aguas residuales:** Las aguas residuales producidas en la etapa de construcción producto de los trabajadores de la obra, serán manejadas mediante el uso de baño en la casa existente o letrina portátil. Las aguas servidas generadas en el proyecto en su etapa de operación que provienen de la residencia se manejarán a través de tanque séptico. El promotor indicó que se utilizará un sistema de ECODIGESTORES ECOTANK de 1350 litros/ 356 galones, cuya dimensión (largo 124 X ancho 124 X 187 cm) debe proveedor es la casa del tanque. Diseñado para tratar las aguas residuales domésticas mediante un sistema compacto, eficiente y de muy fácil mantenimiento

**Desechos Sólidos:** Los desechos sólidos generados o la basura doméstica de alimentos, serán dispuestos en bolsas plásticas de polietileno en las canastas para basura ubicadas al frente al comercio para su posterior traslado al vertedero local más cercano por parte de la empresa de recolección de desechos autorizada o por el mismo promotor

**Vías de acceso:** El acceso es desde la calle principal del Corregimiento.

**Transporte público:** El proyecto tiene varias alternativas de movilización, que contemplan las opciones de transporte colectivo y selectivo.

**Comunicación:** La comunidad y sus alrededores, recibe el servicio de telefonía residencial, celular por parte de las Empresas telefónicas.

El promotor está en la obligación de darle mantenimiento a las infraestructuras. Igualmente, deberá realizar la recolección de desechos sólidos y líquidos para mantener limpia el área, además, cumplir con todas las leyes de seguridad del Cuerpo de Bomberos, Municipio, MINSA, MIDA y el Ministerio de Ambiente.

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

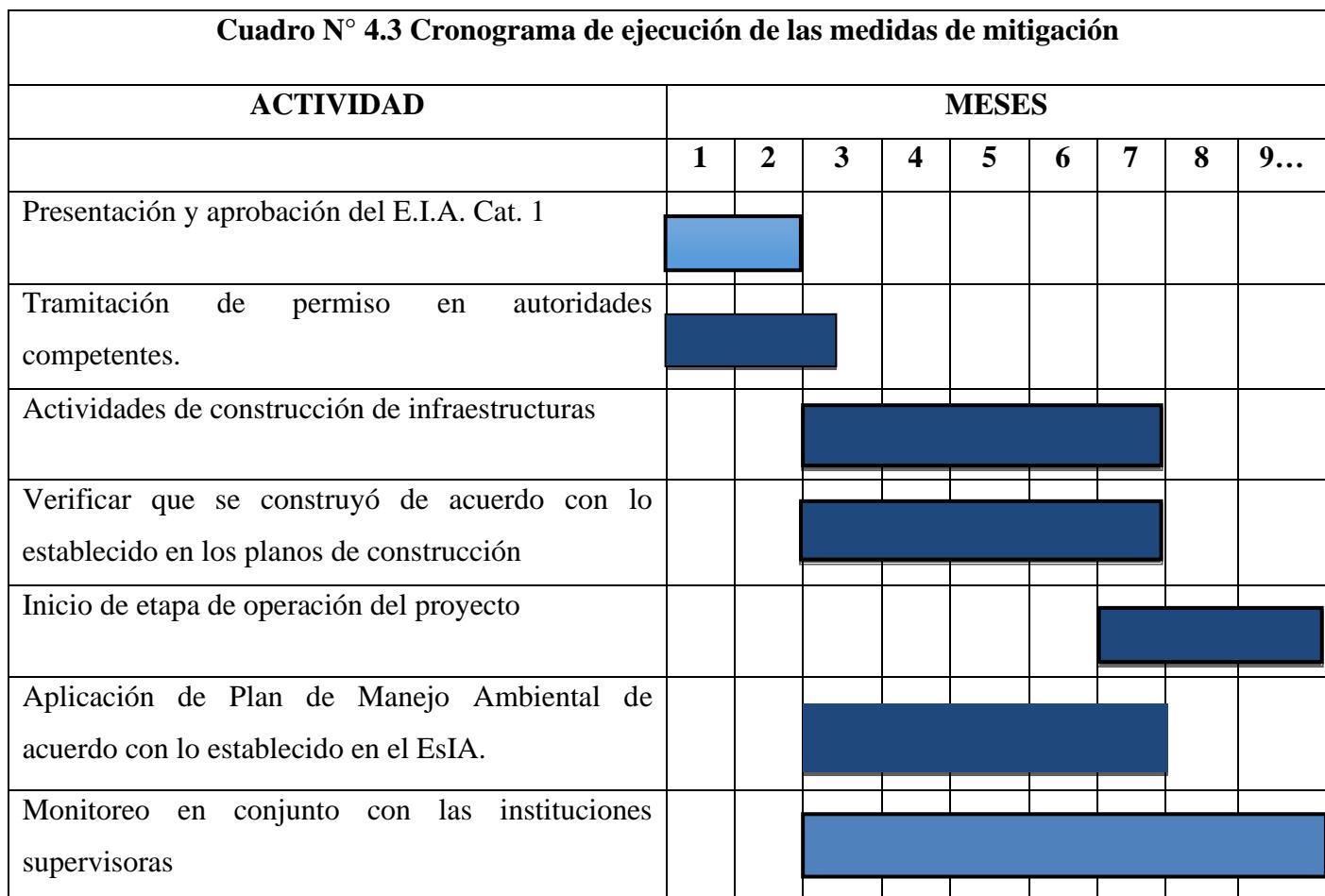
Por la característica del proyecto no aplica el cierre para la etapa de abandono debido a que es un proyecto hecho a largo plazo y cuya vida útil puede estar estimada arriba de los 50 años, mediante el establecimiento de un buen plan de mantenimiento de las instalaciones,

adecuación ambiental, así como la actualización constante del funcionamiento y uso.

Para este tipo de proyecto el abandono se da al momento en que el equipo y maquinaria al igual que el personal que labore en su ejecución, de por terminada la obra, siendo este el momento en que se deben desalojar del área del proyecto, cualquier desperdicio de la construcción, basura, las instalaciones temporales, y demás componentes y herramientas que fuese utilizadas para llevar a cabo la obra.

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

A continuación, se presenta el cronograma de actividades del proyecto:



Fuente: Consultores Ambientales que elaboraron el EsIA.

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

No aplica para EsIA Categoría I

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

El manejo de desechos es una actividad fundamental para el buen desarrollo del proyecto y el promotor debe garantizar y ser responsable para que el plan de recolección y disposición de desechos, tanto líquidos como sólidos, sea eficiente. A continuación, se describirá el manejo que se dará a los desechos sólidos, líquidos, gaseosos, no existiendo desechos de índole significativo en todas las fases del proyecto.

A continuación, se describen el manejo y disposición de cada uno de los desechos a generarse durante las fases.

### **4.5.1 Sólidos**

#### **Etapa de construcción**

Los desechos sólidos generados por el personal como: envoltorio de útiles de uso personal, cajetillas, papeles, cartuchos, platos y vasos desechables serán recolectados diariamente y se colocarán en el área de disposición temporal, que consistirá en recipientes de 55 galones con bolsas plásticas para posteriormente ser retirados por el promotor o empresa autorizada. Este, a su vez, deberá disponerlos finalmente en el vertedero local autorizado.

#### **Etapa de operación**

Desechos sólidos en la fase de operación deberán ser recolectados por el promotor, serán empacados en bolsas plásticas negras y colocadas en las cestas de basura a un costado del local. La recolección y disposición final de estos desechos estará a cargo de una empresa de recolección que brinde el servicio en el área.

#### **Etapa de abandono**

No se contempla etapa de abandono ya que el proyecto se considera permanente a través del tiempo. En caso de darse esta etapa se deben retirar todas las estructuras, desechos, escombros a fin de dejar el área del proyecto lo más parecido a las condiciones iniciales.

#### **4.5.2 Líquidos**

Aguas residuales domésticas: estas se generan en dos fases del proyecto.

##### **Etapa de construcción**

En esta fase, se generarán desechos líquidos, producto de las necesidades fisiológicas del personal, para satisfacer esta necesidad el promotor cuenta con el servicio higiénico de la casa que se ubica cerca en el área del proyecto o se contratará una letrina portátil a empresa certificada.

##### **Etapa de operación**

Se construirán tanque séptico cumpliendo con la normativa DGNTI-COPANIT - 35-2019 del 27 de junio de 2019 “Medio ambiente y Protección de la salud. Seguridad. Calidad del agua. Descarga de efluentes líquidos a Cuerpos y masas de aguas continentales y marinas”.

##### **Etapa de abandono**

No se espera la etapa de abandono

#### **4.5.3. Gaseosos**

##### **Etapa de construcción**

No se prevén desechos gaseosos de importancia. No obstante, se evitará la emanación de polvo de los residuos de bloques o de cemento, mediante el humedecimiento con agua de las partes perimetrales e interior de la construcción.

##### **Etapa de operación**

Fuentes móviles se generarán por gases de combustión de los vehículos de los usuarios de la vía.

##### **Etapa de abandono**

No se contempla etapa de abandono ya que el proyecto se considera permanente a través del tiempo.

#### **4.5.4 Peligrosos**

##### **Etapa de construcción**

En cuanto a la generación de desechos peligrosos que corresponderán al mantenimiento de la maquinaria y/o equipo pesado in situ; por lo que se colocarán en recipientes adecuados, y se utilizarán los materiales absorbente correspondientes para esta actividad. La empresa dueña del equipo será la responsable de recolectar, transportar y disponer este tipo de desecho adecuadamente.

##### **Etapa de Operación**

No se contempla la generación de desechos peligrosos para ninguna de las etapas de este proyecto.

##### **Etapa de 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 en estudio presenta características de una zona semiurbana donde predomina las actividades antrópicas regular; donde se ubican viviendas unifamiliares, locales comerciales, restaurantes, bares, vías de accesos asfaltados, etc., por lo que se considera que la actividad principal del proyecto tiene concordancia con el uso de suelo actual y las actividades propias del área, además de aportar economía al sector y beneficiar a las comunidades aledañas.

El sitio donde se ubicará el proyecto está dentro del corregimiento de Metetí, área semi-urbana del distrito de Pinogana, provincia de Darién, por lo que el proyecto a implementar está en concordancia y es compatible con las Normas de Desarrollo Urbano y Plan de Uso de Suelo de esta zona de la provincia de Darién.

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

El monto de inversión para la ejecución del proyecto es de aproximadamente B/. 120000.00 (Ciento veinte mil balboas).

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

Dentro de las legislaciones y normas técnicas ambientales aplicables al proyecto en referencia, podemos citar y describir brevemente las siguientes:

##### ***Constitución Política***

La constitución Política en su capítulo 7o Régimen Ecológico, artículos 118 a 121, hace referencia a la protección del ambiente y los recursos naturales; su conservación, cuidado y manejo sostenido. El artículo 120 señala:

“El Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna terrestre, fluvial y marina, así como de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su degradación y se asegure su preservación, renovación y permanencia”.

Legislación general y trámites ante el Ministerio de Ambiente

- Ministerio de Ambiente 2023. Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023 “Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 julio de 1998, General del Ambiente de la República de PANAMA y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006”.
- Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011. Que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- Decreto N° 58 de 16 de marzo de 2000. Reglamenta Las Normas de Calidad Ambiental

y Límites Permisibles. Publicada en la Gaceta Oficial N° 24,014 de 21 de marzo de 2000.

*Instrumentos y mecanismos jurídicos para la gestión ambiental de proyectos.*

Legislación nacional

El instrumento legal de mayor jerarquía es la Constitución Política de la República de Panamá. Esta es la base de las leyes ambientales que, aunque son de menor jerarquía, igual son de cumplimiento obligatorio. En este orden tenemos:

- Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015, que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.
- La Ley 41 de 01 de julio de 1998. Ley General de Ambiente.
- Decreto Ley No. 5 de 28 de enero de 2005. Que adiciona un Título denominado Delitos contra el Ambiente al Libro II del Código Penal, y dicta otras disposiciones.
- Decreto Ley No. 44 de 5 de agosto de 2002. Que establece el Régimen Administrativo Especial para el manejo, protección y conservación de las cuencas hidrográficas de la República de Panamá."
- Decreto Ley No. 66 del 10 de noviembre de 1947, "por la cual se Aprueba el Código Sanitario.
- Decreto de Gabinete No. 252 de 30 de diciembre de 1971: Código de Trabajo.: Regula aspectos de la higiene y seguridad del trabajo
- Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002. Reglamento para el control de los ruidos en espacios Públicos, áreas residenciales o de Habitación, así como en Ambientes Laborales.
- Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004: Por el cual se determina los niveles máximos permisibles de ruido para áreas residenciales e industriales.
- Decreto Ejecutivo No. 38 de 3 de junio de 2009. "Por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones para Vehículos Automotores".
- Decreto Ejecutivo No. 255 de 18 de diciembre de 1998. Por el cual se Reglamentan los artículos 7, 8 y 10 de la Ley No. 36 de 17 de mayo de 1996, y se dictan otras Disposiciones sobre la Materia. Señala los niveles permisibles de contaminación para plomo y gases que se originan por la combustión vehicular, así como la obligación de todo vehículo terrestre

de combustión interna que se importen al país de estar equipado con sistemas de control de emisiones de gases en perfecto estado de funcionamiento.

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 del 18 de octubre de 2000. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 del 18 de octubre de 2000. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Vibraciones.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 del 17 de mayo de 2001. Higiene y Seguridad Industrial para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.
- Resolución No. 343 del 3 de septiembre de 1997. Condiciones en materia de utilización, derrames y escapes de combustibles y lubricantes y la protección de suelos y corrientes naturales de agua.
- Resolución N° AG-0363-2005, de 8 de julio de 2005. Por la cual se establecen medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de Impacto Ambiental (G. O. 25.347).
- Resolución No. 45-588-2011 Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene del Trabajo.
- Ley 14 de 18 de mayo de 2007. “Que adopta el Código Penal”, Título XIII Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.
- Decreto Ejecutivo No.306 de 4 de septiembre de 2002. “Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales”.
- Decreto Ejecutivo No. 2 del 15 de febrero de 2008. “Que reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.”
- Decreto No.384 de 16 de noviembre de 2001. Por la cual se reglamenta la Ley 33 e 1987, que fija normas para controlar los vectores del dengue
- Ley No.7 de 11 de febrero de 2005, “Que reorganiza el sistema nacional de Protección Civil y por lo cual queda encargada de orientar y proponer medidas de prevención contra o impedir fenómenos peligrosos”

- Decreto N° 255 del 18 de diciembre de 1998. Por el cual se reglamentan los Artículos 7, 8 y 10 de la Ley N° 36 de 17 de mayo de 1996 y se dictan otras disposiciones (Emisiones Vehiculares).
- Ley N° 1, de 3 febrero de 1994. Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.
- Resolución N° AG-0235-2003, de 12 de junio de 2003. Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de Indemnización Ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosque o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones
- Resolución No. 72 (De 21 de noviembre de 2003). “Por medio de la cual se introducen modificaciones en el Artículo 3r0 de la Resolución 46 “Normas para la Instalación De Sistemas De Protección Para Casos De Incendio” De 3 De febrero De 1975”.
- Resolución N° CDZ – 20/2003 (DE 10 DE OCTUBRE DE 2003). “Por la cual se ordena la publicación en La Gaceta Oficial los Capítulos I, II y III Del Reglamento General De La Oficina De Seguridad”.
- Resolución 229 de 9 de junio de 1987, por medio del cual se adopta el reglamento para instalaciones eléctricas en la República de Panamá y se nombra un comité consultivo permanente para el estudio y actualización.
- Legislación que aplica a Personas Discapacitadas: Ley 42 de 1999. Discapacitados. Cantidad de estacionamientos públicos para uso de personas con discapacidad. El proyecto deberá destinar la cantidad de estacionamientos requeridos en cumplimiento con esta ley. El gobierno de la República de Panamá suscribió la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, que incluye la Agenda 21. Otros convenios y acuerdos suscritos por la República de Panamá, a nivel internacional, regional y subregional incluyen:

- Convención sobre la Diversidad Biológica.
- Convención de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.
- Convenio OIT148 sobre Medio Ambiente y Trabajo.

#### *Normas Internacionales aplicables*

- NFPA 1: Código uniforme de seguridad contra incendios.
- NFPA 10: Norma para extintores portátiles contra incendios.
- NFPA 14: Norma para La Instalación de sistemas de tuberías verticales y

mangueras.

- NFPA 20: Norma para la instalación de bombas estacionarias de protección contra incendios.
- NFPA 25: Norma para Inspección, Prueba y Mantenimiento de Sistemas de Protección Contra Incendios a Base de Agua.
- NFPA 70: Código eléctrico.
- NFPA 72: Código Nacional de Alarmas de Incendio y Señalización.
- NFPA 101: Código de seguridad de vida.

## **5. DESCRIPCION DEL AMBIENTE FISICO**

A continuación, se describe en este capítulo las características del ambiente físico del área en donde se desarrollará el proyecto que consiste en la caracterización del suelo, topografía, el clima, hidrología y la calidad de aire. Dicha información fue recopilada durante levantamiento de campo, toma de muestras, consultas a la comunidad y revisión bibliográfica.

La sección que presentamos a continuación contiene los aspectos relacionados con la línea base del ambiente físico para el área del proyecto. Para esta descripción se requirió tanto de información cualitativa como de datos cuantitativos y de visita al área del proyecto. Los mismos fueron obtenidos mediante la revisión de fuentes secundarias, giras de campo, toma de muestras, entrevistas, etc.

El área del proyecto se puede catalogar como Bosque húmedo tropical de acuerdo con el sistema de clasificación de Zonas de vida de Holdridge, totalmente modificado por la acción antropogénica caracterizándose por encontrar en sus cercanías fincas y residencias familiares.

### **5.1 Formaciones Geológicas Regionales**

No aplica para EsIA Categoría I.

#### **5.1.2 Unidades geológicas locales**

No aplica para EsIA Categoría I

#### **5.1.3 Caracterización geotécnica**

No aplica para EsIA Categoría I

## **5.2 Geomorfología**

No aplica para EsIA Categoría I

## **5.3 Caracterización del suelo**

Para realizar la caracterización de suelo se utilizó la información disponible en el Atlas Ambiental de la República de Panamá, publicado por la Autoridad Nacional de Ambiente (2010) en donde presenta el mapa de capacidad agrológica de la República y en el que utilizan la clasificación de tierras desarrollada por el Servicio de Conservación de Suelos de la Secretaría de Agricultura de los Estados Unidos de América.

Esta clasificación de tierras cataloga en ocho (8) clases y le asigna números romanos a cada una de estas clases (I-VIII); entre más aumenta el número así aumenta las limitaciones del suelo.

La determinación entre una clase y otra se hace en base a la utilización de parámetros básicos para realizar la clasificación como: Profundidad de suelo, textura/estructura, permeabilidad, pedregosidad, pendiente del terreno, grado de erosión, temperatura y pluviosidad. Posteriormente y con los años se han tomado en cuenta otros parámetros como la materia orgánica, pH, grado de saturación, capacidad de intercambio catiónico y aniones solubles.

Según el Mapa de capacidad agrológica de los suelos, como se muestra en la Figura No. 5.1, distingue al área del proyecto ubicada en la zona que corresponde a la clase de suelo VI.

Clase VI No Arable: con limitaciones severas, aptas para pastos, bosques y tierras de reservas.

El paisaje del sitio del proyecto muestra la intervención del hombre el cual ha ido modelando el área con el pasar del tiempo, las calles de acceso son pavimentadas, ya que queda a orilla de la vía interamericana.

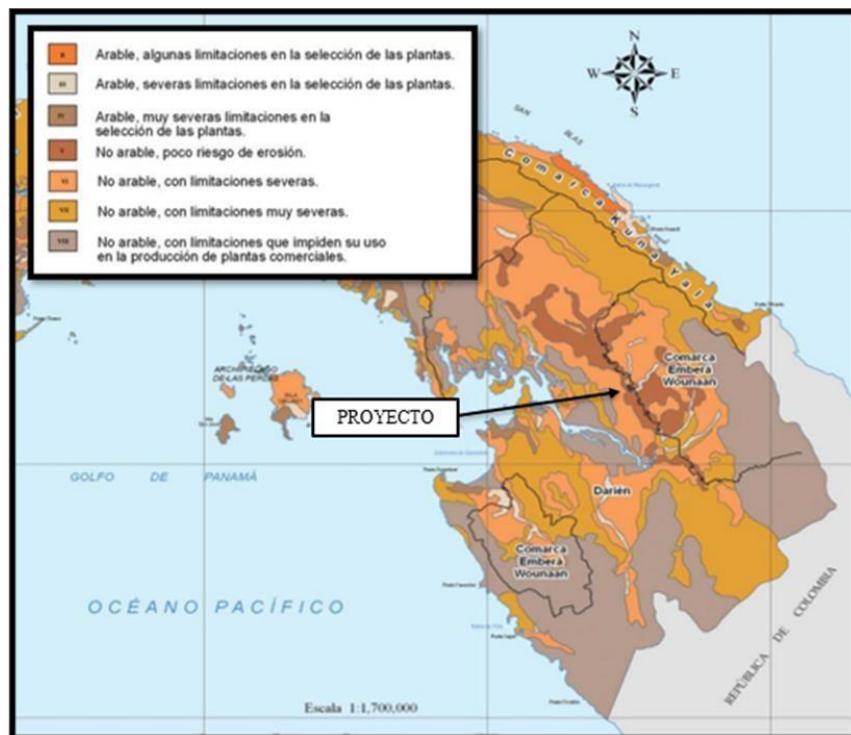


Figura 5.1 Fuente: Altas, 2010

Tal como se observa en la figura 6.1 la zona donde se ubica el proyecto corresponde a la clase desuelo VI<sup>1</sup>

*Clase VI No Arable: con limitaciones severas, aptas para pastos, bosques y tierras de reservas*

### 5.3.1 Estudio de perfil estratigráfico del suelo para aquellas actividades, obras o proyectos que impliquen la modificación de la terracería natural del terreno y/o los estratos

No aplica para EsIA Categoría I.

### 5.3.2 Caracterización del área costera marina

No aplica, el área y sus alrededores es de características de zona urbana.

<sup>1</sup> Mapa de Capacidad Agrológica – Atlas Ambiental, 2010

### 5.3.3 La descripción del uso de suelo

El terreno abarca una superficie de 573.64 m<sup>2</sup> y el proyecto se desarrollará sobre un área de 442.19 m<sup>2</sup> para efectos de la construcción, no mantiene espacios vegetativos ecológicamente sensibles y no atraviesan afluentes de fuentes hídricas. El sitio del proyecto es un área ya intervenida donde se mantiene una estructura de medidor eléctrico, las actividades que se desarrollan principalmente en las áreas colindantes al proyecto son: Iglesia, centro educativo, mini super, bar hermanos Ramírez, hostal y área residencial.

### 5.3.4 Capacidad de Uso y Aptitud

No aplica para EsIA Cat I

### 5.3.5 Descripción de la colindancia de la propiedad

El Proyecto está ubicado en Sansón, corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién. El mismo cuenta con una superficie total de 573.64 m<sup>2</sup>” el área de desarrollo del proyecto se realizará sobre 442.19m<sup>2</sup>.

Cuadro 5.1 Colindancia de la propiedad

<b>Norte</b>	Terrenos nacionales ocupados por Nuvia Esther Calderón Reyes.
<b>Sur</b>	Terrenos nacionales ocupados por Castalia Arce.
<b>Este</b>	Terreno ocupado por Alcides Rodríguez de frente a la carretera Panamericana.
<b>Oeste</b>	Propiedad Privada.

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

Dentro del área del proyecto no se identificaron sitios propensos a la erosión, debido a que el terreno no tiene pendientes y está cubierto de gramínea.

### **5.4 Descripción de la Topografía**

El terreno es plano a ligeramente inclinado al final característica que facilita el desarrollo del proyecto, ya que proporciona un buen drenaje de las aguas pluviales.

Figura 5. 2. Vista del uso de suelo actual.



Fuente: Equipo Consultor.

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

En el anexo II se presenta el mapa topográfico.

### **5.5. Aspectos Climáticos**

A continuación, se describen los aspectos climáticos

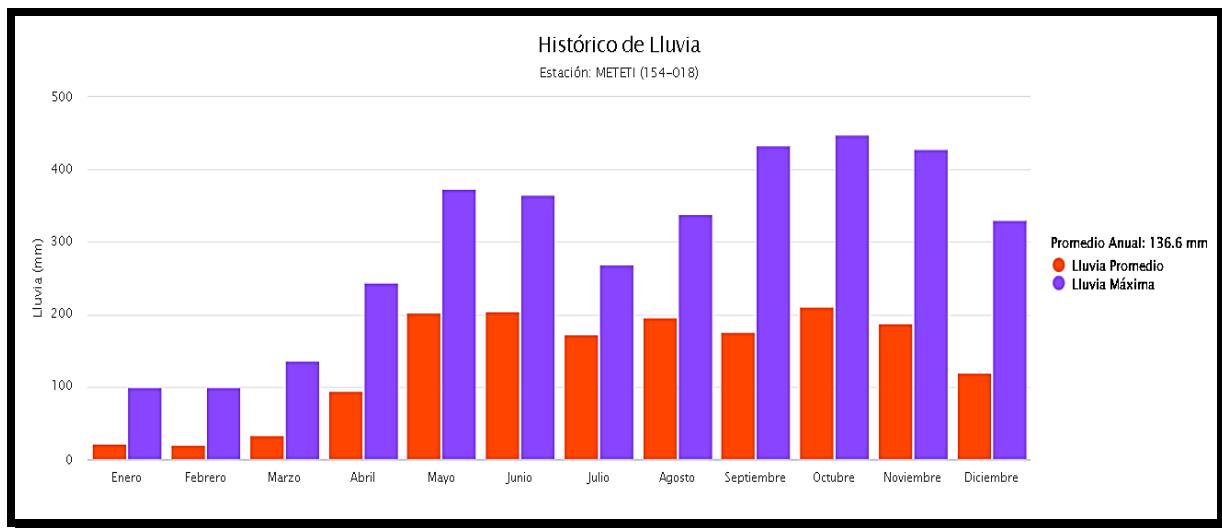
#### **5.5.1 Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura,**

## humedad, presión atmosférica

### Los datos obtenidos son de la estación METETI (154-018)

- **Precipitación.**

Figura N° 5.3-Historico de Lluvia

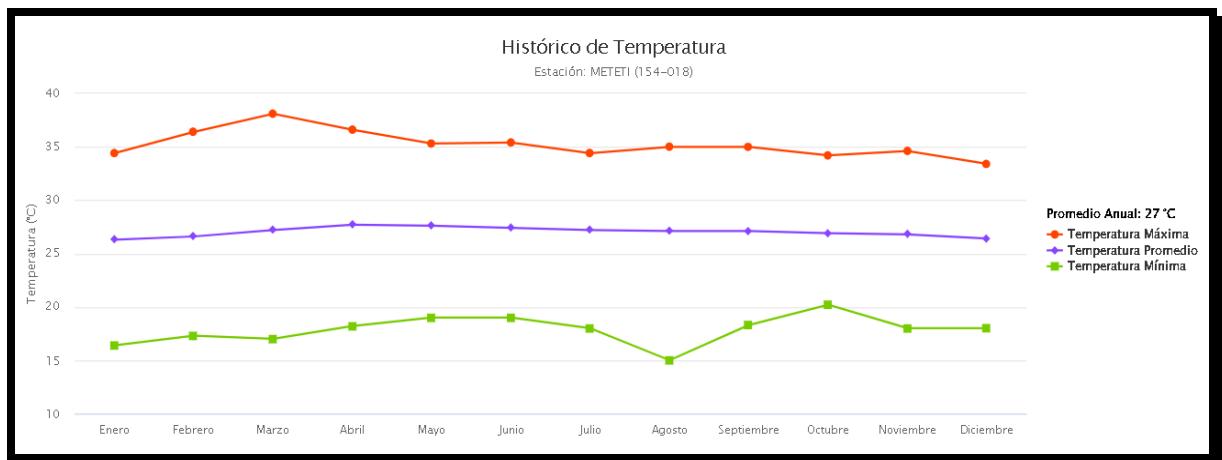


Fuente: Hidromet.

Descripción: Datos históricos de precipitación, con un promedio anual de 136.6 mm.

- **Temperatura**

Figura N° 5.4-Historico de Temperatura

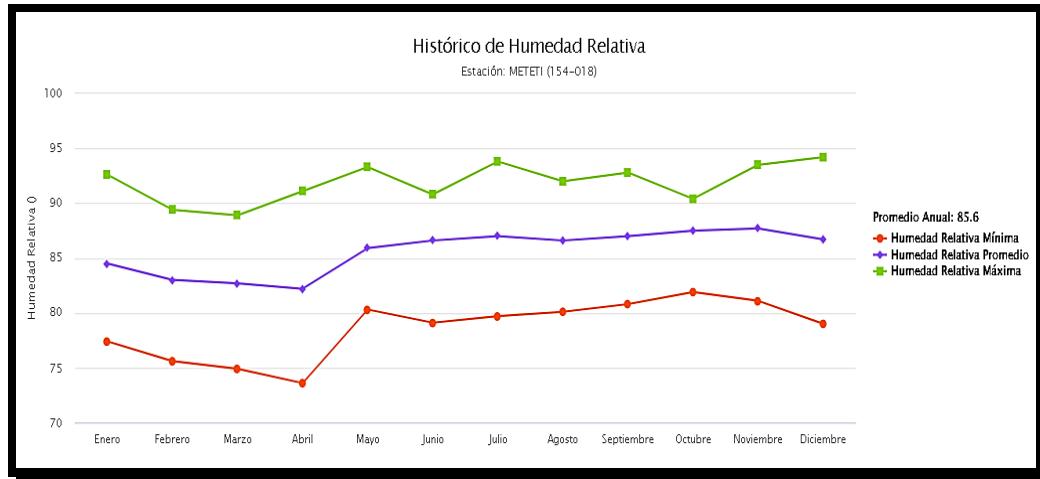


Fuente: Hidromet.

Descripción: Datos históricos de temperatura, con un promedio anual de 27°C.

- **Humedad relativa**

**Figura N° 5.5 Histórico de Humedad Relativa**

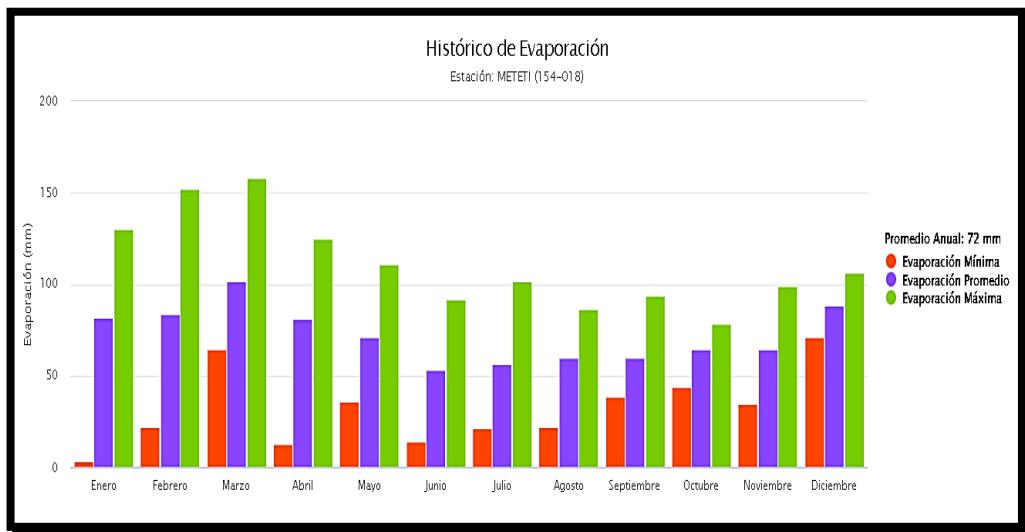


Fuente: Hidromet.

Descripción: Datos históricos de humedad relativa, con un promedio anual de 85.6.

- **Evaporación**

**Figura N°5.6 Histórico de Evaporación**



Fuente: Hidromet.

Descripción: Datos históricos de evaporación, con un promedio anual de 72 mm.

**Presión atmosférica** se mantiene oscila entre los 1005 a 1010 milibares (Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá).

**5.5.2. Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia**

No aplica para EsIA Cat I.

**5.5.2.1 Análisis de Exposición**

No aplica para EsIA Cat I.

**5.5.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa**

No aplica para EsIA Cat I.

**5.5.2.3 Análisis de identificación de Peligros o Amenazas**

No aplica para EsIA Cat I.

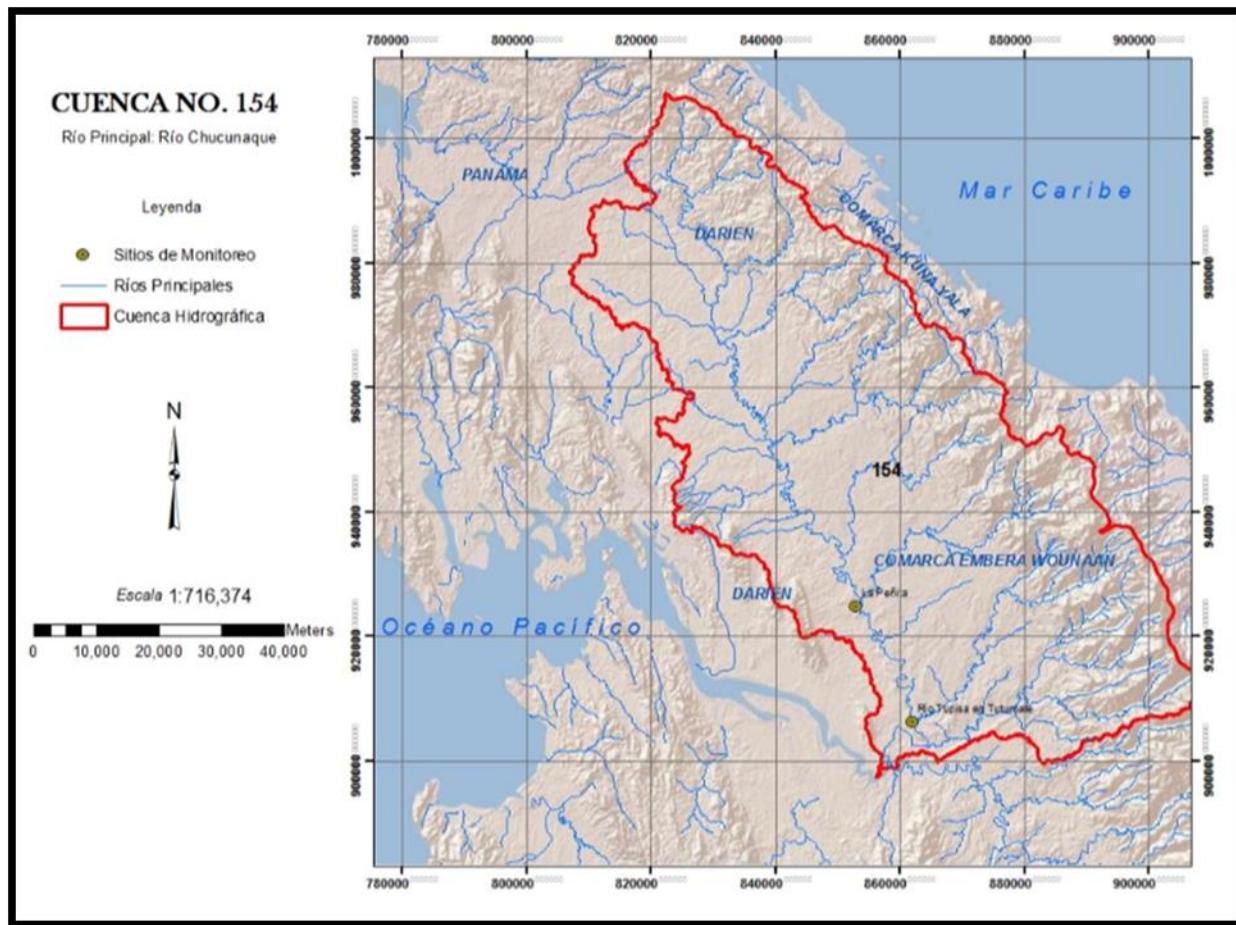
**5.5.3 Análisis de Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.**

No aplica para EsIA Cat I.

**5.6 Hidrología**

Dentro del área de influencia directa del proyecto no existen fuentes de aguas superficiales (ríos, quebradas, lagos), que se puedan ver afectados, por las descargas de aguas residuales. Cabe indicar que el proyecto va a descargar a un tanque séptico construido para el proyecto.

**Figura N° 5.7- Mapa de ubicación geográfica de la Cuenca No. 154 Río Chucunaque**



Fuente: Informe de monitoreo de la Calidad de agua en las Cuencas Hidrográficas de Panamá Compendio de resultados, años 2009-2012.

La Cuenca No 154, se encuentra en la vertiente del Pacífico, en la provincia de Darién, entre las coordenadas 8° 10' y 9° 05' de latitud norte y 77° 20' y 78° 15' de longitud oeste. Consta de un área total de 4937 km<sup>2</sup> hasta la desembocadura al mar y la longitud del río principal, el Chucunaque, es de 215 km, desde su nacimiento en el Cerro Grande, al noroeste hasta la comunidad de Yaviza. El caudal promedio anual del río Chucunaque es de 94.8 m<sup>3</sup>/s. Entre sus principales tributarios tenemos: Río Mortí, Membrillo, Sub Curti, Ucurgunti, Turquesa, Tupisa y Chico.

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

Dado que no existen fuentes de aguas superficiales dentro del área de influencia directa del proyecto, no aplica el monitoreo de la calidad de aguas superficiales.

### **5.6.2. Estudio Hidrológico**

No aplica un estudio hidrológico debido que dentro del polígono y en áreas colindantes del proyecto no pasan cuerpos de aguas superficiales.

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

No aplica, no existen cuerpos de agua dentro del polígono de terreno donde se desarrollará el proyecto

#### **5.6.2.2 Caudal Ambiental y caudal ecológico**

No aplica, no existen cuerpos de agua dentro del polígono de terreno donde se desarrollará el proyecto.

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

En el anexo II se presenta el plano de identificación cuerpos hídricos.

### **5.6.3 Estudio Hidráulico**

No aplica para EsIA Cat I.

### **5.6.4 Estudio oceanográfico**

No aplica para EsIA Cat I.

#### **5.6.4.1 Corrientes, mareas, oelajes**

No aplica para EsIA Cat I

#### **5.6.5 Estudio de Batimetría**

No aplica para EsIA Cat I

#### **5.6.6. Identificación y caracterización de Aguas Subterráneas**

No aplica para EsIA Cat I

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

No aplica para EsIA Cat I

### **5.7 Calidad de aire**

En el área donde se va a desarrollar el proyecto la calidad del aire es relativamente buena y esto no cambiara con la construcción e implementación del proyecto.

Cabe mencionar que se realizó un análisis de calidad de aire en un punto adyacente donde se desarrollará el proyecto con el objetivo de tener un registro previo a la ejecución de este.

**(Ver Anexo IV Informe de Monitoreo de Calidad de Aire).**

Figura 5.8. Datos del ensayo de calidad de aire

### Sección 3: Resultado de la medición

Monitoreo de inmisiones ambientales		
Punto 1: A un costado del minisúper Kevin	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 18 P	184303 m E 930715 m N

Parámetros muestreados	Temperatura ambiental	Humedad relativa (%)
	32,6	75,5
Observaciones:	Cielo parcialmente nublado durante la medición, flujo vehicular en la vía principal en ambas direcciones.	

Horario de monitoreo (1 hora)	Concentraciones para parámetros muestreados		
Hora de inicio: 10:35 a.m.	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM-10 (µg/m <sup>3</sup> )
10:35 a.m. - 10:45 a.m.	104,2	55,3	6,8
10:45 a.m. - 10:50 a.m.	59,3	54,2	<1,0
10:50 a.m. - 11:05 a.m.	6,6	54,5	<1,0
11:05 a.m. - 11:15 a.m.	<1,0	54,5	<1,0
11:15 a.m. - 11:25 a.m.	<1,0	48,5	<1,0
11:25 a.m. - 11:35 a.m.	<1,0	44,4	<1,0
Promedio	28,3	51,9	6,8

Dos de los tres parámetros monitoreados se encuentran por debajo de los niveles establecidos en el anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de la República de Panamá.

#### 5.7.1 Ruido

Los ruidos existentes en el área donde se ubicará el proyecto son producto del paso de vehículos que transitan en la carretera panamericana y comercio colindante (bar).

Como parte de la línea base para el desarrollo de este proyecto, se realizó una medición de ruido ambiental en un punto colindante al sitio del proyecto. Esta medición es reglamentada mediante Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, el cual determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales y el Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud por el cual se adopta el reglamento para el control de los ruidos y espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales. (Ver Anexo No. V. Informe de ruido)

ambiental).

Cuadro 5.1. Datos del ensayo de ruido ambiental.

Punto de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS84)	Nivel de ruido obtenido Leq (dBA)	Nivel Máximo (dBA)	Nivel Mínimo (dBA)	Horario de medición
1	0184292 0930210	55.0	81.9	45.1	10:38 a. 11:38 am

Fuente: Datos de campo, 2023.

El monitoreo fue realizado en horario diurno, para evaluar los niveles sonoros en el área donde se realizará el proyecto. Cabe mencionar que el resultado se encuentra por debajo de los límites establecidos en Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud por el cual se determina los niveles de ruido para áreas residenciales e industriales, al igual que por el Decreto Ejecutivo 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud por el cual se adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como ambientes laborales.

### 5.7.2. Vibraciones

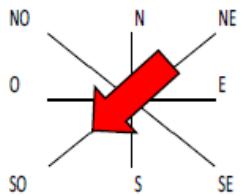
Se realizó una medición de vibración ambiental en el área más cercana al proyecto, los resultados obtenidos muestran valores por debajo del límite máximo permisible establecido en Anteproyecto de Ley para las afectaciones a las edificaciones en la República de Panamá. (Ver Anexo VI Informe de vibración ambiental).

#### Sección 4: Resultado de la medición

Punto 1		Coordenadas UTM (WGS 84)						
		Zona 18 P						
A un costado del minisúper Kevin		184281 m E 930723 m N						
Datos y resultados relevantes								
Descripción de la fuente de vibración: Vía Interamericana a 25 metros aproximadamente.								
Tipo de edificio: Normal	Fecha de la medición: 2023/07/26							
Distancia de la fuente de vibración: 25 m	Horario de la medición: 10:46 a.m. – 11:18 a.m.							
Daños reportados en la estructura: Ninguno.								
Comentarios: terreno baldío a 20 metros del minisúper Kevin.								
Resumen		Análisis						
Afectación en estructuras (mm/s)	Frecuencias (Hz)	Eje dominante (mm/s)	Frecuencia (Hz)					
Valores obtenidos	Valores obtenidos	L = 0,118	20,0					
T = 0,118	26,0	Sobre presión del aire (dB):	102,6					
V = 0,110	13,0	Límite						
L = 0,118	20,0	50 mm/s a 4 Hz o más						

#### 5.7.3. Olores molestos

Se realizó una medición de olfatometría de campo en el lote baldío donde se desarrollará el proyecto y dio como resultado que la intensidad del olor se encuentra por debajo del nivel permitido para áreas de tipo residencia; tal como establece el Anteproyecto de normas para el control de olores molestos, 2006. Ver anexo VII Informe de Ensayo de Olfatometría de campo

Sección 5: Resultado de la medición							
Punto 1		Zonificación:		Coordenadas UTM			
A un costado del minisúper Kevin		Industrial		Zona 18 P 184284 m E 930717 m N			
Hora		Ubicación		D/T			
				60	30	15	7
10:18 a.m. - 10:23 a.m.	Medición 1						
10:28 a.m. - 10:33 a.m.	Medición 2						
10:33 a.m. - 10:40 a.m.	Medición 3						
Condiciones climáticas							
Cielo		Precipitaciones		Dirección del viento		Velocidad del viento	
	Soleado	X	Ninguna			Calma (<0,4 m/s)	
	Nublado		Lluvia		X	Brisa ligera (0,44 m/s – 2,2 m/s)	
X	Parcialmente nublado					Viento moderado (2,2 m/s – 6,7 m/s)	
						Viento fuerte (>6,7 m/s)	
Temperatura, [°C]	30,3	Humedad relativa, [%]	75,9	Presión barométrica, [mmHg]	754,9		
Observaciones: lote baldío para futuro proyecto próximo a vía principal, terreno con superficie de tierra y césped.							

## 6. DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En base al Sistema de Clasificación de Zonas de Vida de Holdridge, y basándonos en los Trabajos de Zonas de Vida de Panamá y Demostraciones Forestales (Tosi 1971), nuestra zona de estudio corresponde al Bosque húmedo Tropical.

Según el Mapa de Cobertura Boscosa del Sistema de Información Forestal la Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT)- Ministerio de Ambiente, corresponde a la Clasificación de Uso Agropecuario de Subsistencia a Rastrojos.

Para el desarrollo de este componente se realizaron recorridos, tanto para levantar información de flora, como de fauna. La metodología para el reconocimiento de la flora se

basó en inspección de campo, recorriendo a pie todo el sitio del proyecto anotando las especies más representativas observadas, las cuales se anotaron en libreta y se tomaron fotografías.

## **6.1 Características de la flora**

En el globo de terreno se observa vegetación de tipo gramínea y algunos árboles dispersos, característica de un área intervenida, ubicada específicamente en un área semiurbana de desarrollo. No se observó especies catalogadas como flora amenazada o en peligro de extinción. Tampoco se registraron ecosistemas únicos en el sector de estudio.

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

En el área de desarrollo del proyecto está compuesto por gramínea y muy poca vegetación principalmente con presencia de plantas ornamentales y árboles frutales.

### **6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción)**

Para la caracterización de la vegetación existen en este terreno se recorrió el terreno destacando las especies arbóreas más relevantes y la vegetación del área donde se realizará el futuro proyecto.

En este aspecto, podemos referirnos a la influencia que tendrá el proyecto en la flora directa e indirectamente.

El polígono de estudio presenta muy poca vegetación resaltando una alternancia de coberturas vegetales producto de intervenciones antrópicas y naturales.

Dentro del área se observa vegetación como gramíneas, plantas ornamentales y árboles frutales aislados.

- Rastrojo y Herbazales: En el lote predomina la vegetación herbácea; con un predominio aproximado de un 90% de la superficie del área total del proyecto que de igual forma será impactada directamente.
- Se aplicaron metodologías reconocidas por el Ministerio de Ambiente, en el reconocimiento de la vegetación se usó un inventario PIE A PIE, ya que el polígono objeto de estudio está cubierto por vegetación tipo gramínea en un 90 % y árboles aislados de especies varias, las cuales fueron registradas con sus datos, clasificados por familia, nombre común y su nombre científico.

#### Cuadro N° 6.1 Inventario de Árboles

Número De Especies	Nombre Común	Nombre Científico	Tipo De Observación
3	Plátanos	<i>Musa paradisiaca</i>	OD
1	Mango	<i>Mangifera indica</i>	OD
2	Guanábana	<i>Annona muricata</i>	OD
2	Aguacate	<i>Persea americana</i>	OD

Fuente: Consultor 2023.

Interpretación CL: Características del lugar; DM: Descritas por moradores OD: Observación directa; NCD:Nombre común desconocido EC: Escuchada en campo.





Fotos 6.1 a 6.4 Vistas de la vegetación.

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

En el anexo II. se presenta el mapa de cobertura vegetal.

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

En el área de influencia del proyecto no se observaron animales silvestres y esto es producto de la pérdida de vegetación arbórea, la ocupación de espacios por estructuras de concretos, construcción de casas, mismo que ha ocasionado un incremento en la presencia del flujo de personas y vehículos. Esto evidentemente ha influido en la posible migración de la fauna hacia otras zonas.

En la visita realizadas no se identificaron especies de fauna que se encuentren en peligro de extinción. Debido a las características del proyecto la fauna no se verá afectada.

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

No aplica. En el área de influencia del proyecto no se observaron animales silvestres.

### **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**

No aplica. En el área de influencia del proyecto no se observaron animales silvestres.

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

No aplica para EsIA Cat I.

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

No aplica para EsIA Cat I.

### **6.4 Análisis de Ecosistemas frágiles identificados**

No aplica para EsIA Cat I.

## **7. DESCRIPCION DEL AMBIENTE SOCIECONÓMICO**

El corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana cuenta con una población de 7976 habitantes según el censo de población del año 2010, distribuidos en 869.5 km<sup>2</sup> lo que nos da una densidad de 3.72 hab/km<sup>2</sup>, cuenta con los servicios de luz eléctrica, agua potable, transporte colectivo y selectivo, educación primaria y su población se dedica a actividades relacionadas con la agricultura, transporte, ganadería y turismo.

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

El uso del suelo aledaño al proyecto es de tipo mixto utilizado para viviendas y fincas. El área donde se ubicará el proyecto está clasificada como área semi-urbana, dado a su cercanía a la vía de tráfico, y una población que componen al corregimiento de Metetí y sus alrededores.

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

En el distrito de Pinogana cuenta con una superficie total de 4901.4 km<sup>2</sup>, conformado por 9 corregimientos dentro de ellos Metetí, el cual corresponde a la zona de estudio. Es una de las ciudades más importante de esta provincia, siendo uno de los nueve corregimientos del distrito de Pinogana y que cuenta según el Censo realizado en 2010 con una población de 7976 habitantes. En el corregimiento de Metetí se encuentran estaciones de policía, restaurantes, hoteles, varios almacenes, colegio, universidades, banco, un centro de salud, un hogar para adultos mayores sin techo, un hospital en construcción, farmacias, estaciones de combustible, mercado público y una terminal de transporte; en cuanto al sector de producción está la ganadería, comercio y agricultura

El área donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra dentro de la la comunidad de Sansón N°2 se fundó en 1978 se ubica cerca de la carretera Panamericana, las casas en su mayoría son de cemento, sin embargo, sus viviendas se encuentran rodeadas de jardines y campos amplios son principalmente campesinas. En su mayoría cuentan con empleos públicos, como también se dedican a la ganadería y en menor proporción a la agricultura.

Mantienen organizaciones locales como la JAAR, club de padres de familia, comité de iglesia católicas y evangélicas, como también la Asociación Defensores Ambiental de Sansón Arriba (ADASA), organización sin fines de lucro.

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

Las condiciones sociales histórico-culturales y económicas son factores que determinan el desarrollo de una sociedad basándose en los acontecimientos que han ocurrido en el pasado. Estos pueden tener un origen cultural, económico o político, generando la estructuración de sus características propias y el desarrollo actual del área.

A continuación, se presenta la información de los indicadores demográficos:

Cuadro 7.1 de algunas características importantes de las viviendas particulares ocupadas y de la población del corregimiento de Metetí Censo 2010.

PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO	VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS										POBLACIÓN											
	ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS										TOTAL	HOMBRES	MUJERES	DE 18 AÑOS Y MÁS DE EDAD	DE 10 AÑOS Y MÁS DE EDAD				CON ALFA-BETA	CON IMPEDI-MIENTO		
	TOTAL	CON PISO DE TIERRA	SIN AGUA POTABLE	SIN SERVICIO SANITARIO	SIN LUZ ELÉCTRICA	COCI NAN	COCI NAN CON LÉNA	SIN CARBÓN	SIN TELEVISOR	SIN RADIO					CON MENOS DE TERCER	OCCUPADOS	EN ACTIVIDADES AGROPECUARIAS	DESOC. ECONÓMICA MENTAL				
METETÍ	604	53	10	10	46	19	0	182	246	541	2,298	1,194	1,104	1,346	1,812	209	927	166	41	844	163	81
SANSON No.2	112	24	1	3	14	3	0	51	28	108	390	205	185	246	311	54	141	73	5	165	39	19

Cuadro 7.2 Estimación y proyección de la población de la provincia de Darién por distrito, según sexo y edad: al 1 de julio de 2010-20 (Pinogana-Distrito más próximo al proyecto)

Sexo y edad	Estimación al 1 de julio										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
HOMBRES: (Continuación)											
15-19.....	1,368	1,395	1,411	1,417	1,412	1,400	1,392	1,376	1,352	1,330	1,315
15.....	295	298	299	298	296	293	289	285	280	275	271
16.....	280	284	286	286	284	280	278	273	268	263	261
17.....	269	274	277	278	276	273	271	268	262	258	256
18.....	263	270	274	276	276	274	273	271	266	262	259
19.....	261	269	275	279	280	280	281	279	276	272	268
20-24.....	1,221	1,278	1,317	1,356	1,391	1,419	1,436	1,447	1,449	1,437	1,418
25-29.....	916	960	1,012	1,066	1,130	1,184	1,226	1,256	1,286	1,312	1,333
30-34.....	796	813	822	844	856	888	918	963	1,009	1,066	1,116
35-39.....	727	738	747	750	758	756	761	764	780	785	810
40-44.....	598	613	625	634	644	653	654	656	654	657	649
45-49.....	512	510	505	513	525	542	550	559	563	570	575
50-54.....	435	450	473	489	506	505	501	492	498	507	522
55-59.....	367	376	382	389	389	399	412	432	445	459	458
60-64.....	302	317	336	343	356	359	368	372	380	379	388
65-69.....	265	260	253	259	267	286	300	316	322	333	336
70-74.....	179	194	208	211	211	205	200	195	199	205	220
75-79.....	99	105	114	127	139	154	166	178	182	183	178
80 y más.....	109	126	142	156	170	184	203	224	247	268	295
MUJERES.....	10,422	10,623	10,834	11,042	11,255	11,469	11,631	11,792	11,954	12,116	12,286
0-4.....	1,402	1,394	1,402	1,413	1,433	1,463	1,491	1,510	1,527	1,538	1,550
0.....	281	283	288	293	302	315	326	332	335	335	330
1.....	280	279	282	285	292	300	308	314	316	318	319
2.....	279	277	279	280	284	289	294	298	302	304	308
3.....	280	277	276	278	279	282	285	287	291	295	300
4.....	282	278	277	277	276	277	278	279	283	286	293
5-9.....	1,443	1,426	1,416	1,408	1,401	1,391	1,374	1,368	1,371	1,381	1,403
5.....	284	280	278	277	276	275	274	274	277	281	287
6.....	286	282	280	278	277	275	273	272	274	277	283
7.....	288	285	283	281	280	277	273	272	273	275	279
8.....	291	288	286	284	282	280	275	274	273	274	278
9.....	294	291	289	288	286	284	279	276	274	274	276
10-14.....	1,473	1,478	1,478	1,471	1,469	1,470	1,442	1,422	1,402	1,386	1,373
10.....	296	294	293	291	290	289	283	279	277	275	275
11.....	297	298	297	295	294	295	288	284	280	277	275
12.....	297	298	299	297	297	298	292	288	283	279	276
13.....	294	297	297	296	295	296	291	287	282	279	274
14.....	289	291	292	292	293	292	288	284	280	276	273
15-19.....	1,345	1,368	1,382	1,403	1,411	1,406	1,401	1,392	1,377	1,366	1,359
15.....	284	287	287	289	289	288	285	281	277	274	272
16.....	278	280	281	284	284	283	281	279	275	273	271
17.....	270	273	275	279	281	279	279	277	274	271	270
18.....	262	267	271	277	279	278	278	277	275	273	272
19.....	251	261	268	274	278	278	278	278	276	275	274
20-24.....	1,071	1,154	1,223	1,271	1,309	1,335	1,351	1,361	1,376	1,378	1,371
25-29.....	699	742	802	877	961	1,049	1,126	1,187	1,229	1,260	1,282
30-34.....	532	541	558	573	589	611	644	693	760	833	913
35-39.....	539	531	514	503	495	498	504	519	530	544	563
40-44.....	415	430	450	461	475	471	462	443	432	423	422
45-49.....	384	385	380	384	386	402	417	435	445	459	454
50-54.....	275	288	304	320	334	337	337	331	333	334	345
55-59.....	279	288	294	296	299	311	324	341	357	372	374
60-64.....	194	206	217	225	229	234	239	242	242	244	253
65-69.....	140	145	149	157	166	176	186	197	203	206	210
70-74.....	100	104	109	111	115	118	122	125	131	139	148
75-79.....	63	69	75	83	89	96	101	105	107	110	113
80 y más.....	68	74	81	86	94	101	110	121	132	143	153

Cuadro N°7.3. Migrantes interprovinciales en la república, por provincia de nacimiento, según provincia de empadronamiento, sexo y grupos de edad: censo 2010.

DARIÉN.....	16,951	256	416	349	2,049	-	2,383	1,793	4,108	2,489	68	633	162	132	2,113
Menor de 10.....	1,542	31	25	36	62	-	55	34	978	98	4	69	8	66	76
10 - 14.....	1,074	11	16	25	46	-	69	33	605	67	1	83	8	9	101
15 - 19.....	994	33	14	32	57	-	101	45	385	73	3	102	21	6	122
20 - 24.....	1,201	57	28	33	103	-	149	61	390	145	2	59	41	12	121
25 - 29.....	1,451	36	38	50	123	-	236	97	403	242	9	55	23	3	136
30 - 34.....	1,579	20	61	59	174	-	249	133	341	320	12	52	18	3	137
35 - 39.....	1,646	24	55	32	221	-	252	193	323	323	14	47	11	8	143
40 - 44.....	1,524	15	44	27	218	-	226	207	268	292	6	41	8	5	167
45 - 49.....	1,300	7	33	11	202	-	221	192	153	276	5	36	9	4	151
50 - 54.....	1,128	11	28	8	181	-	217	183	91	173	3	26	3	4	200
55 - 59.....	942	4	20	14	189	-	164	164	68	139	2	19	3	2	154
60 - 64.....	880	4	24	11	160	-	159	154	45	126	3	13	3	3	175
65 y más.....	1,690	3	30	11	313	-	285	297	58	215	4	31	6	7	430
 Hombres.....	 10,183	 188	 247	 212	 1,287	-	 1,473	 1,133	 2,287	 1,507	 48	 315	 127	 77	 1,282
Menor de 10.....	777	10	14	20	33	-	25	22	479	51	2	36	3	42	40
10 - 14.....	583	5	5	19	19	-	39	19	330	39	1	48	4	7	48
15 - 19.....	568	25	7	19	34	-	56	23	220	45	1	52	17	3	66
20 - 24.....	751	51	20	18	84	-	92	35	221	100	2	24	38	6	60
25 - 29.....	850	33	23	26	83	-	139	59	229	143	7	28	18	2	60
30 - 34.....	921	17	31	36	116	-	151	74	200	171	8	28	16	2	71
35 - 39.....	938	19	35	16	116	-	154	112	175	191	12	17	8	3	80
40 - 44.....	922	8	28	15	136	-	137	131	167	168	5	20	7	2	98
45 - 49.....	796	3	21	9	113	-	143	129	93	167	-	20	8	2	88
50 - 54.....	731	10	18	6	120	-	141	123	52	112	3	13	2	3	128
55 - 59.....	602	3	13	12	117	-	96	106	44	88	2	8	2	1	110
60 - 64.....	570	2	14	8	106	-	104	89	39	76	3	7	2	-	120
65 y más.....	1,174	2	18	8	210	-	196	211	38	156	2	14	2	4	313
 Mujeres.....	 6,768	 68	 169	 137	 762	-	 910	 660	 1,821	 982	 20	 318	 35	 55	 831
Menor de 10.....	765	21	11	16	29	-	30	12	499	47	2	33	5	24	36
10 - 14.....	491	6	11	6	27	-	30	14	275	28	-	35	4	2	53
15 - 19.....	426	8	7	13	23	-	45	22	165	28	2	50	4	3	56
20 - 24.....	450	6	8	15	19	-	57	26	169	45	-	35	3	6	61
25 - 29.....	601	3	15	24	40	-	97	38	174	99	2	27	5	1	76
30 - 34.....	658	3	30	23	58	-	98	59	141	149	4	24	2	1	66
35 - 39.....	708	5	20	16	105	-	98	81	148	132	2	30	3	5	63
40 - 44.....	602	7	16	12	82	-	89	76	101	124	1	21	1	3	69
45 - 49.....	504	4	12	2	89	-	78	63	60	109	5	16	1	2	63
50 - 54.....	397	1	10	2	61	-	76	60	39	61	-	13	1	1	72
55 - 59.....	340	1	7	2	72	-	68	58	24	51	-	11	1	1	44
60 - 64.....	310	2	10	3	54	-	55	65	6	50	-	6	1	3	55
65 y más.....	516	1	12	3	103	-	89	86	20	59	2	17	4	3	117

## Distribución étnica y cultural del Darién

La población está constituida por grupos sociales y etnias heterogéneos con hábitos, costumbres y lenguaje diferentes, en concordancia a las culturas que representan. Los grupos étnicos identificados son: los afrodarienitas, los campesinos colonos que migran del interior del país, los grupos indígenas compuestos por las etnias Kuna, Emberá, Wounaan, y los migrantes indígenas, campesinos y afroantillanos de Colombia.

Según la Encuesta Nacional de Niveles de Vida – MEF 2003, las áreas indígenas que comprenden las comarcas y las áreas fuera de las comarcas, se observan los niveles más altos de pobreza total del 98% y extrema 89.7%. Cuatro provincias muestran tasas de pobreza total mayores al 50% de sus habitantes: Darién, Bocas del Toro, Coclé y Veraguas, siendo la provincia de Darién la que presenta el mayor porcentaje de pobreza total. En estas provincias la pobreza extrema oscila entre el 19.6% y el 37.4% de su población.

Tabla N°7.3. Población Indígena, Segundo Provincia y Comarca Indígena: Censos 2000 Y

2010

PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR Poblado	PROMEDIO DE HABITANTES POR VIVIENDA	ÍNDICE DE MASCULINIDAD (HOMBRES S/ POCAS MUJERES)	PORCENTAJE DE HOGARES CON JEFE HOMBRE	PORCENTAJE DE HOGARES CON JEFE MUJER	MEDIANA DE EDAD DE LA POBLACIÓN TOTAL	PORCENTAJE DE POBLACIÓN MENOR DE 15 AÑOS	PORCENTAJE DE POBLACIÓN DE 15 A 64 AÑOS	PORCENTAJE DE POBLACIÓN DE 65 Y MÁS AÑOS	PORCENTAJE DE POBLACIÓN QUE NO TIENE EDAD DECLARADA	PORCENTAJE DE POBLACIÓN EN CONDICIÓN DE INDIGENA	PORCENTAJE DE POBLACIÓN NEGRA O AFRODESCENDIENTE	PORCENTAJE DE POBLACIÓN QUE APROBÓ AL AÑO ESCUELA ACTUALMENTE	PROMEDIO DE AÑOS APROBADO (GRADO MÁS ALTO APROBADO)	PORCENTAJE DE POBLACIÓN APROBADA (POBLACIÓN DE 10 Y MÁS AÑOS)	PORCENTAJE DE DESOCUPACIÓN (POBLACIÓN DE 10 Y MÁS AÑOS)	MEDIANA DE INGRESO MENSUAL DE LA POBLACIÓN OCUPADA DE 10 Y MÁS AÑOS	
DARIÉN	4.0	122.9	81.16	18.84	21	37.38	57.11	5.51	0.00	82.22	32.44	16.67	36.56	5.5	15.93	4.67	180.0
METETÍ	3.6	129.6	81.52	18.48	23	32.96	62.01	5.03	0.00	79.00	12.12	5.65	35.47	6.4	10.65	3.44	250.0
SANSÓN No 2	3.5	110.8	84.96	15.04	24	30.77	61.03	8.21	0.00	86.15	3.85	1.54	31.46	5.9	12.54	3.42	215.0
COMARCA KUNA DE WARGANDI	7.3	101.5	91.95	8.05	15	48.64	49.32	2.04	0.00	97.44	94.46	0.37	44.19	2.2	42.64	1.51	90.0
KUPUTUP O ASNATI	3.6	148.3	95.00	5.00	21	40.28	59.33	1.39	0.00	100.00	8.33	1.39	22.95	4.1	18.75	0.00	71.0
MORTI	7.9	99.6	84.72	15.28	15	49.74	47.97	2.29	0.00	96.65	96.83	1.06	49.49	2.9	31.44	0.97	68.0
NURRA	8.0	92.8	95.00	5.00	15	50.00	47.50	2.50	0.00	95.31	97.19	0.00	47.96	2.7	46.04	1.72	75.0
WALA	7.4	102.8	94.57	5.43	15	48.17	50.05	1.78	0.00	98.43	98.64	0.00	41.38	1.4	50.00	2.15	100.0

Fuente: (INEC, 2010)

### 7.2.2 Índice de mortalidad y morbilidad

No aplica para EsIA Cat I.

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

No aplica para EsIA Cat I.

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

No aplica para EsIA Cat I.

**7.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).**

Tal como lo establece el capítulo II del DE 1 de 1 de marzo de 2023 del Plan de Participación Ciudadana durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental en su Artículo 40, punto (2) acápite a; a.1. entrevistas o entrevista o encuestas y a.2 entrega de volantes con el contenido establecido.

Para implementar el Plan de Participación Ciudadana, se procedió a ubicar el área de influencia directa del proyecto, para el cálculo de la muestra representativa, tomando en consideración la población más cercana al área de desarrollo del proyecto.

Para conocer la percepción local sobre el proyecto se aplicaron encuestas y entrega de volantes para de esta manera comunicar a la población, también para que participe y emita su opinión sobre el proyecto.

## **Objetivos**

Conocer la percepción de la población con respecto al proyecto.

Informar a la población sobre las generales del proyecto.

Aclarar cualquier duda ante los posibles cuestionamientos de los ciudadanos de la comunidad.

**Metodología:** Para realizar la Participación Ciudadana, se realizó un estudio sociológico sobre la base de un muestreo estratificado que incluya como elementos muestrales o unidad de análisis relevante los sectores de opinión que se correlacionan con el uso de área, entorno al sitio del proyecto.

**Tamaño de la muestra:**

El número de encuestas aplicadas dependió de la distribución de los elementos muestrales entorno al proyecto, en el espacio definido como de interacción o influencia directa, lo que nos permitió identificar que se calcularía el tamaño de la muestra con un muestreo finito, teniendo en cuenta el entorno inmediato al proyecto a construir. Para calcular la cantidad de encuestas a realizar se tomó en cuenta total de la población que fue un total de **390 habitantes**. Se utilizó la formula estadística para calcular el tamaño de la muestra finita, conociendo el tamaño de la población.

Variable	Descripción	Valores
N	Tamaño	<b>390</b>
Z	Nivel de confianza	<b>1.65 (nivel de confianza 90 %)</b>
p	Probabilidad que ocurra el evento	<b>50%</b>
q	Probabilidad que ocurra el evento estudiado	<b>50%</b>
e	Error de estimación máximo	<b>20%</b>
n	Tamaño de la muestra	

**A continuación, se presenta la ecuación utilizada para el cálculo del tamaño de la muestra finita:**

$$N = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2 * (N-1) + Z^2 * p * q}$$

Desarrollo:

$$N = \frac{390 \times (1.65)^2 \times 0.50 \times 0.50}{(0.2)^2 \times (390-1) + (1.65)^2 \times 0.50 \times 0.5} = 16$$

Se requerirá realizar no menos de 16 encuestas para poder tener nivel de confianza del 90%. En total se aplicaron 15 entre los residentes del área el 19 de enero de 2023 (Ver fotos en registro fotográfico- Anexo X), el cual representa un 93.75 % del total de la muestra.

El sondeo fue aplicado a personas mayores de edad y con criterio formado, las cuales tienen mayor conciencia crítica del panorama en el que se desenvuelven diariamente.

**Tabla N° 7.4 Listado de personas entrevistadas para la participación ciudadana.**

Nº	Nombre	Corregimiento	Provincia	Genero
1	Gladis Mendoza	Metetí	Darién	Femenino
2	Dali Valdés	Metetí	Darién	Femenino
3	Luis Guerra Palacios	Metetí	Darién	Masculino
4	Sady Vergara	Metetí	Darién	Femenino
5	Felicita Pimentel	Metetí	Darién	Femenino
6	Cristina Mendoza	Metetí	Darién	Femenino
7	Luis Hernández	Metetí	Darién	Masculino
8	Ambrosia Begerano	Metetí	Darién	Femenino
9	Arquímedes González Franco	Metetí	Darién	Masculino
10	Catalina Arce	Metetí	Darién	Femenino
11	Nuvia Calderón	Metetí	Darién	Femenino
12	Maryury Pinzón	Metetí	Darién	Femenino
13	Cindy González	Metetí	Darién	Femenino
14	Anabexi González	Metetí	Darién	Femenino
15	Octavio Valdés	Metetí	Darién	Masculino

Fuente: Consultor, 2023.

## Resultados

A continuación, se describen los resultados de las encuestas realizadas

Género de la Población encuestada



Fuente. Equipo Consultor.

Las encuestas se dirigieron a la comunidad de Metetí, en donde el 27% de los encuestados pertenecen al género masculino y el 73 % pertenece al género femenino. El género del encuestado es importante, ya que cada individuo tiene opiniones diferentes.

**Preguntas Relacionadas al proyecto:**

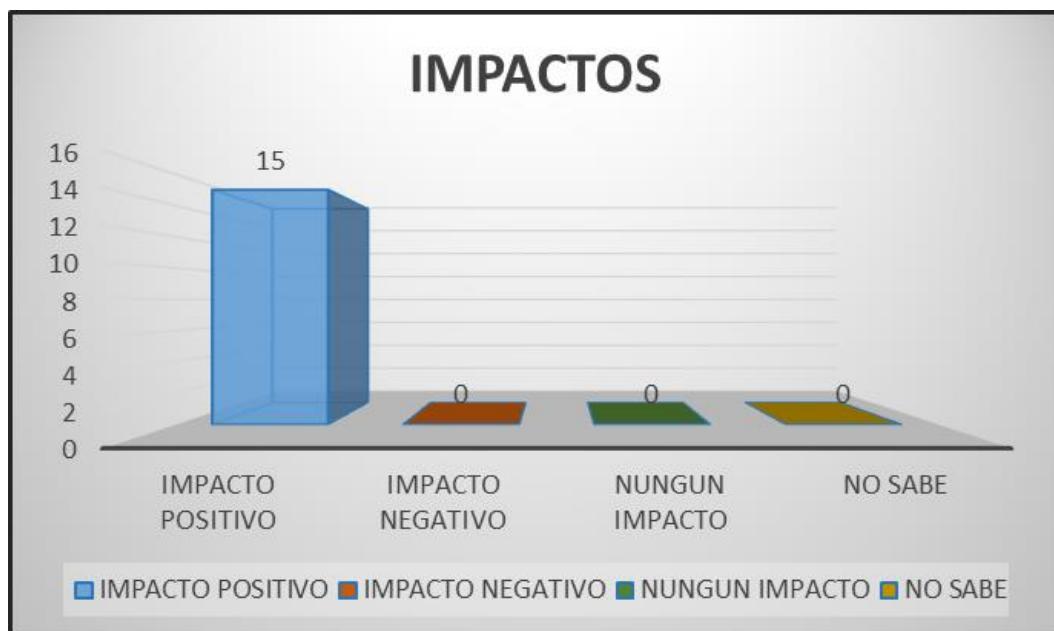
**¿Tiene usted conocimiento de la ejecución del proyecto?**



Fuente. Equipo Consultor.

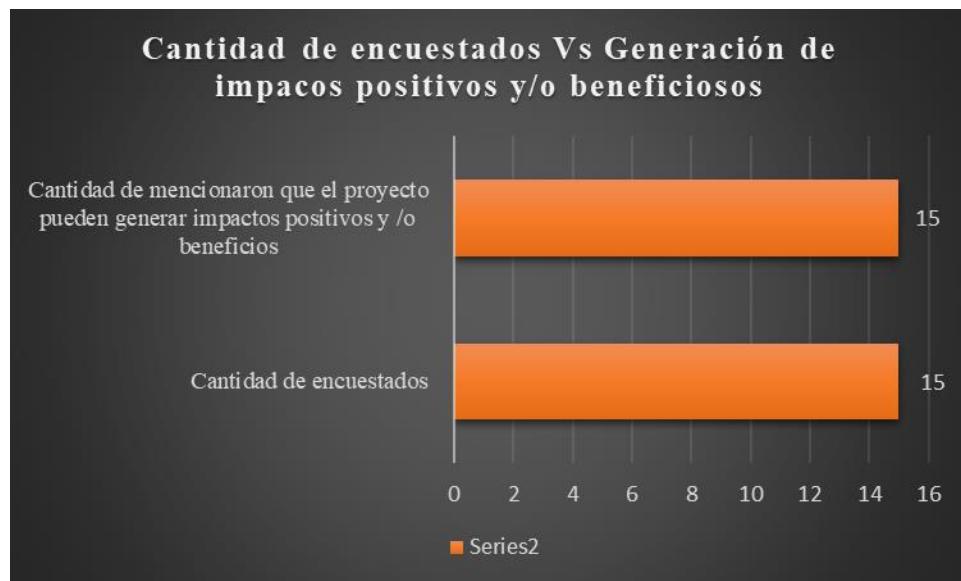
En la realización de esta pregunta el 87 % de los encuestados indicaron que sí conocían el proyecto y el 13% contestaron que no conocían nada al respecto.

¿Considera que el proyecto podría traer algún impacto positivo o negativo?



Fuente. Equipo Consultor.

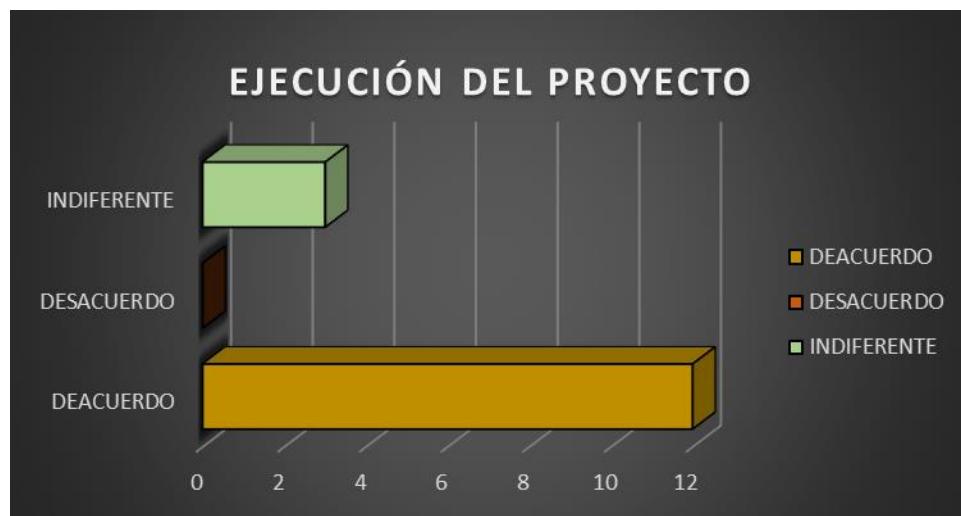
El 100 % de los encuestados (15) mencionaron que el proyecto puede generar impactos positivos y/o beneficiosos, ya que aumentará las oportunidades de empleo, mejorará la a un mini/súper, debido que para algunos el desplazamiento a comprar víveres es muy distante y costoso por requieren pagar en transporte colectivo o selectivo.



Fuente. Equipo Consultor.

Cabe resaltar que 12 de los participantes mencionaron estar de acuerdo con el proyecto; Siendo sólo 3 de los encuestados que indicaron según la encuesta estar indiferente en cuanto a la construcción del minisúper.

**¿Cuál es su posición frente al desarrollo del proyecto?**



Fuente. Equipo Consultor.

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

En el anexo VIII se presenta el Informe de Prospección Arqueológica.

A pesar de que no se encontraron hallazgos históricos de interés arqueológico y patrimonial, se deberá tomar las precauciones en caso tal de que se dé un evento, y se le notificará a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura (INAC), y se detendrá la obra en el sitio específico y se contratarán los servicios de un profesional en la rama de la arqueología.

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

El asentamiento humano en este sector de Darién se dio hace muchos años atrás, transformándose en lo que es actualmente; una zona semi-urbana totalmente intervenida. Es así como en el área donde se desarrollará el proyecto existía una vivienda y en las inmediaciones, existen construcciones de viviendas, así como escuelas desde hace muchos años, es un terreno en desuso que se le pretende dar uso provechoso y beneficioso. Por tal razón en el sitio propuesto, no existen vestigios arqueológicos, valores de patrimonio histórico o cultural, que se puedan mencionar.



Fotos 7.5 a 7.8 Vistas del entorno.

## 8. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

A continuación, se describen la situación actual del área de influencia directa y las transformaciones esperadas, la identificación de impactos y riesgos ambientales, la categorización del presente EsIA como también la identificación y valoración de los posibles riesgos ambientales, cada fase del proyecto.

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

En el siguiente apartado se describe un análisis de la línea base ambiental y las transformaciones esperadas que generará la ejecución del proyecto.

**Cuadro 8.1. Comparación entre la situación actual o previa y posterior al proyecto**

Fase de Planificación			
Medio	Factor ambiental (físico, biológico y socioeconómico)	Línea base ambiental	Transformaciones esperadas en el ambiente.
Físico	Aire	No se perciben olores desagradables en el área. Los ruidos percibidos tienen su fuente principalmente en los autos que circulan por las cercanías del proyecto.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
	Suelo	El polígono está cubierto por gramíneas, algunos árboles dispersos y presenta una topografía menor del 4%.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente
	Agua	Dentro y en áreas colindantes no existen cuerpos de aguas.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
Biológico	Flora y Fauna	El polígono donde se realizará el proyecto se encuentra intervenido debido a que ya existía una vivienda allí, por lo tanto, la presencia	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.

		de vegetación es muy poca.	
	Residuos/ Suelo	En el sitio no se encontraron residuos.	Se espera en esta fase la generación de papel productos de los trámites, permisos y aprobaciones que se necesitaran hacer para poder iniciar la construcción del edificio. Los mismo serán reciclados.
	Seguridad Ocupacional	Riesgos profesionales.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
Socieconómico	Aspectos socioeconómico y poblacional		
<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>			
	Aire	No se perciben olores desagradables en el área. Los ruidos y vibraciones percibidos tienen su fuente principalmente en los autos que circulan por las cercanías al proyecto.	Se espera un aumento temporal en los niveles de ruido, vibración y en la generación de polvo debido a las actividades de construcción, así como la generación de gases debido a la combustión de los

			equipos y vehículos.
	Suelo	El polígono donde se realizará el proyecto se encuentra intervenido debido a que ya existía una vivienda allí, por lo tanto, la presencia de vegetación es muy poca	Dentro de las transformaciones esperadas del proyecto se pudiera presentar un riesgo de contaminación por el uso de hidrocarburos y manejo de concreto en el sitio; sin embargo, se establecerán medidas de mitigación para la prevención de estos riesgos.
	Agua	Dentro y en áreas colindantes no existen cuerpos de agua.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
	Flora y Fauna	El polígono donde se realizará el proyecto se encuentra intervenido, por lo tanto, no existirán daños significativos.	En esta fase no se esperan transformaciones significativas en el ambiente, sin embargo, se eliminará la cobertura vegetal existente; no se reubicará fauna debido a que no existen dentro del polígono donde se

			desarrollará el proyecto.
	Residuos/ Suelo	En el sitio no se encontraron residuos.	Se espera la generación de residuos sólidos y líquidos producto de las actividades que se realizarán. No se espera generar desechos peligrosos.
	Seguridad Ocupacional	Riesgos profesionales.	Durante la fase de construcción podrán existir accidentes, ya sea con los trabajadores de del proyecto o a los transeúntes.
	Factor Socioeconómico y Cultural	El área que se encuentra alrededor del proyecto es un área semi-urbana.	Se espera que el proyecto genere empleo directo e indirecto durante esta fase.
<b>FASE DE OPERACIÓN</b>			
	Aire	No se perciben olores desagradables en el área. Los ruidos	En esta fase no se espera transformaciones en el

		percibidos tienen su fuente principalmente en los autos que circulan por las cercanías al Mini Super.	ambiente.
	Suelo	El polígono donde se realizará el proyecto se encuentra intervenido, por lo tanto, no existirán daños significativos.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente. Contaminación del suelo por posibles fallas en el sistema de tratamiento primario de desechos fisiológicos.
	Agua	Dentro del polígono y en áreas colindantes no existe cuerpo de aguas.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente. Contaminación de aguas subterráneas por posibles fallas en el sistema de tratamiento primario de desechos fisiológicos.
		El polígono donde se	En esta fase no se

	Flora y Fauna	realizará el proyecto se encuentra intervenido, por lo tanto, no existirán daños significativos.	espera transformaciones en el ambiente.
	Residuos/Suelo	En el sitio no se encontraron residuos.	Se prevé la generación de residuos comunes producto de la operación o actividades que realizará el MiniSuper.
	Seguridad Ocupacional	Riesgos profesionales.	Durante esta fase pueden ocurrir accidentes laborales producto de la operación del MiniSuper.
	Factor Socioeconómico y Cultural	El área que se encuentra alrededor del proyecto es un área Semi-urbana.	Durante esta fase de prevé la generación de nuevas plazas de empleo una vez concluido el proyecto.
Fase de Abandono			Esta fase no se tiene contemplada para el proyecto

Fuente: Consultor, 2023.

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

Para la evaluación de los criterios, se realizó un análisis de las actividades propias del proyecto y el entorno en el cual se desarrollará. Por lo que procedemos a realizar el análisis de los criterios de protección ambiental determinando los efectos, características o circunstancias que produce la actividad, obra o proyecto sobre el área de influencia.

**Cuadro 8.2 Aplicación de Criterios de Protección Ambiental**

Criterios de protección ambiental		No afecta	Si afecta	efectos
<b>Criterio 1. Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general.</b>				
A	<b>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>		x	<p><b><u>Fase de planificación:</u></b> la generación de desechos será producto de papelería por trámites de permisos.</p> <p><b><u>Fase de construcción:</u></b> se generará desechos no peligrosos, los mismos serán recolectados en recipientes y recogidos por el municipio encargado de esta actividad para evitar la proliferación de enfermedades.</p> <p><b><u>Fase de operación:</u></b> se generará desechos no peligrosos producto de la</p>

Criterios de protección ambiental		No afecta	Si afecta	efectos
				<p>operación del Mini-Super. Estos desechos serán recolectados por el municipio.</p> <p><b><u>Fase de abandono:</u></b> no se tiene contemplada esta fase. La realización de este proyecto no afectará la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general, por lo tanto, no se afectará este criterio.</p>
Criterios de protección ambiental		No afecta	Si afecta	Efectos
B	<p><b>Los niveles, frecuencia y duración de los ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.</b></p>	X		<p><b><u>Fase de planificación:</u></b> no se prevé generación de ruido, ni vibraciones.</p> <p><b><u>Fase de construcción:</u></b> los niveles de ruido, vibración no representan riesgos para la salud de la población.</p> <p><b><u>Fase de operación:</u></b> no se generará ruido.</p> <p><b><u>Fase de abandono:</u></b> no se tiene contemplada esta fase. La realización de</p>

Criterios de protección ambiental		No afecta	Si afecta	efectos
				este proyecto no impactará sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general, por lo tanto, no se afectará este criterio.
C	<b>Producción de efluentes líquidos, emisiones, gases o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.</b>	X		<p><b><u>Fase de planificación:</u></b> no hay impactos en esta fase.</p> <p><b><u>Fase de construcción:</u></b> se generará afluente líquido producto de los usos de los baños portátiles que se contratarán para las necesidades de los trabajadores. Las maquinas cuando estén en uso producirán emisiones gaseosas, partículas en suspensión cuando el suelo este descubierto.</p> <p><b><u>Fase de operación:</u></b> se generará efluentes líquido de los servicios higiénicos, mismo que serán depositado en los</p>

Criterios de protección ambiental		No afecta	Si afecta	efectos
				<p>tanques escépticos.</p> <p><b><u>Fase de abandono:</u></b> no se tiene contemplada esta fase. La realización de este proyecto no afectará la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general, por lo tanto, no se afectará este criterio.</p>
<b>d</b>	<b>Proliferación de patógenos y vectores sanitarios.</b>	<b>X</b>		no se verá afectado este punto, en ninguna de sus fases.
<b>e</b>	<b>Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.</b>	<b>X</b>		no se verá afectado este punto, en ninguna de sus fases.
<b>Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales</b>				
<b>A</b>	<b>La alteración del estado actual de suelos.</b>	<b>X</b>		<p><b><u>Fase de planificación:</u></b> no se prevé generación de impactos en esta fase.</p> <p><b><u>Fase de construcción:</u></b> se removerá las gramíneas existentes para iniciar la construcción.</p> <p><b><u>Fase de operación:</u></b> no se generará impacto sobre esta fase.</p> <p><b><u>Fase de abandono:</u></b> no</p>

Criterios de protección ambiental		No afecta	Si afecta	efectos
				se tiene contemplada esta fase. La realización de este proyecto no impactará sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general, por lo tanto, no se afectará este criterio.
B	<b>La generación o incremento de procesos erosivos,</b>		x	<p><b><u>Fase de planificación:</u></b> no se prevé generación impactos negativos sobre esta fase.</p> <p><b><u>Fase de construcción:</u></b> al remover las gramíneas existentes y quedar desnudo, puede ocurrir una mínima erosión producto del viento o agua.</p> <p><b><u>Fase de operación:</u></b> no se generará impactos en esta fase.</p> <p><b><u>Fase de abandono:</u></b> no se tiene contemplada esta fase. La realización de este proyecto no impactará sobre la salud de la población, flora,</p>

Criterios de protección ambiental		No afecta	Si afecta	efectos
				fauna y el ambiente en general, por lo tanto, no se afectará este criterio.
C	<b>La pérdida de fertilidad en suelos.</b>	x		No se verá afectado este punto, en ninguna de sus fases.
D	<b>La modificación de los usos actuales del suelo.</b>	x		No se verá afectado este punto, en ninguna de sus fases.
E	<b>La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo.</b>	x		No se verá afectado este punto, en ninguna de sus fases.
F	<b>La alteración de la geomorfología.</b>	x		No se verá afectado este punto, en ninguna de sus fases.

Criterios de protección ambiental		No afecta	Si afecta	efectos
<b>G</b>	<b>la alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.</b>	<b>x</b>		No se verá afectado este punto, en ninguna de sus fases.
<b>H</b>	<b>La modificación de los usos actuales del agua.</b>	<b>x</b>		No se verá afectado este punto, en ninguna de sus fases.
<b>I</b>	<b>La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.</b>	<b>x</b>		No se verá afectado este punto, en ninguna de sus fases.
<b>J</b>	<b>La alteración de régimen de corrientes, marea y oleajes.</b>	<b>x</b>		No se verá afectado este punto, en ninguna de sus fases.
<b>K</b>	<b>La alteración del régimen hidrológico.</b>	<b>x</b>		No se verá afectado este punto, en ninguna de sus fases.
<b>L</b>	<b>La afectación sobre la diversidad biológica</b>	<b>x</b>		No se verá afectado este punto, en ninguna de sus fases.
<b>M</b>	<b>La alteración y /o afectación de las especies de flora y fauna.</b>	<b>x</b>		No se verá afectado este punto, en ninguna de sus fases.
<b>N</b>	<b>La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna.</b>	<b>x</b>		No se verá afectado este punto, en ninguna de sus fases.
<b>O</b>	<b>La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.</b>	<b>x</b>		No se verá afectado este punto, en ninguna de sus fases.

Criterios de protección ambiental		No afecta	Si afecta	efectos
<b>P</b>	<b>La introducción de especies de flora y fauna exóticas.</b>	<b>x</b>		No se verá afectado este punto, en ninguna de sus fases.
<b>Criterio 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico.</b>				
<b>A</b>	<b>Afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.</b>	<b>x</b>		No se verá afectado este punto, en ninguna de sus fases.
<b>B</b>	<b>La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.</b>	<b>x</b>		No se verá afectado este punto, en ninguna de sus fases.
<b>C</b>	<b>La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas.</b>	<b>x</b>		No se verá afectado este punto, en ninguna de sus fases.
<b>D</b>	<b>La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje.</b>	<b>x</b>		No se verá afectado este punto, en ninguna de sus fases.
<b>E</b>	<b>Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.</b>	<b>x</b>		No se verá afectado este punto, en ninguna de sus fases.
<b>Criterio 4: Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.</b>				
<b>A</b>	<b>El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o</b>	<b>x</b>		No se verá afectado este punto, en ninguna de sus fases.

Criterios de protección ambiental		No afecta	Si afecta	efectos
	<b>individuales de manera temporal o permanente.</b>			
<b>B</b>	<b>La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.</b>	x		No se verá afectado este punto, en ninguna de sus fases.
<b>C</b>	<b>La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.</b>	x		No se verá afectado este punto, en ninguna de sus fases.
<b>D</b>	<b>Afectación a los servicios públicos.</b>	x		No se verá afectado este punto, en ninguna de sus fases.
<b>E</b>	<b>Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos.</b>	x		No se verá afectado este punto, en ninguna de sus fases.
<b>F</b>	<b>Cambios en la estructura demográfica local.</b>	x		No se verá afectado este punto, en ninguna de sus fases.
<b>Criterio 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural.</b>				
<b>A</b>	<b>Afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes.</b>	x		No se verá afectado este punto, en ninguna de sus fases.

Criterios de protección ambiental		No afecta	Si afecta	efectos
<b>B</b>	<b>La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.</b>	<b>x</b>		No se verá afectado este punto, en ninguna de sus fases.

Fuente: Decreto Ejecutivo 1 del 1 marzo de 2023.

Los impactos ambientales negativos que generará el proyecto bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales del área de influencia donde se pretende desarrollar, por lo tanto, el grupo de consultor lo ha categorizado categoría I. identificándolo en el sector construcción.

### **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**

Se utilizó como base la Matriz de Leopold para la identificación de los impactos ambientales ocasionados por el proyecto. Esta matriz se basa en una relación de causa-efecto entre las principales actividades físicas del proyecto contra los factores ambientales, para resaltar aquellos impactos o efectos negativos, los cuales serán caracterizados y valorados para integrarlos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA). En el eje de las X se tienen las acciones del proyecto que pueden ocasionar impactos en las diferentes etapas: Planificación, Construcción y Operación. En el eje de las Y se tiene los 5 criterios de protección ambiental contenido en el Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023, dividido en 8 factores a saber: Población, Aire, Ruido, Suelo, Agua, Flora, Fauna y Paisaje, que a su vez se dividen en 53 atributos ambientales. La relación entre las Acciones del Proyecto y los Atributos Ambientales son presentados por una calificación que va desde -1 hasta +2 para indicar el valor del impacto.

**Valor del Impacto:**

+2 *Impacto Positivo*

+1 *Impacto Ligeramente Positivo*

0 *impacto Neutro o Indiferente*

-1 *Impacto Ligeramente Perjudicial*

-1 *Impacto Negativo (O Sea Muy Perjudicial Al Medio Ambiente).*

**Cuadro 8.3. Identificación de los impactos ambientales.**

Factores Afectados		FASES DEL PROYECTO								Clasificación y Valorización de Impactos			
		Acciones del proyecto que causan impacto											
		Planificación	Construcción				Operación						
Factores	Sub - factores	Estudios	Eliminación de la cobertura vegetal	Excavación, compactación y nivelación de terreno	Construcción de obras civiles	Colocación de sistema eléctrico de agua	Acabados en general	Actividades comerciales y administrativas	Mantenimiento de la obra en general	Total de sub -f actor	Total, de factor		
Población	Empleomanía	0	+1	+1	+2	+1	+1	+1	+2	+9	+9		
	Beneficios a la comunidad.	+1	0	0	+1	0	0	+2	+1	+5			
	Mejor economía local	+1	0	0	+1	0	0	+1	+1	+4			
Aire	Partículas de polvo	0	-1	-1	-1	0	0	0	0	-3	-9		
	Gases Tóxicos	0	-1	-1	-1	0	0	0	0	-3			
	Ruido y vibraciones	0	-1	-1	-1	0	0	0	0	-3			
Suelos	Estructura	0	-1	-1	0	-1	+2	0	0	-1	-5		
	Calidad	0	-1	-1	-1	-1	+2	-1	-1	-4			
Flora	Cobertura	0	-1	-1	-1	0	0	0	0	-3	-3		
Fauna	Perturbación	0	-1	-1	-1	0	0	0	0	-3	-3		

Factores Afectados		FASES DEL PROYECTO								Clasificación y Valorización de Impactos			
		Acciones del proyecto que causan impacto											
		Planificación	Construcción			Operación							
Factores	Sub - factores	Estudios	Eliminación de la cobertura vegetal	Excavación, compactación y nivelación de terreno	Construcción de obras civiles	Colocación de sistema eléctrico de agua	Acabados en general	Actividades comerciales y administrativas	Mantenimiento de la obra en general	Total de sub -f actor	Total, de factor		
Paisaje													
Valorización por acciones	+2	-6	-6	-2	-1	+5	+3	+3					
<b>Valorización por Fases</b>	<b>+2</b>	<b>-10</b>				<b>+6</b>							

**Los impactos ambientales identificados fueron los siguientes:**

#### *Planificación*

- Generación de desechos sólidos.

#### *Construcción*

- Generación de partículas de polvo
- Emisión de gases tóxicos
- Generación de ruido y vibraciones
- Afectación de la estructura del suelo
- Afectación de la calidad del suelo
- Afectación a la calidad del agua superficial
- Perturbación a la fauna.

#### *Operación*

- Generación de desechos no peligrosos.

#### **Identificación de los impactos socioeconómicos que genera el proyecto.**

#### *Planificación*

- Generación de empleo debido a los trámites de permiso para iniciar el proyecto.

### **Construcción**

- Generación de empleo
- Mejora economía local

### **Operación**

- Generación de empleo
- Beneficios a la comunidad.

### **8.4 Valoración de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cuantitativa y cualitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad**

Se procede a través de la Matriz de Importancia Ambiental a valorizar los mismos para determinar su significancia. La Matriz de Importancia Ambiental, es una guía metodológica para la evaluación de los EsIA, propuesta por Vicente Conesa Fernández-Vitora en 1997, la cual permite una visión integradora y jerarquizada de cada impacto ambiental identificado, donde cada impacto es analizado en cuanto a diferentes criterios de valoración, que considera diferentes atributos, y los valoriza mediante una escala de menor a mayor afectación, tal como se muestra a continuación:

**Cuadro 8.4. Matriz de importancia ambiental.**

Atributos	Calificación	Valoración	Referencia
Naturaleza Dañina o procesos	Procesos	+	Carácter benéfico o perjudicial
	Perjudicial	-	
Intensidad (I) Grado de destrucción	Baja	1	Grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa.
	Media	2	
	Alta	4	
	Muy alta	8	
	Total	12	
Extensión (EX) Área de influencia	Puntual	1 (muy localizado)	% de área de influencia teórica del impacto en relación con el proyecto.
	Parcial	2	
	Extenso	4 (puntual critico)	
	Total	8 (muy generalizado)	

Atributos	Calificación	Valoración	Referencia
	Critica	(+4)	
Momento (MO) Plazo de manifestación	Largo plazo	1 (+ años)	Tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor.
	Medio plazo	2 (1-5 años)	
	Inmediato	4 (- tiempo nulo)	
	Critico	(+4)	
Persistencia (PE) Permanencia del efecto	Fugaz	1 (menos de 1 año)	Tiempo de permanencia del efecto desde su aparición hasta volver a la condición natural.
	Temporal	2 (1 – 10 años)	
	Permanente	4 (+ de 10 años)	
Reversibilidad (RV) Posibilidad de reconstrucción del factor afectado de retornar a su estado inicial	Corto plazo	1 (- de 1 año)	Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto. Retorno a su condición normal por medios naturales.
	Medio plazo	2 (1 – 5 años)	
	Irreversible	4	
Sinergia (SI) Regularidad de la manifestación	Sin sinergismo	0	Componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados.
	Sinérgico	2	
	Muy sinérgico	4	
Acumulativo (AC) Incremento progresivo	No hay impacto acumulativo	0	Cuando persiste de forma continua o reiterada la acción que lo genera.
	Acumulativo	4	
Efecto (EF) Relación causa – efecto	Indirecto	1 (secundario)	Relación causa-efecto forma de manifestación del efecto sobre el factor como consecuencia de una acción.
	Directo	4	
Periodicidad (PR) Regularidad de la manifestación	Irregular discontinuo	1	Regularidad de la manifestación del efecto.
	Periódico	2 (cíclica o recurrente)	
	Continuo	4 (constante)	
Recuperabilidad (MC) Reconstrucción por medios humanos.	Recuperable inmediatamente	1	Posibilidad de reconstrucción del factor como consecuencia de actividades humanas
	Recuperable a medio plazo	2	
	Mitigable	4 (recuperable)	

Atributos	Calificación	Valoración	Referencia
		parcialmente) Irrecuperable	correctoras. 8 (alteración imposible de reparar)
IMPORTANCIA DE IMPACTO	<b>MODELO MATEMATICO</b> $I = +/- (3i + 2Ex + Mo + Pe + Rv + Si + Ac + Ef + Pr + Mc)$		

Fuente: Vicente Conesa Fernández-Vitora en 1997

### Criterio de valoración:

- La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100.
- Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes o sea de acuerdo con el Reglamento, compatibles.
- Los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50
- Serán severos cuando la importancia este entre 50 y 75.
- Críticos cuando los valores sean superiores a 75.

El siguiente cuadro presenta la Matriz de Importancia Ambiental con sus símbolos, atributos y valoración.

<b>Cuadro 8.4. Valorización y Jerarquización de Impactos Ambientales Identificados.</b>														
<b>MATRIZ DE IMPORTANCIA AMBIENTAL</b>														
Formula: $I = +/- (3i+2Ex+Mo+Pe+Rv+Si+Ac+Ef+Pr+Mc)$														
<b>Factor o medio</b>	<b>ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO</b>	<b>Naturaleza</b>	<b>Intensidad</b>	<b>Extensión</b>	<b>Momento</b>	<b>Persistencia</b>	<b>Reversibilidad</b>	<b>Sinergia</b>	<b>Acumulativo</b>	<b>Efecto</b>	<b>Periodicidad</b>	<b>Recuperabilidad</b>	<b>Importancia</b>
<b>MEDIO SOCIAL</b>														
Población	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminación de la cobertura vegetal</li> <li>• Excavación, compactación y nivelación de terreno</li> <li>• Construcción de obras civiles</li> <li>• Colocación de sistema eléctrico y de agua</li> <li>• Acabados en general</li> <li>• Actividades comerciales y administrativa</li> <li>• Mantenimiento de la</li> </ul>	Empleomanía	+9	2	1	4	4	1	0	0	4	4	1	+26
		Beneficios a la comunidad.	+	4	2	4	4	1	0	0	4	4	1	+34
		Mejor economía local	+	2	2	4	4	2	0	0	4	4	1	+29

<b>Cuadro 8.4. Valorización y Jerarquización de Impactos Ambientales Identificados.</b>														
<b>MATRIZ DE IMPORTANCIA AMBIENTAL</b>														
<b>Formula: <math>I = +/- (3i+2Ex+Mo+Pe+Rv+Si+Ac+Ef+Pr+Mc)</math></b>														
<b>Factor o medio</b>	<b>ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO</b>	<b>Naturaleza</b>	<b>Intensidad</b>	<b>Extensión</b>	<b>Momento</b>	<b>Persistencia</b>	<b>Reversibilidad</b>	<b>Sinergia</b>	<b>Acumulativo</b>	<b>Efecto</b>	<b>Periodicidad</b>	<b>Recuperabilidad</b>	<b>Importancia</b>
	obra en general													
<b>MEDIO FÍSICO</b>														
Aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminación de la cobertura vegetal</li> <li>• Excavación, compactación y nivelación de terreno</li> <li>• Construcción de obras civiles</li> <li>• Colocación de sistema eléctrico y de agua</li> <li>• Acabados en general</li> <li>• Actividades</li> </ul>	Suspensión de partículas de polvo	-	1	1	4	2	1	0	0	4	1	4	-21
		Emisión de gases Tóxicos	-	1	1	4	1	1	0	0	4	1	4	-20
		Emisión de ruidos y vibraciones	-	2	1	4	1	1	0	0	4	1	4	-23

<b>Cuadro 8.4. Valorización y Jerarquización de Impactos Ambientales Identificados.</b>														
<b>MATRIZ DE IMPORTANCIA AMBIENTAL</b>														
<b>Formula: <math>I = +/- (3i+2Ex+Mo+Pe+Rv+Si+Ac+Ef+Pr+Mc)</math></b>														
<b>Factor o medio</b>	<b>ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO</b>	<b>Naturaleza</b>	<b>Intensidad</b>	<b>Extensión</b>	<b>Momento</b>	<b>Persistencia</b>	<b>Reversibilidad</b>	<b>Sinergia</b>	<b>Acumulativo</b>	<b>Efecto</b>	<b>Periodicidad</b>	<b>Recuperabilidad</b>	<b>Importancia</b>
	comerciales y administrativa • Mantenimiento de la obra en general													
Suelo	• Eliminación de la cobertura vegetal • Excavación, compactación y nivelación de terreno • Construcción de obras civiles • Colocación de sistema eléctrico y de agua • Acabados en general • Actividades	Afectación de estructura del suelo	-	2	1	4	4	4	0	0	4	2	4	-30
		Calidad de suelo	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	4	-17

<b>Cuadro 8.4. Valorización y Jerarquización de Impactos Ambientales Identificados.</b>														
<b>MATRIZ DE IMPORTANCIA AMBIENTAL</b>														
<b>Formula: <math>I = +/- (3i+2Ex+Mo+Pe+Rv+Si+Ac+Ef+Pr+Mc)</math></b>														
<b>Factor o medio</b>	<b>ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO</b>	<b>Naturaleza</b>	<b>Intensidad</b>	<b>Extensión</b>	<b>Momento</b>	<b>Persistencia</b>	<b>Reversibilidad</b>	<b>Sinergia</b>	<b>Acumulativo</b>	<b>Efecto</b>	<b>Periodicidad</b>	<b>Recuperabilidad</b>	<b>Importancia</b>
	comerciales y administrativa Mantenimiento de la obra en general													
<b>MEDIO BIOLÓGICO</b>														
Flora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminación de la cobertura vegetal</li> <li>• Excavación, compactación y nivelación de terreno</li> <li>• Construcción de obras civiles</li> <li>• Colocación de sistema eléctrico y de agua</li> <li>• Acabados en general</li> </ul>	Perdida de cobertura de la cobertura vegetal	-	2	1	4	4	4	0	0	4	2	4	-30

<b>Cuadro 8.4. Valorización y Jerarquización de Impactos Ambientales Identificados.</b>											
<b>MATRIZ DE IMPORTANCIA AMBIENTAL</b>											
<b>Formula: <math>I = +/- (3i+2Ex+Mo+Pe+Rv+Si+Ac+Ef+Pr+Mc)</math></b>											
<b>Factor o medio</b>	<b>ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO</b>	<b>Naturaleza</b>	<b>Intensidad</b>	<b>Extensión</b>	<b>Momento</b>	<b>Persistencia</b>	<b>Reversibilidad</b>	<b>Sinergia</b>	<b>Acumulativo</b>	<b>Efecto</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades comerciales y administrativa</li> <li>• Mantenimiento de la obra en general</li> </ul>										

Cuadro 8.4. Valorización y Jerarquización de Impactos Ambientales Identificados.														
MATRIZ DE IMPORTANCIA AMBIENTAL														
Formula: $I = +/- (3i+2Ex+Mo+Pe+Rv+Si+Ac+Ef+Pr+Mc)$														
Factor o medio	ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulativo	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	Importancia
Fauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminación de la cobertura vegetal</li> <li>• Excavación, compactación y nivelación de terreno</li> <li>• Construcción de obras civiles</li> <li>• Colocación de sistema eléctrico y de agua</li> <li>• Acabados en general</li> <li>• Actividades comerciales y administrativa</li> <li>• Mantenimiento de la obra en general</li> </ul>	Perturbación de la fauna	-	1	1	4	1	1	0	0	1	1	4	-17

De acuerdo con la Matriz de Importancia Ambiental:

**Impactos con Valores *Severos* de Importancia (entre 50 y 75):**

No se darán impactos con valores severos.

**Impactos con Valores *Moderados* de Importancia (entre 25 y 50):**

- a) Afectación de la estructura del suelo,  $I = -30$

La estructura del suelo se verá afectada por la eliminación de la cobertura vegetal, compactación y nivelación del suelo, lo cual dejará el suelo expuesto a erosión hídrica y eólica.

- b) Pérdida de la cobertura vegetal,  $I = -30$

La cobertura vegetal de los suelos específicamente gramíneas será removida para realizar compactación y nivelación del suelo.

**Impactos con Valores *Irrelevantes* de Importancia (< 25):**

- a) Suspensión de partículas de polvo,  $I = -21$

Debido al movimiento de tierra se suspenderán temporalmente partículas de polvo en el aire.

- b) Emisión de gases tóxicos,  $I = -20$

Gases tóxicos como el  $CO_2$  y  $SO_2$ , serán arrojados en pequeñas cantidades a la atmósfera producto de la combustión de los motores del equipo y maquinaria utilizada.

- c) Emisión de ruido y vibraciones,  $I = -23$

Debido al uso de equipo y maquinaria pesada, y la construcción en general de la obra se provocarán temporalmente ruido y vibraciones.

- d) Calidad del suelo,  $I = -17$

La calidad del suelo puede ser afectada por el derrame fortuito de combustible, grasa y aceites del equipo y maquinaria usada en la construcción del proyecto.

- e) Perturbación de la fauna.  $I = -17$

Debido a la perdida de la cobertura vegetal y las actividades constructivas la fauna (principalmente aves) puede ser afectada.

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

Tomando en cuenta que las acciones a realizar producirán impactos ambientales negativos no significativos, a los cuales se les podrán aplicar buenas prácticas constructivas y operativas. El mismo se caracterizó como un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

## 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 prevé para esta actividad son mínimos, debido a que el área de construcción es de 442.19 m<sup>2</sup>. A continuación se muestra los riesgos identificados para cada etapa.

**Cuadro 8.6. Identificación y valorización de riesgo**

Fase de planificación		
Riesgo identificado	Importancia	Observación
En esa fase no se prevé riesgos ambientales		
Fase de construcción		
Riesgo identificado	Importancia	Observación
Derrame de combustible o lubricantes y/o fugas	Baja	Puede ocurrir derrame de hidrocarburo, a la hora de manipular los combustibles para el uso de las maquinarias y equipos que utilizarán en el proyecto

Incendios / explosión	Baja	La ocurrencia de fugas o volatilización de gases generados por el manejo de combustibles puede dar lugar a incendios o explosiones. La fuente de este evento estaría dada por la inadecuada disposición y utilización de equipos o el inadecuado manejo de cables de conducción eléctrica.
<b>Fase de operación</b>		
Riesgo identificado	Importancia	Observación
En esta fase no se prevé riesgos ambientales		
<b>Fase de abandono</b>		
Riesgo identificado	Importancia	Observación
Esta fase no está contemplada en el proyecto		

Fuente. Equipo consultor

## 9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) Y CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) contiene las acciones que deberá realizar el promotor del proyecto para la prevención, minimización o mitigación de los impactos ambientales que pueden generarse del proyecto en cada una de sus etapas. Para el desarrollo de este plan, se toma en cuenta cada impacto generado por el proyecto, y se presentan las medidas de mitigación que controlarán la incidencia de los diferentes componentes ambientales, durante el desarrollo de las actividades de adecuación, construcción, operación y abandono del proyecto.

Objetivo general:

Definir los mecanismos, procedimientos y obras necesarios para asegurar, en lo posible, que no se generen impactos adversos al medio físico, socioeconómico e histórico-cultural, atenuarlos si fuese necesario.

Objetivos específicos:

Entre los objetivos específicos que busca este componente se encuentran los siguientes:

- Proporcionar un conjunto de medidas destinadas a evitar los impactos ambientales negativos sobre los medios físicos, socioeconómicos e histórico culturales, que podría ocasionar por las actividades correspondientes a las distintas etapas secuenciales del Proyecto (adecuación, construcción y operación, mantenimiento y abandono si aplicase).
- Determinar indicadores administrativos, legales, ambientales y socioculturales que permitan cuantificar el nivel de cumplimiento de los programas y medidas contenidos en el Estudio; además de evaluar el grado de efectividad que han tenido dichas medidas.
- Establecer medidas para asegurar que el Proyecto se desarrolle de conformidad con todas las normas, regulaciones y requerimientos legales existentes en materia de medio ambiente que se encuentran vigente en Panamá.
- Disponer de respuestas operativas y administrativas que permitan prevenir y controlar eficazmente cualquier accidente o imprevisto que pudiese ocurrir durante las etapas de adecuación y operación del proyecto.

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

A continuación, se describen las medidas de mitigación planteadas para los impactos considerados en ambas fases (Construcción, Operación y Abandono), los cuales son Impactos Ambientales Negativos no Significativos y que no conllevan Riesgos Ambientales, (según lo establecido en el Decreto Ejecutivo 1 para los EsIA categoría I).

**Tabla 9.1**  
**Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental y el cronograma de cumplimiento**

<b>Factor</b>	<b>Impacto</b>	<b>Medidas</b>
<b>Aire</b>	Suspensión de partículas de polvo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los camiones que transporten material deben contar con lona para evitar la dispersión de partículas.</li> <li>Los trabajadores expuestos a partículas en suspensión deberán utilizar equipo de protección personal, principalmente protección ocular (gafas transparentes u oscuras) y mascarillas.</li> <li>Evitar acumular material suelto en áreas susceptibles a vientos y a la lluvia.</li> </ul>
	Emisión de gases tóxicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apagar el equipo y maquinaria cuando no esté en uso.</li> <li>La maquinaria que se utilice debe encontrarse en buenas condiciones y establecer un mantenimiento periódico y adecuado para que las emisiones de gases se mantengan en cumplimiento de la legislación vigente.</li> </ul>

**Tabla 9.1**  
**Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental y el cronograma de cumplimiento**

Factor	Impacto	Medidas
	Emisión de ruido y vibraciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindar mantenimiento preventivo a todos los equipos que generen ruido y vibraciones.</li> <li>• El personal expuesto a ruido utilizará equipo de protección personal (protección auditiva) para disminuir la exposición.</li> <li>• Prohibir el uso de silbatos, bocinas u otros dispositivos generadores de ruido; a menos de que sea estrictamente necesario.</li> <li>• En la medida de lo posible no llevar a cabo trabajos en horarios nocturnos, que impacten nocivamente el nivel de presión sonora de las áreas alrededor del proyecto.</li> </ul>
Suelo	Afectación de la estructura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prever la realización de los movimientos de tierra mayores durante la estación seca.</li> <li>• Delimitar el perímetro de ocupación donde se efectuarán las actividades constructivas para evitar afectar una mayor superficie.</li> <li>• Mantener limpia el área circundante entrada y salida de vehículos al proyecto.</li> </ul>
	Calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer un mantenimiento adecuado y periódico de la maquinaria a utilizar en el proyecto, con el fin de evitar fugas que puedan afectar el suelo.</li> <li>• Prohibir la incineración de desechos (de cualquier índole).</li> <li>• Evitar depositar desperdicios y residuos sólidos</li> </ul>

**Tabla 9.1**  
**Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental y el cronograma de cumplimiento**

Factor	Impacto	Medidas
		en lugares no apropiados (canales pluviales, calles y/o vías).
<b>Agua superficial</b>	Calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No depositar residuos del desmonte en sitios donde obstruyan drenajes naturales o canales de desagüe.</li> <li>• Velar que no se dejen apilado material pétreo u otro tipo, que afecten el normal flujo de las aguas pluviales.</li> </ul>
<b>Flora</b>	Cobertura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con el pago de la tarifa de indemnización ecológica establecida mediante Resolución AG-0235- 2003 de 12 de junio de 2003.</li> <li>• Limitar la pérdida de la cobertura vegetal existente, estrictamente a lo necesario. No desmontar áreas que no se vayan a trabajar.</li> <li>• Sembrar grama u otras especies de crecimiento rasante en las áreas que así lo requieran.</li> <li>• Empezar a implementar la plantación de especies ornamentales, tan pronto la actividad lo permita, considerando la época del año.</li> </ul>
<b>Fauna</b>	Perturbación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con la normativa ambiental sobre la protección de la fauna.</li> <li>• Solo se removerá la cobertura vegetal que sea necesario para el desarrollo del proyecto.</li> </ul>
<b>Otras medidas</b>		

**Tabla 9.1**  
**Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental y el cronograma de cumplimiento**

Factor	Impacto	Medidas
	<b>Manejo de desechos y residuos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con contenedores apropiados, señalizados y con tapas para la disposición correcta de estos.</li> <li>• Propiciar la gestión de residuos a través de bolsas de subproductos para que puedan ser reutilizados y evaluar la opción de adquirir productos a través de estas bolsas.</li> <li>• Formar a todo el personal para que conozcan todos los riesgos que una mala gestión de estos desechos puede ocasionar y cuál es su correcto manejo.</li> <li>• Contratar a una empresa municipal o privada que se encargue de la recolección, traslado y disposición final de los desechos.</li> <li>• Colocar tinaqueras con las dimensiones recomendadas para la recolección de desechos una vez este el comercio construido.</li> </ul>
	<b>Manejo de aguas residuales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se contará con una letrina portátil, la cual debe estar dispuesta adecuadamente por la empresa que se contrate por la limpieza de esta.</li> <li>• Brindar el adecuado mantenimiento a los servicios portátiles ubicados en el proyecto para uso de los trabajadores.</li> <li>• En la etapa de operación cumplir con lo estipulado para la instalación de tanques sépticos.</li> <li>• Brindar mantenimiento al tanque séptico.</li> </ul>

**Tabla 9.1**  
**Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental y el cronograma de cumplimiento**

Factor	Impacto	Medidas
	<b>Salud y Seguridad Ocupacional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exigir a Contratistas que las actividades de planificación y construcción se realicen de acuerdo con las normas legales y técnicas vigentes del MINSA; MTRAB y CSS.</li> <li>• Delimitar el perímetro del polígono con cerca de zinc.</li> <li>• Capacitar a todos los trabajadores a través de charlas formativas sobre las medidas de seguridad industrial y laboral.</li> <li>• Proporcionar y exigir el uso obligatorio de los equipos de seguridad (botas, casco, guantes, lentes, chalecos reflexivos, protección auditiva, etc.) y cualquier otro que por lo especial de los trabajados sea requerido</li> <li>• Colocar letreros y diagramas, alrededor del proyecto, donde se indiquen las salidas de emergencia, los números de emergencia, y el personal a contactar en caso de emergencia.</li> <li>• Los trabajadores serán provistos del equipo de protección personal, así como de un botiquín de primeros auxilios.</li> <li>• Verificar el cumplimiento del uso del equipo de protección personal de los trabajadores.</li> <li>• Ubicar dentro y fuera del proyecto letreros alusivos de información, advertencia, de precaución.</li> </ul>

**Tabla 9.1**  
**Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental y el cronograma de cumplimiento**

Factor	Impacto	Medidas
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ubicar extintores de 20 lbs tipo ABC alrededor del proyecto y área de maquinaria.</li> <li>Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 2 del 15 de febrero de 2008. “Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción”.</li> </ul>

En caso del abandono del proyecto elaborar e implementar un plan de abandono el cumpla con todas regulaciones en temas de manejo de desechos comunes.

Durante la Fase de Construcción, la mayoría de las medidas de mitigación se aplicarían desde el inicio de la obra y se mantendrían hasta su terminación. Durante la fase de operación las medidas se mantendrían indefinidamente.

### **9.1.1 Cronograma de ejecución**

A continuación, se presenta el cronograma de ejecución del proyecto en sus fases:

Cuadro 10.4 Cronograma de Ejecución del Proyecto

Impactos Ambientales	Actividades de mitigación a monitorear y verificar (Qué hacer)	Cronograma del monitoreo (frecuencia)
Suspensión de partículas de polvo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los camiones que transporten material deben contar con lona para evitar la dispersión de partículas.</li> <li>Los trabajadores expuestos a partículas en suspensión deberán utilizar equipo de protección personal, principalmente protección ocular (gafas transparentes u oscuras) y mascarillas.</li> <li>Evitar acumular material suelto en áreas susceptibles a vientos y a la lluvia.</li> </ul>	Medida permanente, durante la etapa de construcción. Monitoreo semestral.
Emisión de gases tóxicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apagar el equipo y maquinaria cuando no esté en uso.</li> <li>La maquinaria que se utilice debe encontrarse en buenas condiciones y establecer un mantenimiento periódico y adecuado para que las emisiones de gases se mantengan en cumplimiento de la legislación vigente.</li> </ul>	Medida permanente, durante la etapa de construcción. Monitoreo semestral.

Impactos Ambientales	Actividades de mitigación a monitorear y verificar (Qué hacer)	Cronograma del monitoreo (frecuencia)
Emisión de ruido y vibraciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brindar mantenimiento preventivo a todos los equipos que generen ruido y vibraciones.</li> <li>El personal expuesto a ruido utilizará equipo de protección personal (protección auditiva) para disminuir la exposición.</li> <li>Prohibir el uso de silbatos, bocinas u otros dispositivos generadores de ruido; a menos de que sea estrictamente necesario.</li> <li>En la medida de lo posible no llevar a cabo trabajos en horarios nocturnos, que impacten nocivamente el nivel de presión sonora de las áreas alrededor del proyecto.</li> </ul>	Medida permanente,durante la etapa de construcción.
Afectación de la estructura del suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estabilizar y proteger la superficie del suelo con material estabilizador, grama, etc.</li> <li>Prever la realización de los movimientos de tierra mayores durante la estación seca.</li> <li>Delimitar el perímetro de ocupación donde se efectuarán las actividades constructivas para evitar afectar una mayor superficie.</li> </ul>	Medida permanente,durante la etapa de construcción.

Impactos Ambientales	Actividades de mitigación a monitorear y verificar (Qué hacer)	Cronograma del monitoreo (frecuencia)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer barreras y mecanismos de control de erosión en el área del proyecto.</li> <li>• Mantener limpia el área circundante entrada y salida de vehículos al proyecto.</li> </ul>	
Afectación de la Calidad del suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar el mantenimiento de la maquinaria en un taller autorizado y cercano al proyecto. De ser necesario se deberá adecuar un área con material impermeable para la protección del suelo y contar con equipo para el almacenamiento y manipulación de hidrocarburos.</li> <li>• Establecer un mantenimiento adecuado y periódico de la maquinaria a utilizar en el proyecto, con el fin de evitar fugas que puedan afectar el suelo.</li> <li>• Prohibir la incineración de desechos (de cualquier índole).</li> <li>• Evitar depositar desperdicios y residuos sólidos en lugares no apropiados (canales pluviales, calles y/o vías).</li> </ul>	Medida permanente,durante la etapa de construcción.

Impactos Ambientales	Actividades de mitigación a monitorear y verificar (Qué hacer)	Cronograma del monitoreo (frecuencia)
Afectación de la Calidad del agua superficial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No verter sustancias peligrosas, desperdicios, desechos orgánicos y domésticos, derivados del petróleo, tierra, residuos de concreto en cursos de agua, canales de desagüe y en zonas con aguas estancadas.</li> <li>• No depositar residuos del desmonte en sitios donde obstruyan drenajes naturales o canales de desagüe.</li> <li>• Velar que no se dejen apilado material pétreo u otro tipo, que afecten el normal flujo de las aguas pluviales.</li> </ul>	Medida permanente,durante la etapa de construcción.
Eliminación de la Cobertura vegetal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con el pago de la tarifa de indemnización ecológica establecida mediante Resolución AG-0235- 2003 de 12 de junio de 2003.</li> <li>• Limitar la pérdida de la cobertura vegetal existente, estrictamente a lo necesario. No desmontar áreas que no se vayan a trabajar.</li> <li>• Sembrar grama u otras especies de crecimiento rasante en las áreas que así lo requieran.</li> <li>• Empezar a implementar la</li> </ul>	Medida permanente,durante la etapa de construcción.

Impactos Ambientales	Actividades de mitigación a monitorear y verificar (Qué hacer)	Cronograma del monitoreo (frecuencia)
	plantación de especies ornamentales, tan pronto la actividad lo permita, considerando la época del año.	
Perturbación de la fauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con la normativa ambiental sobre la protección de la fauna.</li> <li>• Solo se removerá la cobertura vegetal que sea necesario para el desarrollo del proyecto.</li> </ul>	Medida permanente, durante la etapa de construcción.
Manejo de desechos y residuos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con contenedores apropiados, señalizados y con tapas para la disposición correcta de estos.</li> <li>• Propiciar la gestión de residuos a través de bolsas de subproductos para que puedan ser reutilizados y evaluar la opción de adquirir productos a través de estas Bolsas.</li> <li>• Formar a todo el personal para que conozcan todos los riesgos que una mala gestión de estos desechos puede ocasionar y cuáles su correcto manejo.</li> <li>• Contratar a una empresa municipal o privada que se encargue de la recolección,</li> </ul>	Medida permanente, durante la etapa de construcción

Impactos Ambientales	Actividades de mitigación a monitorear y verificar (Qué hacer)	Cronograma del monitoreo (frecuencia)
	<p>traslado y disposición final de los desechos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Colocar tinaqueras con las dimensiones recomendadas para la recolección de desechos una vez este el comercio construido.</li> </ul>	
<b>Manejo de aguas residuales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se contará con una letrina portátil, la cual debe estar dispuesta adecuadamente por la empresa que se contrate por la limpieza de esta.</li> <li>Brindar el adecuado mantenimiento a los servicios portátiles ubicados en el proyecto para uso de los trabajadores.</li> <li>En la etapa de operación cumplir con lo estipulado para la instalación de tanques sépticos.</li> </ul>	Medida permanente,durante la etapa de construcción y operación
<b>Salud y Seguridad Ocupacional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exigir a Contratistas que las actividades de planificación y construcción se realicen de acuerdo con las normas legales y técnicas vigentes del MINSA; MTRAB y CSS.</li> <li>Capacitar a todos los trabajadores a través de charlas formativas sobre las medidas de seguridad industrial y laboral.</li> </ul>	Medida permanente,durante la etapa de construcción.

Impactos Ambientales	Actividades de mitigación a monitorear y verificar (Qué hacer)	Cronograma del monitoreo (frecuencia)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar y exigir el uso obligatorio de los equipos de seguridad (botas, casco, guantes, lentes, chalecos reflexivos, protección auditiva, etc.) y cualquier otro que por lo especial de los trabajados sea requerido</li> <li>• Colocar letreros y diagramas, alrededor del proyecto, donde se indiquen las salidas de emergencia, los números de emergencia, y el personal a contactar en caso de emergencia.</li> <li>• Los trabajadores serán provistos del equipo de protección personal, así como de un botiquín de primeros auxilios.</li> <li>• Verificar el cumplimiento del uso del equipo de protección personal de los trabajadores.</li> <li>• Ubicar dentro y fuera del proyecto letreros alusivos de información, advertencia, de precaución.</li> <li>• Ubicar extintores de 20 lbs tipo ABC alrededor del proyecto y área de maquinaria.</li> <li>• Cumplir con el Decreto Ejecutivo</li> </ul>	

Impactos Ambientales	Actividades de mitigación a monitorear y verificar (Qué hacer)	Cronograma del monitoreo (frecuencia)
	<p>No. 2 del 15 de febrero de 2008.</p> <p>“Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción”.</p>	

Fuente: Equipo Consultor, 2023

### 9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental

Se designará un Supervisor que verifique el cumplimiento de las medidas, exija su implementación en caso tal que no se ejecuten, y sea capaz de implementar cualquier otra que tenga que ser puesta en ejecución en caso de otros impactos identificados. La toma de datos se realizará mediante inspecciones visuales periódicas en donde se observará la aplicación de las medidas durante la vida útil del proyecto. Las inspecciones deberán ser realizadas de forma periódica y de las cuales se deben dejar evidencia documental o fotográfica de su cumplimiento o no y/o de las medidas correctivas aplicadas.

Se deberá presentar un informe sobre la aplicación y la eficiencia de las medidas de mitigación establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental y aquellas incluidas por el Ministerio de Ambiente y autoridades competentes en el tema, y de la cual el Ministerio de Ambiente establecerá su periodicidad.

Cuadro 9.2 Frecuencia de monitoreo

IMPACTOS AMBIENTALES	Actividades de mitigación a monitorear y verificar (Qué hacer)	Forma de Verificación	Responsable
Suspensión de partículas de polvo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los camiones que transporten material deben contar con lona para evitar la dispersión de partículas.</li> <li>Los trabajadores expuestos a partículas en suspensión deberán utilizar equipo de protección personal, principalmente protección ocular (gafas transparentes u oscuras) y mascarillas.</li> <li>Evitar acumular material suelto en áreas susceptibles a vientos y a la lluvia.</li> </ul>	Inspecciones por autoridades competentes.	Promotor
Emisión de gases tóxicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apagar el equipo y maquinaria cuando no esté en uso.</li> <li>La maquinaria que se utilice debe encontrarse en buenas condiciones y establecer un mantenimiento periódico y adecuado para que las emisiones de gases se mantengan en cumplimiento de la legislación vigente.</li> </ul>	Inspecciones por autoridades competentes	Promotor
Emisión de ruido y vibraciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brindar mantenimiento preventivo a todos los equipos que generen ruido y vibraciones.</li> <li>El personal expuesto a ruido utilizará equipo de protección personal (protección auditiva) para disminuir la</li> </ul>	Inspecciones por autoridades competentes.	Promotor

IMPACTOS AMBIENTALES	Actividades de mitigación a monitorear y verificar (Qué hacer)	Forma de Verificación	Responsable
	<p>exposición.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prohibir el uso de silbatos, bocinas u otros dispositivos generadores de ruido; a menos de que sea estrictamente necesario.</li> <li>• En la medida de lo posible no llevar a cabo trabajos en horarios nocturnos, que impacten nocivamente el nivel de presión sonora de las áreas alrededor del proyecto.</li> </ul>		
Afectación de la estructura del suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabilizar y proteger la superficie del suelo con material estabilizador, grama, etc.</li> <li>• Prever la realización de los movimientos de tierra mayores durante la estación seca.</li> <li>• Delimitar el perímetro de ocupación donde se efectuarán las actividades constructivas para evitar afectar una mayor superficie.</li> <li>• Mantener limpia el área circundante entrada y salida de vehículos al proyecto.</li> </ul>	Inspecciones por autoridades competentes.	Promotor
Afectación de la Calidad del suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer un mantenimiento adecuado y periódico de la maquinaria a utilizar en el proyecto, con el fin de evitar fugas que puedan afectar el suelo.</li> </ul>	Inspecciones por autoridades competentes.	Promotor

IMPACTOS AMBIENTALES	Actividades de mitigación a monitorear y verificar (Qué hacer)	Forma de Verificación	Responsable
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prohibir la incineración de desechos (de cualquier índole).</li> <li>• Evitar depositar desperdicios y residuos sólidos en lugares no apropiados (canales pluviales, calles y/o vías).</li> </ul>		
Afectación de la Calidad del agua superficial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No depositar residuos del desmonte en sitios donde obstruyan drenajes naturales o canales de desagüe.</li> <li>• Velar que no se dejen apilado material pétreo u otro tipo, que afecten el normal flujo de las aguas pluviales.</li> </ul>	Inspecciones por autoridades competentes.	Promotor
Eliminación de la Cobertura vegetal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con el pago de la tarifa de indemnización ecológica establecida mediante Resolución AG-0235- 2003 de 12 de junio de 2003.</li> <li>• Limitar la pérdida de la cobertura vegetal existente, estrictamente a lo necesario. No desmontar áreas que no se vayan a trabajar.</li> <li>• Sembrar grama u otras especies de crecimiento rasante en las áreas que así lo requieran.</li> <li>• Empezar a implementar la plantación de especies ornamentales, tan pronto la actividad lo permita, considerando la época del año.</li> </ul>	Inspecciones por autoridades competentes.	Promotor

IMPACTOS AMBIENTALES	Actividades de mitigación a monitorear y verificar (Qué hacer)	Forma de Verificación	Responsable
Perturbación de la fauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cumplir con la normativa ambiental sobre la protección de la fauna.</li> <li>Solo se removerá la cobertura vegetal que sea necesario para el desarrollo del proyecto.</li> </ul>	Inspecciones por autoridades competentes.	Promotor
Manejo de desechos y residuos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contar con contenedores apropiados, señalizados y con tapas para la disposición correcta de estos.</li> <li>Propiciar la gestión de residuos a través de bolsas de subproductos para que puedan ser reutilizados y evaluar la opción de adquirir productos a través de estas bolsas.</li> <li>Formar a todo el personal para que conozcan todos los riesgos que una mala gestión de estos desechos puede ocasionar y cuál es su correcto manejo.</li> <li>Contratar a una empresa municipal o privada que se encargue de la recolección, traslado y disposición final de los desechos.</li> <li>Colocar tinaqueras con las dimensiones recomendadas para la recolección de desechos una vez este el comercio construido.</li> </ul>	Inspecciones por autoridades competentes.	Promotor

IMPACTOS AMBIENTALES	Actividades de mitigación a monitorear y verificar (Qué hacer)	Forma de Verificación	Responsable
Manejo de aguas residuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se contará con una letrina portátil, la cual debe estar dispuesta adecuadamente por la empresa que se contrate por la limpieza de esta</li> <li>• Brindar el adecuado mantenimiento a los servicios portátiles ubicados en el proyecto para uso de los trabajadores.</li> <li>• En la etapa de operación cumplir con lo estipulado para la instalación de tanques sépticos.</li> </ul>	Inspecciones por autoridades competentes.	Promotor
Salud y Seguridad Ocupacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exigir a Contratistas que las actividades de planificación y construcción se realicen de acuerdo con las normas legales y técnicas vigentes del MINSA; MTRAB y CSS.</li> <li>• Capacitar a todos los trabajadores a través de charlas formativas sobre las medidas de seguridad industrial y laboral.</li> <li>• Proporcionar y exigir el uso obligatorio de los equipos de seguridad (botas, casco, guantes, lentes, chalecos reflexivos, protección auditiva, etc.) y cualquier otro que por lo especial de los trabajados sea requerido</li> <li>• Colocar letreros y diagramas, alrededor del proyecto, donde se indiquen las salidas de emergencia, los números de</li> </ul>	Inspecciones por autoridades competentes.	Promotor

IMPACTOS AMBIENTALES	Actividades de mitigación a monitorear y verificar (Qué hacer)	Forma de Verificación	Responsable
	<p>emergencia, y el personal a contactar en caso de emergencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los trabajadores serán provistos del equipo de protección personal, así como de un botiquín de primeros auxilios.</li> <li>Verificar el cumplimiento del uso del equipo de protección personal de los trabajadores.</li> <li>Ubicar dentro y fuera del proyecto letreros alusivos de información, advertencia, de precaución.</li> <li>Ubicar extintores de 20 lbs tipo ABC alrededor del proyecto y área de maquinaria.</li> <li>Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 2 del 15 de febrero de 2008. “Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción”.</li> </ul>		

Fuente: Equipo Consultor, 2023

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

No aplica para EsIA Cat I.

### **9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales**

El presente es un Plan de prevención de Riesgos Ambientales es un compendio de buenas prácticas ambientales durante la fase de construcción.

#### **Objetivos:**

- Establecer lineamientos y criterios de buenas prácticas ambientales para incorporarlas en la ejecución de las obras.
- Mejorar el desempeño ambiental en los procesos constructivos.
- Incorporar obligaciones ambientales exigidas en la legislación.
- Señalar los roles en la gestión ambiental y establecer las responsabilidades a las que se encontrarán sujetos contratistas, subcontratistas, y personal vinculado a la realización de las obras y/o relacionado con éstas.

#### **Alcance**

Estos lineamientos y criterios de buenas prácticas ambientales están dirigidos para ser implementados por los contratistas, subcontratistas y cada una de las personas que trabajen para ellos.

Mitigación de impactos ambientales en actividades asociadas al desarrollo de procesos constructivos

El impacto de un proyecto constructivo depende de sus características propias, del entorno donde se desarrolla, de las condiciones climáticas durante la ejecución, del tipo de tecnología empleada, entre otras variables. La implementación de acciones de mitigación ambiental requiere partir de la identificación de los impactos previstos y de su valoración.

#### **1. Manejo de residuos comunes**

Los residuos sólidos generados durante el proceso de construcción son de diversos tipos. Una adecuada clasificación de estos permitirá reciclar o reutilizar algunos de los materiales,

minimizando así la cantidad de desechos no aprovechables. De esta forma, reducir costos de disposición final, optimizar el uso de los materiales y alcanzar un menor impacto ambiental.

Por medio de un adecuado manejo de los residuos de la obra se logra:

- Reducir la generación de emisiones atmosféricas.
- Prevenir el aporte de residuos sólidos urbanos, áridos y escombros en las redes de desagües/alcantarillado y corrientes superficiales.
- Reducir el impacto visual de la obra y minimizar el área de afectación por presencia de residuos o escombros.
- Minimizar las necesidades de transporte de residuos.
- Asegurar el buen funcionamiento de las escombreras y maximizar su vida útil.
- Optimizar la administración de materiales.
- Reducir riesgos inherentes al almacenamiento de residuos.

#### Manejo de residuos líquidos

En cuanto al manejo de los residuos líquidos se requiere establecer medidas para la segregación, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos.

- Responsabilizarse del manejo adecuado de los desechos líquidos provenientes de las actividades constructivas y desechos fisiológicos.
- Contar con el equipo de protección adecuado para el manejo de los desechos.
- Capacitar al personal sobre el manejo adecuado de los residuos.
- Contratar a una empresa autorizada para la recolección de los desechos.

#### 2. Control de emisiones atmosféricas

La contaminación atmosférica generada durante el desarrollo de una obra usualmente procede de tres fuentes principales: emisiones difusas de material particulado, gases de

combustión y ruido generado por la operación de maquinaria y demolición de estructuras, entre otras.

Criterio para la reducción de la emisión fugitiva de material particulado

- Todos los frentes de obra deben estar demarcados/delimitados, se evaluará la conveniencia del uso de mallas.
- Los materiales de construcción que se encuentran en el frente de obra deben estar debidamente cubiertos y protegidos de la acción del viento y del agua.
- En zonas públicas densamente concurridas, se prohíbe el almacenamiento sin recubrimiento de materiales de construcción, demolición o desecho, que puedan originar emisiones de partículas al aire.
- Los materiales de desecho susceptibles de emitir material particulado se deberán retirar

Lo antes posible. En el evento en que sea necesario almacenar materiales que puedan generar emisiones, éstos deberán estar cubiertos en su totalidad de manera adecuada.

- Al esparcir agua sobre las áreas de trabajo se reduce la emisión de material particulado. Realice esta misma operación con los materiales que se encuentren almacenados temporalmente en el frente de obra y que puedan generar emisiones fugitivas de material particulado. La frecuencia de riego depende de las condiciones climáticas.
- Proteja los materiales de construcción bajo techo siempre que sea posible.
- Controle que los vehículos, contenedores, volquetas y maquinaria que transitan sobre terrenos descubiertos. Mantenga húmedos los sitios de tránsito.

En caso de tratarse de vías pavimentadas, implemente acciones de barrido regular, ya que el levantamiento de material particulado debido al tránsito es una importante fuente contaminación.

- Inspeccione que los vehículos que cargan y descargan materiales dentro de las obras estén acondicionados con carpas o lonas para cubrir los materiales.

- Utilice agua para prevenir la emisión de material particulado durante los procesos de corte de material.

### **3. Control a la generación de olores molestos.**

La generación de olores molestos puede deberse por la instalación de baños temporales, inadecuado almacenamiento de residuos, y materiales, entre otras situaciones.

- Se deberá manejar estas situaciones en función de minimizar la generación de olores, como, por ejemplo: limpieza de baños, uso preferente de pinturas a base de agua, reducción del uso de productos volátiles en días cálidos y secos, gestión eficiente de residuos.

### **4. Uso y Almacenamiento Adecuado de Materiales de Construcción**

- Incluya dentro de la programación semanal de obra, el cálculo de cantidades según la demanda del proyecto, evitando consumos y almacenamientos innecesarios.
- En el frente de obra sólo se pueden tener los materiales que se utilizarán durante la jornada de trabajo. Éstos deben estar resguardados del agua y el viento, cubiertos con plástico o lona. Mantenga el resto de los materiales en los patios de almacenamiento acopio.
- Prefiera el uso de concretos premezclados en lugar de preparados en la obra: de esta manera, optimiza el uso del material y reduce las emisiones de ruido. Esta recomendación aplica siempre y cuando la distancia entre la planta productora y la obra permita lograr un balance energético positivo.
- Seleccione y demarque los sitios de almacenamiento con la señalización establecida. Acordone los materiales más finos para evitar que sean lavados por las aguas de escorrentía.

#### **9.4 Plan de Rescate y Reubicacion de Fauna y Flora**

No aplica para EsIA Cat I

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

No aplica para EsIA Cat I.

## **9. 6 Plan de Contingencia**

Este Plan será aplicado a todo el personal involucrado en el trabajo diario en la medida en que laboren dentro de los predios del proyecto.

Este alcance comprende desde el momento de la notificación de una emergencia hasta el momento en que todos los hechos que ponían en riesgo la seguridad de las personas, la integridad de las instalaciones y la protección del ambiente estén controlados.

Como estrategia de prevención se deberá tener en cuenta:

- Ubicación de las zonas de mayor riesgo y áreas críticas.
- Reconocimiento de las áreas de seguridad.
- Señalización preventiva de los lugares y zonas estratégicas donde puedan generarse riesgos y todo sitio de trabajo que implique riesgo potencial.
- Evaluaciones periódicas de las actuaciones.
- Plan de evacuación en caso de accidentes, desastres, incendios, etc.
- Identificación y registro de contactos internos y externos.
- Comunicación oportuna.

Se organizará un equipo de respuesta para afrontar una contingencia y dar respuesta ante la ocurrencia de cualquier suceso, para lo cual deberá seguir las siguientes medidas:

- Constituir un equipo de respuesta con el personal de obra, con responsabilidades definidas en cada frente de trabajo.
- Comunicar la designación de los miembros del equipo de respuesta y acciones de respuesta, a todo el personal. Así como las responsabilidades de cada uno de ellos en casos de emergencias.
- Realizar simulacros de manera periódica, como mínimo dos veces durante la ejecución del proyecto, para comprobar la eficiencia del equipo de respuesta.

- Pautas para el personal en técnicas de emergencia y respuesta
- Todos los trabajadores deberán ser informados acerca del Plan de Contingencia y recibirán las instrucciones necesarias al respecto.
- Se pondrá énfasis en la designación de cuadrillas de salvamento, cuyo objetivo principal, será la vida humana.
- Por lo menos 2 personas tendrán que estar preparadas para aplicar procedimientos de reanimación o de preservación de las funciones vitales.
- Las operaciones de socorro de las cuadrillas consistirán en alejar de situaciones o lugares peligrosos a las personas lesionadas o potencialmente amenazadas y trasladarlas a un lugar seguro en que se les pueda dar los cuidados necesarios.
- Durante la etapa de construcción, el Capataz será preparado para las operaciones urgentes de primeros auxilios, promoviéndose entre el personal la necesidad de tener capacitación para prestar primeros auxilios.
- Programar la prueba de los equipos, para verificar su operatividad a fin de que puedan prestar servicios de manera oportuna, en una emergencia.

#### Contingencias para Casos de incendio

Los trabajadores pueden estar expuestos a este riesgo mientras duren las actividades. Estas podrán ocurrir debido a casos fortuitos, o malas prácticas.

Ante ello se han establecido algunas medidas preventivas y de control para casos de incendio y que es considerada dentro de la capacitación del personal.

- Todo personal administrativo y operativo del proyecto, deberá conocer los procedimientos para el control de incendio, distribuciones de equipo y accesorios para casos de emergencias y rutas de evacuación.
- Se deberá informar a todo el personal que labora en el proyecto, sobre la ubicación de los equipos y accesorios contra incendio (extintores) en la obra, oficina y área de almacenamiento.
- Dinamizar los programas de capacitación y entrenamiento para todo el personal.
- Revisión frecuente de la operatividad de los equipos a ser utilizados, así como la difusión de su ubicación, manejo y estado de mantenimiento.

- Los extintores deberán situarse en lugares apropiados y de fácil manipulación.
- Todo extintor deberá llevar una placa con la información sobre la clase de fuego para el cual es apto y contener instrucciones de operación y mantenimiento.
- Cada extintor será inspeccionado con una frecuencia bimensual, puesto a prueba y mantenimiento, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante; asimismo, deberá llevar un rótulo con la fecha de prueba y fecha de vencimiento.
- Si un extintor es usado, se volverá a llenar inmediatamente; o si es necesario proceder a su reemplazo inmediato.
- El personal que observe fuego o un conato de incendio informará inmediatamente, al mismo tiempo que evaluará la situación y si es posible tratará de extinguirlo mediante el uso de los extintores. La entrada en la zona de peligro debe hacerse, siempre que sea posible, con el viento por la espalda y la salida con el viento de cara.
- En caso de necesidad se paralizarán todas las operaciones o áreas comprometidas y no se permitirá el funcionamiento de vehículos que puedan provocar un punto de ignición.
- Se observará la dirección del viento y se delimitará ampliamente una “Zona de Peligro”, impidiendo el acceso a la misma hasta que se asegure la extinción de este, alejando al personal preferentemente en dirección contraria al viento.
- El personal debe estar instruido para abandonar el ambiente en peligro inmediatamente si el mismo fuera mayor y esto expusiera su vida.
- Se limitará el número de personas en la “Zona de Peligro” al mínimo imprescindible, siendo controlado lo anterior por el Supervisor y listo para intervenir si fuera necesario.

En caso de que la situación revista gravedad, el Supervisor realizará lo siguiente:

- Evacuar al personal y Comunicar el hecho a las autoridades inmediatamente.

El Supervisor deberá elaborar el informe preliminar dentro de las 24 horas de ocurrido el evento y posteriormente efectuar la investigación del hecho con un plazo máximo de cinco

- (5) días de ocurrido el mismo; este informe deberá contener:
- 1) Área, fecha y hora del incendio.
  - 2) Causas del incendio.

- 3) Descripción de los daños (ilustrar con planos, fotos, croquis, etc.)
- 4) Acciones tomadas durante el incendio.
- 5) Estimación del valor de pérdidas.
- 6) Recomendaciones

#### Políticas para la reducción de los riesgos de incendio

- No fumar en la obra y patio de máquinas.
- Instruir al personal para que durante las horas de trabajo no lleve fósforos o encendedores en los bolsillos.
- Los trabajos de soldadura y corte de metal deberán realizarse lejos de líquidos inflamables.
- Revisión periódica de los cables eléctricos de las instalaciones del campamento y de las nuevas residencias, para asegurar su correcta instalación y/o funcionamiento.
- Nunca dejar pilas de trapos empapados con gasolina o aceite, o engrasados.
- Mantener todo lugar limpio y ordenado, libre de materiales inflamables y/o combustibles.
- Los equipos móviles estarán compuestos por extintores de gas carbónico, implementados en todas las unidades móviles del proyecto; además, el campamento y patio de máquinas, deberán contar con extintores fijos de gas carbónico, polvo químico y cajas de arena.

#### Contingencias Accidentales

Se refiere a las contingencias de seguridad ocupacional mientras duren los trabajos. Entre estas contingencias podemos señalar:

##### Caídas de Altura

Las actividades del operador de la retroexcavadora y del tractor pueden originar este tipo de accidentes, causados por actos inseguros durante el proceso de ingreso y salida de la maquinaria, condiciones inseguras originadas por el mal manejo del equipo, o el no uso de las correas de seguridad con que cuentan los equipos. Las consecuencias son generalmente

relacionadas a daños personales. De igual manera los riesgos para el personal que coloque el techo de la estructura al no utilizar el equipo de protección y soporte adecuado.

#### Procedimientos Preventivos

- Cumplir con lo establecido en el Código de Trabajo.
- Antes de iniciar las actividades se proporcionará al personal una charla de inducción o capacitación en seguridad, identificándose el nivel de riesgo expuesto para el cumplimiento de dicha actividad.
- El personal contará con el debido equipo de protección personal de acuerdo con el nivel de riesgo identificado.

#### Heridas Cortantes – Laceraciones

Las heridas cortantes y laceraciones podrán ocurrir por actos inseguros de los trabajadores al utilizar las herramientas de corte (machetes) o cualquier otra herramienta a utilizarse durante la construcción.

#### Procedimientos Preventivos

- El personal recibirá una capacitación en prevención y respuesta a emergencias.
- Se comprobará que el personal a cargo de la maquinaria cuente con la experticia para el manejo de este tipo de máquina.
- Se deberá revisar la condición de las maquinarias y herramientas.
- El personal contará con el equipo de protección personal (EPP), según la actividad a desarrollar, el cual deberá estar en correcto estado.
- Se mantendrá en sitio un botiquín de primeros auxilios, para en casos de incidentes o accidentes.
- Se mantendrá un auto a disposición para en caso de traslado a un centro de Salud.

#### Caídas, resbalones, golpes

Estos se pueden dar debido a condiciones de inseguridad en que incurre el personal por el desconocimiento de las normas básicas y buenas prácticas de seguridad como el orden y aseo, y el uso del equipo de protección (botas con suela anti resbalantes).

### Procedimientos Preventivos

- El personal recibirá durante la capacitación instrucción sobre buenas prácticas, y manejo seguro de los equipos y herramientas.
- Se exigirá el despeje de las zonas de trabajo, dejando las áreas de circulación de personal libres de objetos u otros que pudieran ocasionar caídas y resbalones.

Para responder a dichos accidentes, se deberá adoptar las siguientes medidas:

Contar con los números telefónicos de Centros de Salud o Clínicas particulares donde se pueda trasladar el afectado. La elección del centro de asistencia médica respectiva responderá a la cercanía y gravedad del accidente.

El contratista deberá inmediatamente prestar el auxilio al personal accidentado y trasladarlo a los centros asistenciales más cercanos, valiéndose de una unidad de desplazamiento rápido.

Para cualquier eventualidad en caso de accidentes laborales, se deberá colocar en un lugar visible del campamento los números telefónicos de los centros asistenciales y de servicios

de seguridad cercano al sitio, en caso de necesitarse una pronta comunicación y/o ayuda externa.

En caso de vertimientos accidentales de combustibles, lubricantes y otros

Están referidos a la ocurrencia de vertimientos accidentales de combustibles, lubricantes, u otros, transportados por unidades del contratista y/o terceros sobre el terreno, originadas por accidentes en su manejo o desperfectos en las unidades de transporte.

Ante un incidente en el área de trabajo, se debe utilizar para su contención un Kit antiderrame, el cual brinda todos los elementos mínimos necesarios ante un vertido accidental de una sustancia peligrosa. El kit deberá estar ubicado en un sitio visible y sin obstrucción de acceso en todos los sectores potencialmente generados de residuos

### Contingencias sociales

Están descritos como aquellos originados por acciones resultantes de la ejecución del proyecto sobre las poblaciones próximas a la zona, tales como, conflictos sociales por mal manejo o alteraciones de las fuentes de agua; así como, por la ocurrencia de conflictos sociales exógenos, políticos e inclusive problemas relacionados con la seguridad externa del área, equipos del contratista que pueden afectar el normal desenvolvimiento de la obra.

En caso de la ocurrencia de alguno de estos, el supervisor de la obra deberá avisar a los trabajadores y superiores sobre los aspectos afectados y las causas que lo han originado; sin embargo, en estos casos el Promotor asumirá todas las responsabilidades.

En caso de ocurrencia de algún evento exógenos a la obra, y que puedan comprometer la seguridad y/o el normal desenvolvimiento de los trabajos, se contactará a la autoridad correspondiente, incluyendo la paralización de la obra en el caso que sea necesario

### Anexos

En caso de emergencias comunicarse a los siguientes números:

**Cuadro 9.3 Números de Emergencias**

Nombre	Teléfono
Cuerpo de Bomberos de Panamá	103
Cuartel de bomberos	299-6141
Policía Nacional	104
SINAPROC	520-4468
Cruz Roja	6520-2089

### 9.7 Plan de Cierre

El presente documento describe las acciones a realizarse una vez finalizada la ejecución de todo el proceso constructivo y en la fase de operación (en caso de que se dé) a fin de

orientar al personal en obra sobre los procedimientos básico de como iniciar la etapa de cierre, considerando los lineamientos legales principalmente, la ley 276 de 30 de diciembre de 2021 que regula la gestión integral de los residuos sólidos. De tal manera que se tengan los cuidados necesarios para no dejar pasivos ambientales que puedan generar daños al medio ambiente y a la población en corto o largo plazo.

El Plan de cierre se ejecutará en dos (2) etapas: la primera cuando las actividades de la etapa constructiva hayan finalizado y la empresa contratista se retire; y la segunda al culminar el tiempo de vida útil del proyecto, o cuando por motivos de fuerza mayor el promotor decida abandonar la actividad. Estas etapas de cierre se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 9.7.1 Etapas de la actividad del Plan de Cierre

Etapa	Temporalidad	Descripción
Abandono constructivo	Una vez finalice la fase de construcción (Retiro de la empresa contratista)	Retiro de instalaciones temporales (área de almacenamiento, baños portátiles etc) así como el retiro de los materiales sobrante de obra, residuos generados.
Abandono de operaciones	Al término de la etapa operativa o vida útil del proyecto	Comprende el desmantelamiento de las estructuras y retiro de los desechos.

### Objetivos específicos

- Reducir los riesgos a la salud humana, seguridad y formación de pasivos ambientales.
- Minimizar los impactos ambientales generados por las actividades de cierre del proyecto.
- Remover y/o abandonar de una manera segura todas las instalaciones superficiales.

- Garantizar el manejo adecuado de todos los residuos generados en el proyecto, tanto sólidos y líquidos.
- Reconformar el área a un nivel que permita la protección ambiental en el corto, mediano y largo plazo y el uso seguro del lugar.
- 
- Implementar medidas de rehabilitación de las áreas afectadas a medida que estas dejen de ser utilizadas (cierre progresivo).

### **Actividades de cierre en la etapa de construcción**

El cierre de ejecución en obra estará bajo la responsabilidad del componente ambiental en coordinación directa con los encargados de la obra.

Los componentes como actividad en esta etapa comprenden:

- Retirar instalaciones de almacenamiento para materiales e insumos, así como la estructura instalada.
- Nivelación de toda área intervenida durante los procesos constructivos, teniendo en consideración que se nivelará considerando en estado inicial y topografía del terreno.
- El retiro y disposición final de los residuos sólidos estarán sujetas al subprograma de residuos sólidos y efluentes por lo que se deberá seguir los procedimientos en dicho subprograma. En caso de tratarse de residuos sólidos no peligrosos deberán ser dispuestos en un área debidamente autorizada.
- Se procederá a seguir las siguientes medidas para la reconformación del área afectada por la instalación del patio de máquinas y materiales.
- Disposición final de los residuos y suelos contaminados. Al culminar las obras de construcción, se retirarán las instalaciones destinadas a las maquinarias. Los residuos serán dispuestos conforme la legislación vigente.
- El aceite quemado y residuos de combustibles procedentes del mantenimiento de las maquinarias y vehículos serán dispuestos en bidones, los cuales serán conservados hasta su respectivo retiro por empresas debidamente autorizadas para su tratamiento.
- Se procederá a seguir las siguientes medidas para la reconformación del área afectada

por las instalaciones del proyecto.

- Desmontaje de las instalaciones (casetas de vigilancia, oficinas, señalización, otros).
- Revegetación de áreas intervenidas, conforme al paisajismo del proyecto.

### **Actividad de cierre en la etapa de operación**

Se listan los pasos a seguir para las actividades de cierre durante la operación:

- Desconexión y desenergización
- Desmontaje de equipamiento eléctricos
- Excavación y demolición de cimentaciones
- Limpieza y rehabilitación de las áreas ocupadas

Todos los residuos provenientes de las actividades de abandono serán trasladados por una empresa autorizada. Posteriormente se proseguirá con la rehabilitación de las aras donde se ubican las estructuras, consistiendo en devolver las propiedades de los suelos a un nivel adecuado para el uso deseado y aprobado.

### **Monitoreo ambiental**

Verificar que los equipos o maquinarias empleados estén en óptimo estado de funcionamiento. Esta actividad se realizará mensualmente durante el proceso del abandono.

Verificar el manejo y disposición de los residuos y suelos contaminados. Esta actividad se realizará mensualmente durante el proceso del abandono.

### **Duración**

Las actividades para el cierre tendrán la duración aproximada de 20 días hábiles y la actividad de cierre definitivo será por un periodo más extenso y dependerá del promotor.

### **Costo**

El costo que demande la aplicación del plan se elaborará en la oportunidad que amerite.

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

No aplica para EsIA Cat I.

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

No aplica para EsIA Cat I.

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

No aplica para EsIA Cat I.

## **9.9 Costos de gestión ambiental**

Para poder ejecutar las medidas de prevención y mitigación de esta obra es importante que se contemplen los costos, de carácter ambiental, algunos de los cuales están incluidos en los costos de construcción. El costo global de la gestión ambiental es de aproximadamente Trece mil balboas (**B/.13,000**).

<b>Plan</b>	<b>Costo</b>
Plan de Manejo Ambiental	5,000
Plan de Prevención de Riesgos ambientales	2,000
Plan de Contingencias	2,000
Plan de Cierre	1,500
Plan de Monitoreo y Seguimiento	2,500
<b>Costo total</b>	<b>13,000</b>

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

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

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

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

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

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

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

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

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

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

## 11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES

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

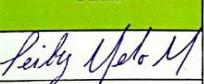
A continuación, presentamos las firmas de los profesionales participantes en la elaboración del EsIA y su personal de apoyo debidamente notariadas:

Nombre del profesional	Responsabilidad	Número de Registro	Firma
Licda. Azalia Robolt	Componente Biológico, Plan de Manejo Ambiental	DEIA- IRC-053-2019	
Ing. Cinthya Hernández	Descripción del Ambiente Físico Identificación de impactos y valoración de riesgos e impactos ambientales	DEIA- IRC- 025-2021	

11.2 Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas.

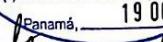
### 11.2 Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.

El equipo de apoyo encargados de elaborar el EsIA, se presenta a continuación

Nombre del profesional	Responsabilidad	Firma
Deybis Mela	Encargado del componente socioeconómico	
Abel Montero	Logístico y Aplicación de encuestas	

Yo, Jorge E. Gantes S., Notario Primero del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 6-509-985 CERTIFICO. Que hemos comprobado la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que aparecen(n) en la(s) copia(s) de la(s) cédula(s) y/o Pasaporte(s) del(de los) firmante(s), y a nuestro parecer son iguales, por lo que la(s) consideramos auténticas(es).

19 OCT 2023

Testigo:  Testigo: 



## 12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo con la evaluación ambiental levantada en el área de estudio y plasmada en el presente documento las actividades de construcción del Supermercado Kevin Luo, no generará impactos negativos significativos que afecten de manera permanente o a gran escala al ambiente natural, social, económico o cultural del área.

El área donde se pretende desarrollar el proyecto presenta muy poca vegetación y no se observó presencia de fauna, es importante señalar que la comunidad indicó estar de acuerdo con la ejecución del proyecto.

Durante cada etapa del proyecto (construcción y operación), habrá demanda de distintos servicios profesionales, que generarán empleos de forma temporal o permanente, dando un aporte económico que impactará de forma positiva a los empleados (directos e indirectos), y a sus beneficiarios (familias).

### RECOMENDACIONES

- Cumplir con todas las normas de ambientales y de seguridad aplicables al tipo de proyecto vigentes en la República de Panamá.
- Mantener el proyecto de acuerdo con las especificaciones y diseños aprobados.
- Designar un personal que se encargue del cumplimiento de las medidas del Plan de Manejo Ambiental (PMA).
- Trabajar de manera ordenada y responsable de manera que no se vea afectada la población ni el ambiente.
- Proteger el entorno ambiental.
- Proveer a los trabajadores de los servicios básicos y equipos de protección personal (EPP) durante la etapa de construcción y operación.
- Colocar letreros y señalizaciones de seguridad.
- Evitar mantener equipo o maquinaria encendido si no se esté usando.
- Se dará la supervisión y seguimiento periódica al desarrollo del proyecto, por el

consultor y los informes de cumplimiento exigidos, en la Resolución Aprobatoria.

### **13. BIBLIOGRAFÍA**

- ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente).1998. Ley 41 de 1 de julio de 1998.Ley General del Ambiental de la República de Panamá.
- CONESA F., V. 2010. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 4ta.edicion. Madrid.Páginas 235-.253. En [http://books.google.com/books?id=GW8lu9Lqa0QC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=true](http://books.google.com/books?id=GW8lu9Lqa0QC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=true)
- CGR (Contraloría General de la Republica).2010 Censos nacionales de población y vivienda. Cifras preliminares. Dirección de estadística y censo, Contraloría de General de la República, Panamá.
- Decreto Ejecutivo 1 de 31 de marzo de 2023, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998 y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 del 5 de septiembre de 2006.
- Decreto Ejecutivo No.155 de 5 de agosto de 2011 que modifica el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.
- IGNTG (Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia). 2007. Atlas Nacional de la República de Panamá. Cuarta edición. Panamá. 209p.
- Vista satélite de Google Earth. Image 2023.
- Mapa Topografía Localización General, 1:50,000

## **14. ANEXOS**

14.1 Copia de paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente

14.2 Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente

14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica

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

14.4.1 En caso de que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto,

### **Anexo I. Documentos Legales**

Solicitud de Evaluación

Cédula de Representante Legal

Recibo de Pago EsIApaz y Salvo

Nota de autorización de uso de finca

Contrato de Cesión de Derechos y promesa, compra y venta

Certificación de ANATÍ

Nota de concepto favorable sobre el trámite de titulación emitido por la Dirección Regional de Darién Ministerio de Ambiente





La suscrita, LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO,  
Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula  
de Identidad Personal No. 8-712-599.

**CERTIFICO:** Que este documento es copia auténtica de su  
original.

07 MAR 2023  
Panamá,

Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo  
Notaria Pública Cuarta



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

**Información General**

<u>Hemos Recibido De</u>	LUO NONGSHI / E8-91605	<u>Fecha del Recibo</u>	2023-3-14
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Darién	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	Transferencia		B/. 353.00
<u>La Suma De</u>	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**

CANCELAR EST. DE IMPACTO AMB. CAT.I Y PAZ Y SALVO TRANSF-924137619

Día	Mes	Año	Hora
14	03	2023	12:45:00 PM

Firma



Nombre del Cajero Edma Tuñon



Sello

IMP 1

REPUBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE AMBIENTE

República de Panamá  
Ministerio de Ambiente  
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo  
Nº 227511

Fecha de Emisión: 

09	10	2023
----	----	------

 (día / mes / año) Fecha de Validez: 

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

 (día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Persona:  
**LUO, NONG SHI**

Con cédula de identidad personal Nº **E-8-91605**

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado Rodolfo Santos  
Jefe de la Sección de Tesorería.

REPUBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE AMBIENTE  
Departamento de Tesorería

A la fecha de su presentación

Sres.

Ministerio de Ambiente

E.S.D.

Por este medio yo, **BORIS EXIMIDO FRÍAS REYES** varón, panameño, mayor de edad con cedula de identidad 7- 99- 169 con domicilio en Sansón, Corregimiento de Metetí, en mi calidad de propietario del globo de terreno con superficie de 573.64 metros cuadrados ubicado en la calle principal Sansón, Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana, Provincia de Darién autorizo a **NONGSHI LUO** con cedula E-8-91605 para desarrolle el proyecto de construcción comercial y residencial denominado Supermercado Kevin Luo.

Sin otro particular.

Atentamente,

*Boris Eximido Reyes*  
BORIS EXIMIDO FRÍAS REYES

7-99-169



Yo, Jorge E. Gantes S., Notario Primero del Circuito de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-509-985

CERTIFICO:

Que he(s) cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que aparecen(n) en la(s) copia(s) de la(s) cedula(s) y/o Pasaporte(s) del de los) firmante(s) y a nuestro parecer son iguales, por lo que la(s) consideramos auténticas(s).

Panamá, 03 MAR 2023

Testigos: *Vicente, Jorge E. Gantes S.* Notario Público Primero (4)



La suscrita, LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO,  
Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula  
de Identidad Personal No. 8-712-599.

**CERTIFICO:** Que este documento es copia auténtica de su  
original.

07 MAR 2023  
Panamá, \_\_\_\_\_

Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo  
Notaria Pública Cuarta





**CONTRATO DE CESIÓN DE DERECHOS Y PROMESA DE COMPRA Y VENTA.**

Los suscritos a saber: **BORIS EXIMIDO FRIAS REYES**, varón, panameño, mayor de edad, casado y comerciante con cédula de identidad personal No. 7-99-169, con domicilio en Sansón, corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana, Provincia de Darién. Por una parte y **NONGSHI LUO**, varón, de nacionalidad China, mayor de edad, comerciante con cédula de identidad personal N°. E-8-91605, con domicilio en Calle principal Sansón, Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana, Provincia de Darién, actuando en nombre propio, quien en adelante se denominará **EL CESIONARIO/PROMITENTE COMPRADOR**, y cuando se refiera a todos en conjunto se denominarán **LAS PARTES**, convienen en celebrar el presente Contrato de cesión de derechos posesorios y Promesa de Compraventa de Bien Inmueble, sujeto a los siguientes términos y condiciones:

**PRIMERA:** Declara **EL CEDENTE/PROMITENTE VENDEDOR** que es poseedor de un globo de terreno con superficie de **0 HECTÁREAS 0573.64** metros cuadrados, ubicado en la calle principal de Sansón, comunidad de Metetí, Distrito de Pinogana, Provincia de Darién, con los siguientes generales, punto uno en adelante se denominará **EL LOTE**. con los siguientes linderos al norte terrenos nacionales ocupado: por **NUVIA ESTHER CALDERÓN REYES**, al Sur terrenos nacionales ocupados por: **CASTALIA ARCE**, al Este terreno ocupado por: **ALCIDES RODRÍGUEZ**. De frente a la carretera panamericana.

**SEGUNDA EL CEDENTE/PROMITENTE VENDEDOR**, vende, el referido globo de terreno, descrito en la cláusula primera anterior, y que es poseedor de un globo de terreno con superficie de **0 HECTÁREAS 0573.64** metros cuadrados, ubicado en la calle principal de Sansón, comunidad de Metetí, Distrito de Pinogana, Provincia de Darién, con los siguientes generales, punto uno en adelante se denominará **EL LOTE**. con los siguientes linderos al norte terrenos nacionales ocupado: por **NUVIA ESTHER CALDERÓN REYES**, al Sur terrenos nacionales ocupados por: **CASTALIA ARCE**, al Este terreno ocupado por: **ALCIDES RODRÍGUEZ**. De frente a la carretera panamericana.

**TERCERA:** También declara **EL CEDENTE/ PROMITENTE VENDEDOR**, por este medio que ceden y se obligan irrevocable a traspasar los derechos posesorios de **EL LOTE** a **EL CESIONARIO/PROMITENTE COMPRADOR**.

**CUARTA:** Igualmente declaran **EL PROMITENTE COMPRADOR** que acepta la cesión de los derechos posesorios y promete comprarle al **CEDENTE/PROMITENTE VENDEDOR**, **EL LOTE**, descrito en la cláusula primera del presente contrato.

**QUINTA:** Declaran **EL CEDENTE/PROMITENTE VENDEDOR** y aquí lo acepta y lo reconoce **EL CESIONARIO/COMPRADOR** que el precio de venta de **EL LOTE** decretado en las cláusulas primera del presente contrato es por la suma de **VEINTICINCO MIL DOLARES AMERICANOS SOLAMENTE (US 25,000.00)** monedas de curso legal de los Estados Unidos.

**SEXTA:** Queda entendido, aceptado y convenido por las partes que **EL CESIONARIO/COMPRADOR**, se obliga a pagar al **CEDENTE/PROMITENTE VENDEDOR**, el precio de venta pactado en la cláusula quinta del presente contrato de la siguiente manera.



**DIRECCION Nacional de Titulación y Regularización**

**Nº0199-2023**

EL SUSCRITO DIRECTOR REGIONAL DE LA PROVINCIA DE DARIÉN, DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS, EN ATENCIÓN A SOLICITUD DE PARTE INTERESADA, EN USO DE LAS FACULTADES QUE LE OTORGA LA LEY,

**CERTIFICA:**

Que **NONGSHI LUO** con cédula identidad **E-8-91605**,

presentó ante la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI), en fecha **10 de MAYO de 2021**, solicitud de compra a la Nación, de un globo de terreno con una superficie de **0HAS +0573.64M2** propiedad de La Nación ubicada **SANSON** Corregimiento de **METETI** Provincia de **DARIÉN**. Dicha petición se encuentra contenida en el **5-0086-2021**

Que esta solicitud se encuentra en etapa inicial pendiente de la diligencia de inspección y revisión de plano, por lo tanto, no se ha practicado la inspección de campo y se desconoce si el plano presentado cumple con los requisitos técnicos.

El presente documento sólo certifica la existencia de la solicitud y no constituye garantía alguna del resultado final de la misma.

La presente certificación tiene una vigencia de **seis (6)** meses a partir de su fecha.

Dado en la Provincia de Darién, a los **VEINTESIETE (27)** días del mes de **ABRIL** de dos mil veintitrés **(2023)**.

Yo, Licdo. Fabián E. Ruiz S., Notario Público Segundo, del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-421-593.

**CERTIFICO:**

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

**13 OCT 2023**

Panamá,



**CARLOS YONEL ASPRILLA**

Director Regional de la Provincia de Darién  
Notario Público Segundo  
Autoridad Nacional de la Administración de Tierra.

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
GOBIERNO NACIONAL

AUTORIDAD NACIONAL DE  
ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS  
ANATI

Santa Fe, 27 de ABRIL de 2023  
Nota: DAR-D-017-26-Darién

Señor:  
**ENRIQUE CASTILLO GONZALEZ**  
Director Regional del Ministerio de Ambiente

E.

S.

D.

**SEÑOR CASTILLO:**

En atención a requerimiento expresado por esa Oficina mediante NOTA ARAD-119-2001, del 29/05/01, solicito a usted "emitir" o "denegar" concreto Favorable sobre la Solicitud N 5-0086-2021, Corregimiento de METETI, Solicitado por NONGSHI LUO con cédula de identidad personal, NºE-8-91605 quien tramita en la Dirección de Titulación Y Regularización Provincia de Darién, solicitud de Adjudicación de terreno Nacional Baldío.

Atentamente,

*Carlos Yonel Asprilla Gómez*  
Lic. CARLOS YONEL ASPRILLA GOMEZ  
Director Administrativo Regional  
ANATI- DARIEN

6374-2222  
6943-2811



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
— GOBIERNO NACIONAL —  
MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN REGIONAL DE DARIÉN  
Tel: 500-0902

Metetí, 02 de Junio del 2023  
Nota - DRDA-264-2023

Licenciado:  
CARLOS Yonel ASPRILLA Gómez  
Director Regional - ANATI - Darién  
E. S. D.

Ref: Nota DAR-D-017-2023, Fecha 27 De Abril Del 2023,  
Donde ANATI Solicita Emiir El Concepto Favorable Para El Trámite Titulación  
A Favor Del Señor: NONGSHI LUO.

Cordial Saludo:

Dando seguimiento a la Referencia arriba en mención con relación al trámite de otorgar o negar el Concepto Favorable requerido en el trámite de adjudicación de tierras pertenecientes al Patrimonio Forestal del Estado del predio con expediente: No. 5-0086-2021, posee una superficie total de: 0.00 has + 0573.64mts<sup>2</sup>, ubicado en la zona de: Sansón, Corregimiento de: Metetí, Distrito de: Pinogana, Provincia de: Darién, a favor del señor: NONGSHI LUO, con cédula: C. I. P. E-8-91605, y tomando en cuenta el Informe Técnico Sustentativo No. SEFOR - DRDA - No. 264 - 2023, del: 01 de Junio de 2023, y en cumplimiento con el: Artículo 4 de la Resolución N° - DM - 0627 de Diciembre del 2021 que señala:

Artículo 4. ADVERTIR, que las solicitudes que se tramiten a través de la Dirección de Titulación y Regularización de la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI), cuya superficie sean menores o iguales a una (1) hectáreas, no requerirán Resolución de Otorgamiento de Concepto Favorable.

Le informo que dicho trámite: **No requiere de Resolución de Otorgamiento de Concepto Favorable** de adjudicación de tierras pertenecientes al Patrimonio Forestal del Estado.

Atentamente.

  
Ing: ENRIQUE CASTILLO GONZALEZ  
Director Regional Encargado Del Ministerio De Ambiente - Darién.

ECG/ARO

08/06/2023  
14:23:44

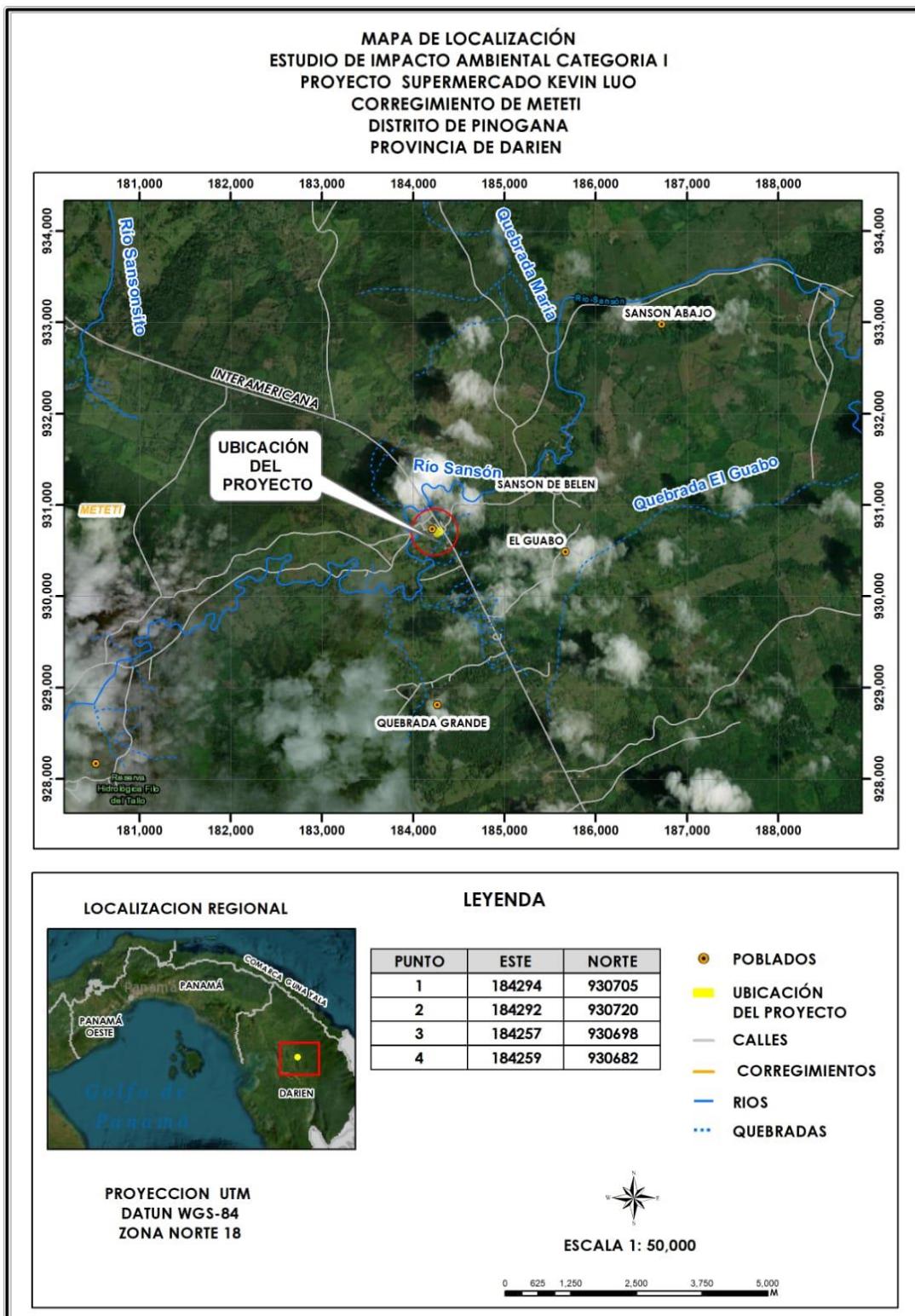
**ANEXO II.:**

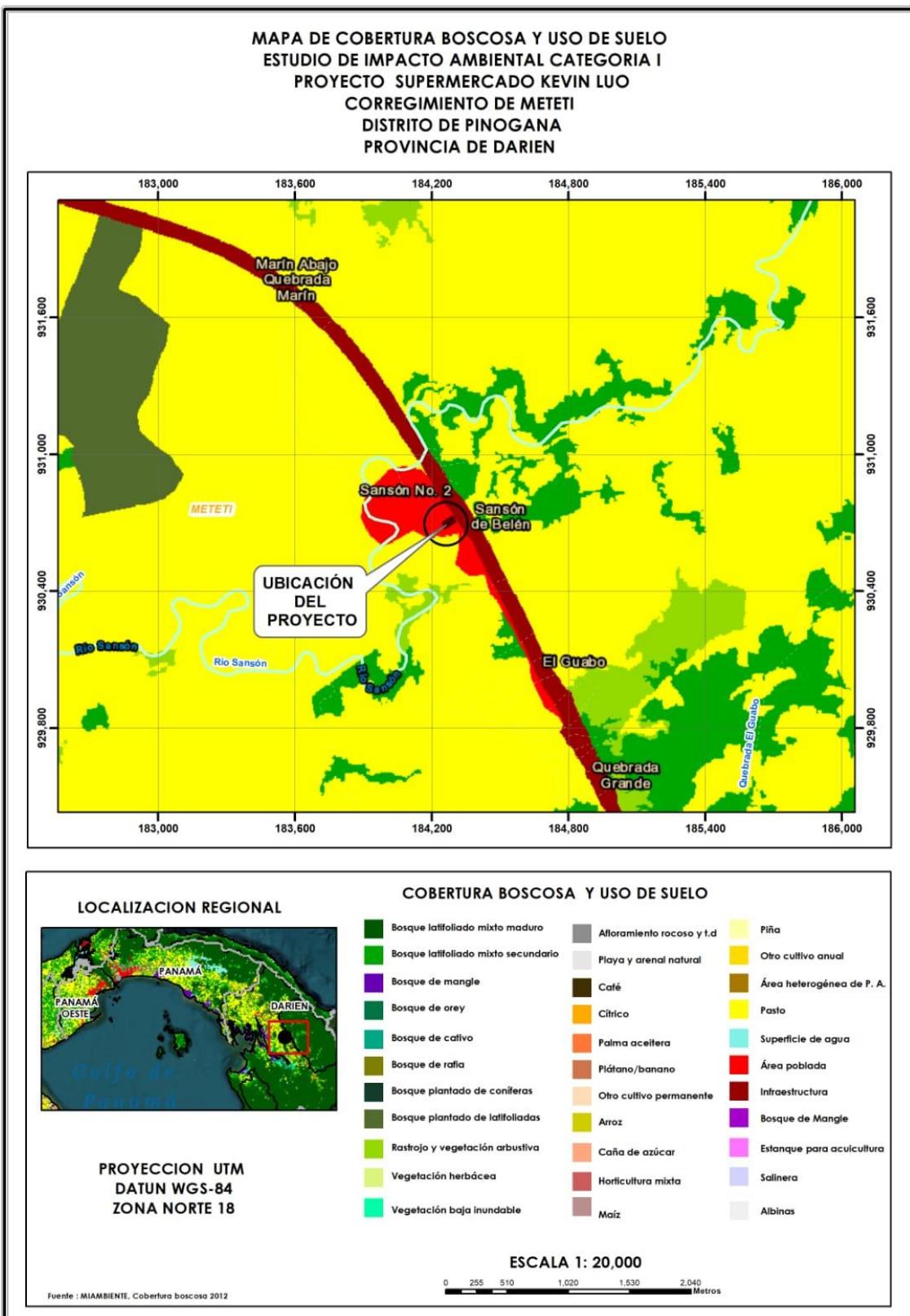
**MAPA DE LOCALIZACIÓN 1:50,000**

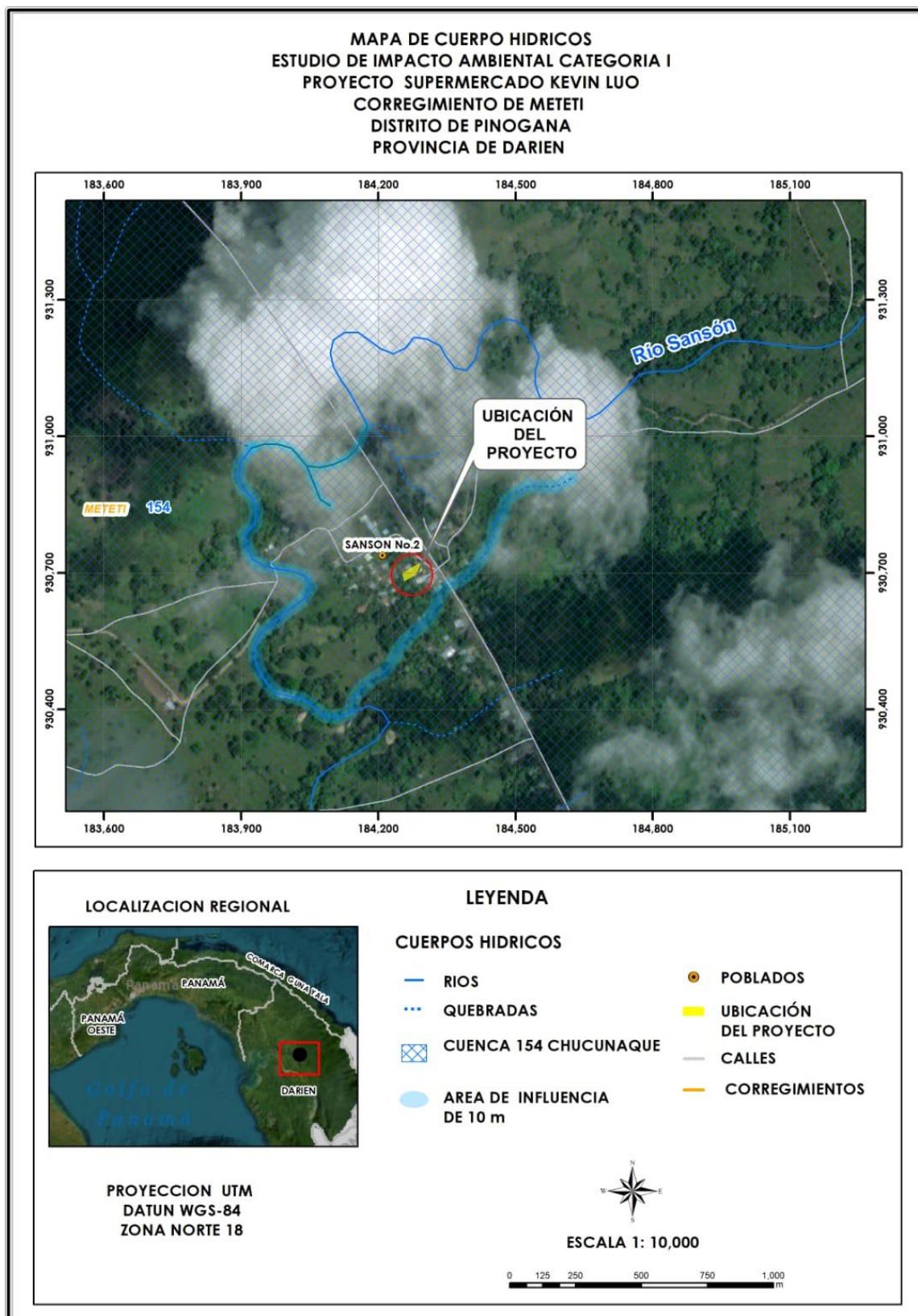
**MAPA DE COBERTURA BOScosa**

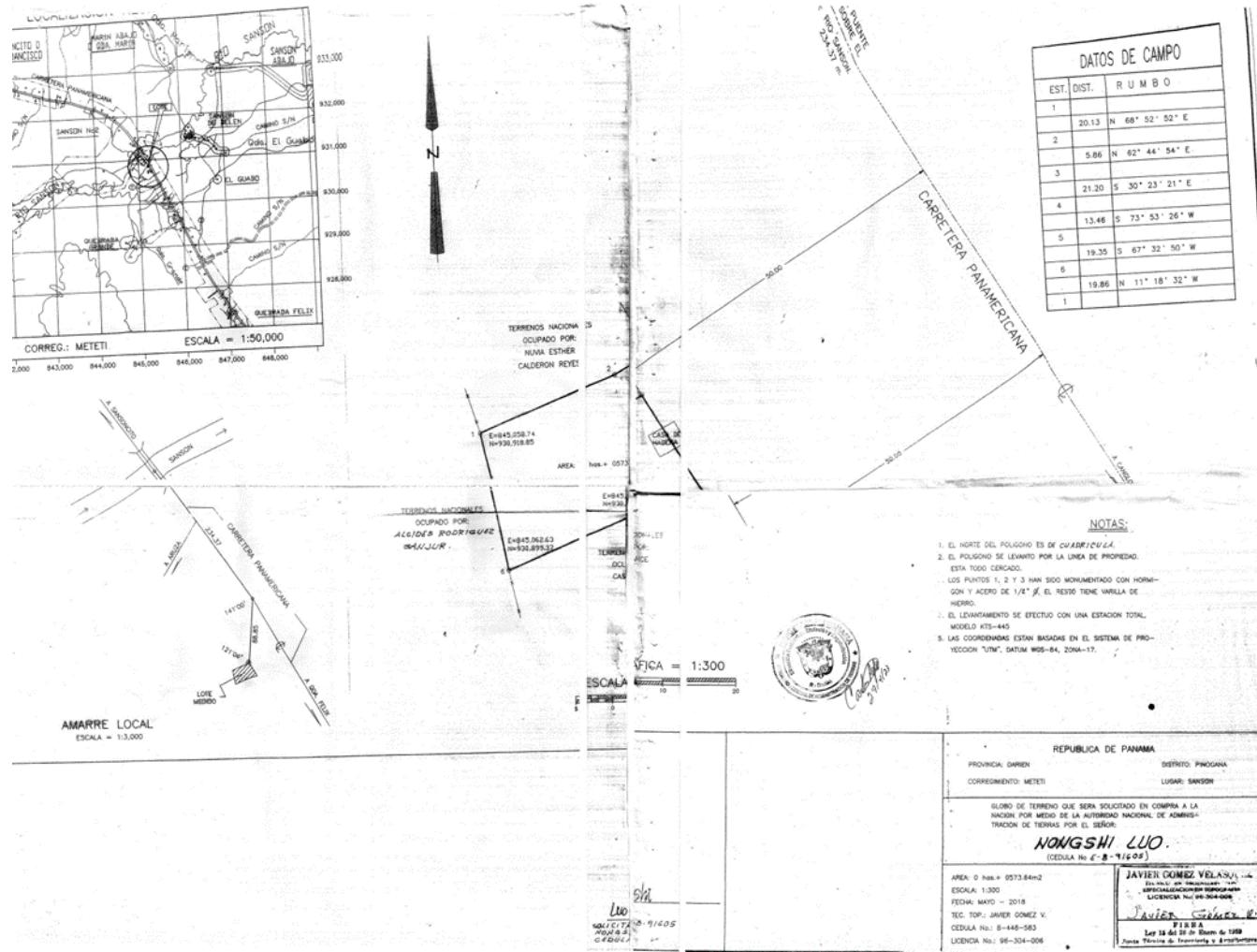
**MAPA HÍDRICO**

**MAPA TOPOGRÁFICO**

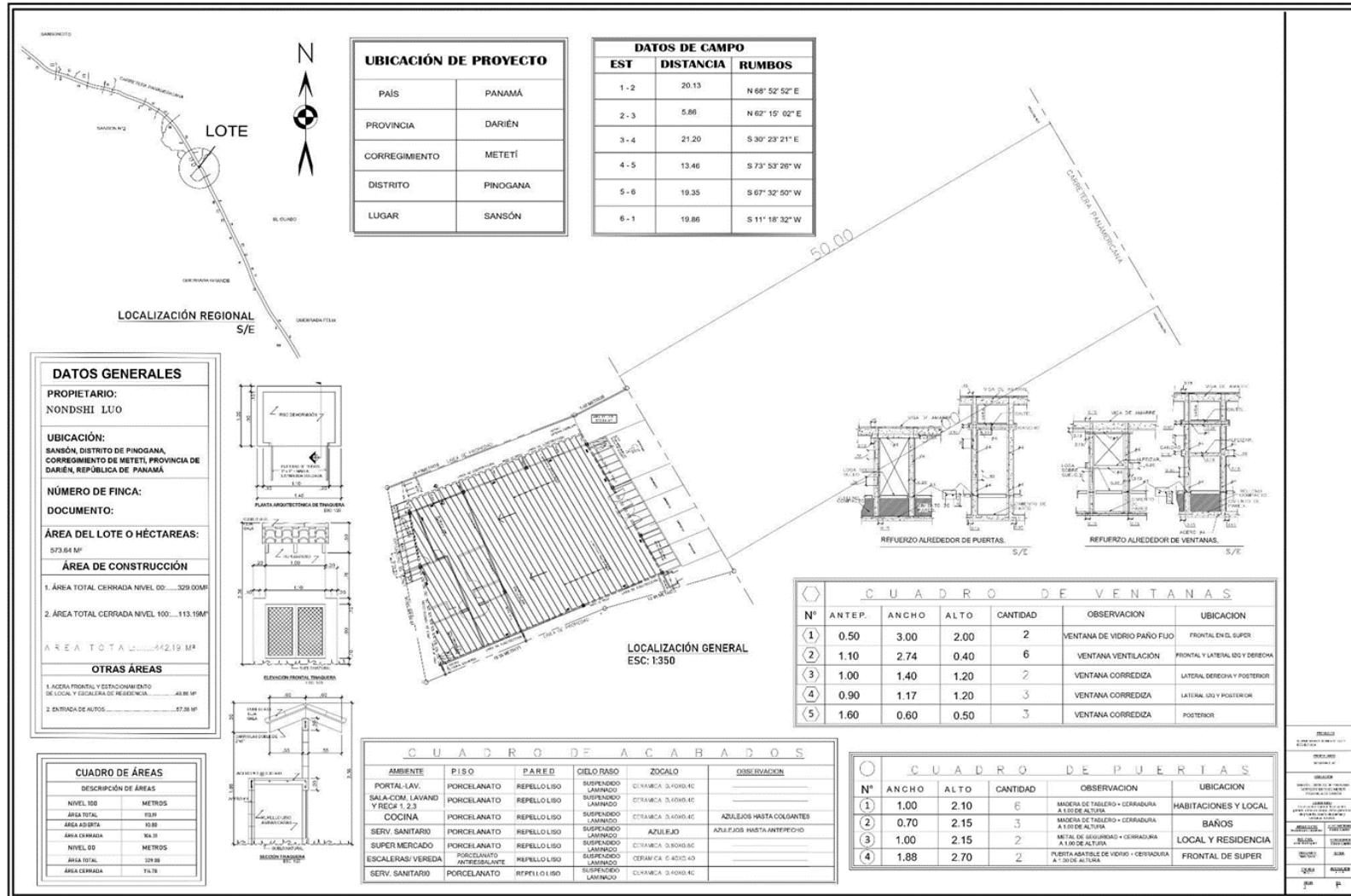


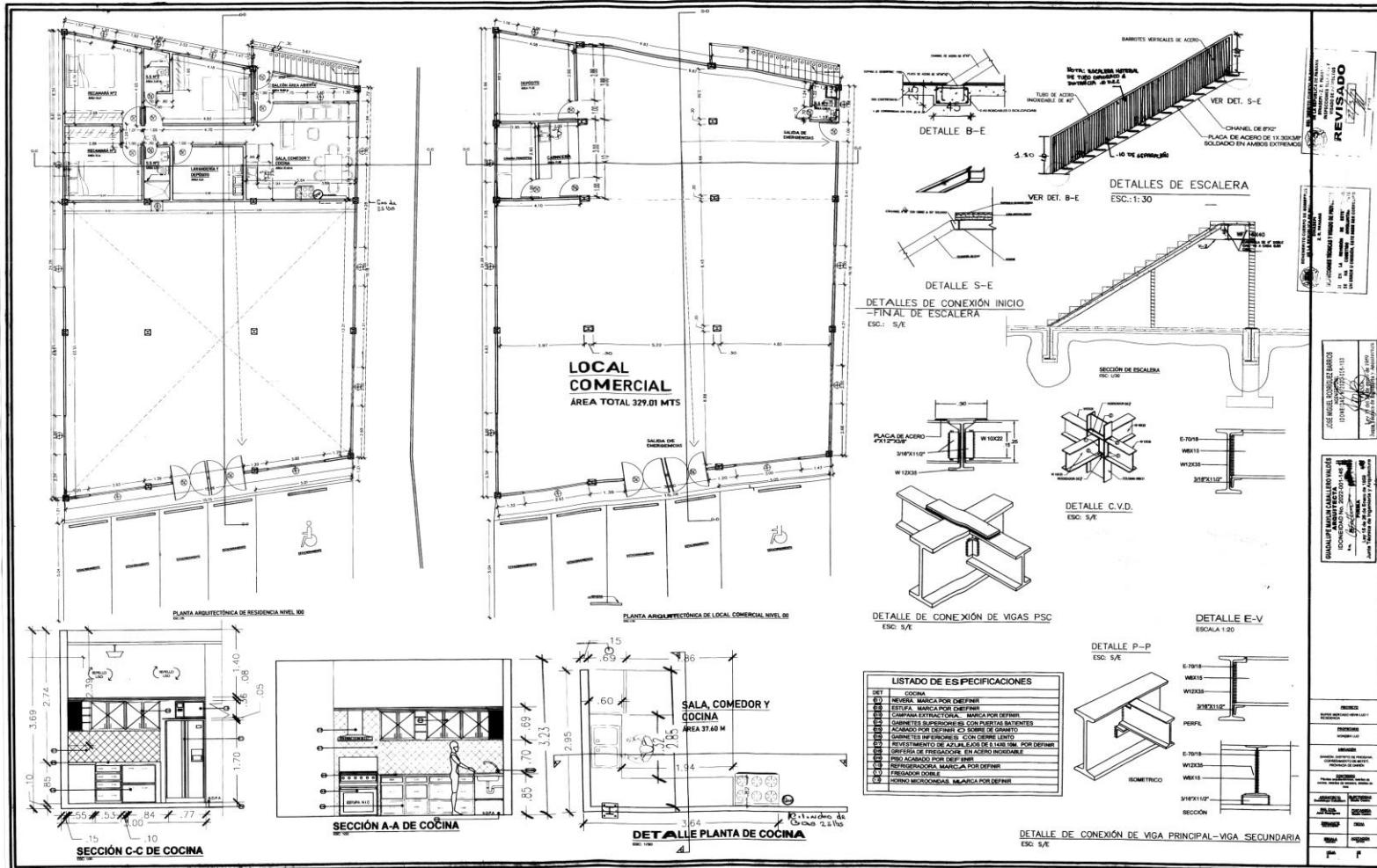






**ANEXO III. PRE ANTEPROYECTO DE PLANOS**





**ANEXO IV- INFORME DE CALIDAD DE AIRE**



**Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional**  
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3  
Teléfono: 323-7520  
administracion@envirolabonline.com  
www.envirolabonline.com

## Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental

### SERVICIOS AMBIENTALES ESCOBAR MONTERO Sansón, Provincia de Darién

FECHA DE LA MEDICIÓN: 26 de julio de 2023  
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental  
CLASIFICACIÓN: Línea Base  
NÚMERO DE INFORME: 2023-003-B505  
NÚMERO DE PROPUESTA: 2023-B505-002 v.1  
REDACTADO POR: Licda. Aminta Newman  
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Juan Aminta



*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*

## Contenido

## Páginas

Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición	6
ANEXO 2: Certificado de calibración	7
ANEXO 3: Fotografía de la medición	8



*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*

<b>Sección 1: Datos generales de la empresa</b>	
Nombre	Servicios Ambientales Escobar Montero
Actividad principal	Construcción
Ubicación	Sansón, Provincia de Darién
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Cinthya Hemández
<b>Sección 2: Método de medición</b>	
Método	Medición con instrumento de lectura directa.
Horario de la medición	1 hora para SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> y PM-10 (ver sección de resultados)
Instrumento utilizado	Medidor de emisiones de gases en tiempo real a través de: EPAS 914055.
Resolución del instrumento	NO <sub>2</sub> = 0,1 ppb (0,2 µg /m <sup>3</sup> ) SO <sub>2</sub> = <0,2 ppb (0,5 µg /m <sup>3</sup> ) PM-10= ±3 µg /m <sup>3</sup>
Rango de medición	NO <sub>2</sub> = 0 – 5 000 ppb (0 – 9 409 µg/m <sup>3</sup> ) SO <sub>2</sub> = 0 – 5 000 ppb (0 – 13 102,2 µg/m <sup>3</sup> ) PM-10= 0,1 – 20 000 µg/m <sup>3</sup>
Vigencia de calibración	Ver anexo 2
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos



*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*

**Sección 3: Resultado de la medición**

Monitoreo de inmisiones ambientales		
Punto 1: A un costado del minisúper Kevin	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 18 P	184303 m E 930715 m N

Parámetros muestreados	Temperatura ambiental	Humedad relativa (%)
	32,6	75,5
Observaciones:	Cielo parcialmente nublado durante la medición, flujo vehicular en la vía principal en ambas direcciones.	

Horario de monitoreo (1 hora)	Concentraciones para parámetros muestreados		
Hora de inicio: 10:35 a.m.	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM-10 (µg/m <sup>3</sup> )
10:35 a.m. - 10:45 a.m.	104,2	55,3	6,8
10:45 a.m. - 10:50 a.m.	59,3	54,2	<1,0
10:50 a.m. - 11:05 a.m.	6,6	54,5	<1,0
11:05 a.m. - 11:15 a.m.	<1,0	54,5	<1,0
11:15 a.m. - 11:25 a.m.	<1,0	48,5	<1,0
11:25 a.m. - 11:35 a.m.	<1,0	44,4	<1,0
<b>Promedio</b>	<b>28,3</b>	<b>51,9</b>	<b>6,8</b>



*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*

#### Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron monitoreos de calidad de aire para identificar los niveles existentes en un (1) área.
2. Los parámetros monitoreados son: Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>), Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>) y Material Particulado (PM-10).
3. Los resultados obtenidos fueron:

Concentración para parámetros muestreados			
Localización	NO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	SO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM-10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Punto 1	28,3	51,9	6,8

#### Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Rubén Herrera	Técnico de Campo	8-859-2001
Carlos Ocenes	Técnico de Campo	CO1948451
Abdiel García	Técnico de Campo	8-830-342



*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*

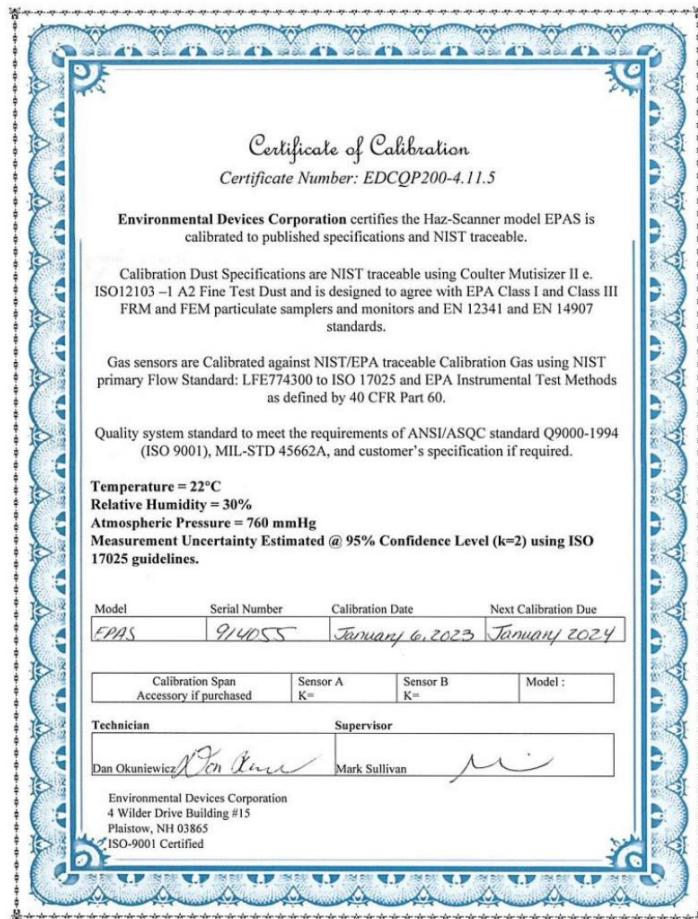
## ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición

26 de julio de 2023			
Punto 1: A un costado del minisúper Kevin			
Horario		Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 10:35 a.m.			
10:35 a.m. - 10:45 a.m.		30,3	75,9
10:45 a.m. - 10:50 a.m.		32,6	76,7
10:50 a.m. - 11:05 a.m.		32,1	77,6
11:05 a.m. - 11:15 a.m.		32,7	76,3
11:15 a.m. - 11:25 a.m.		34,0	74,1
11:25 a.m. - 11:35 a.m.		33,8	72,5



*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*

## ANEXO 2: Certificado de calibración





*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*

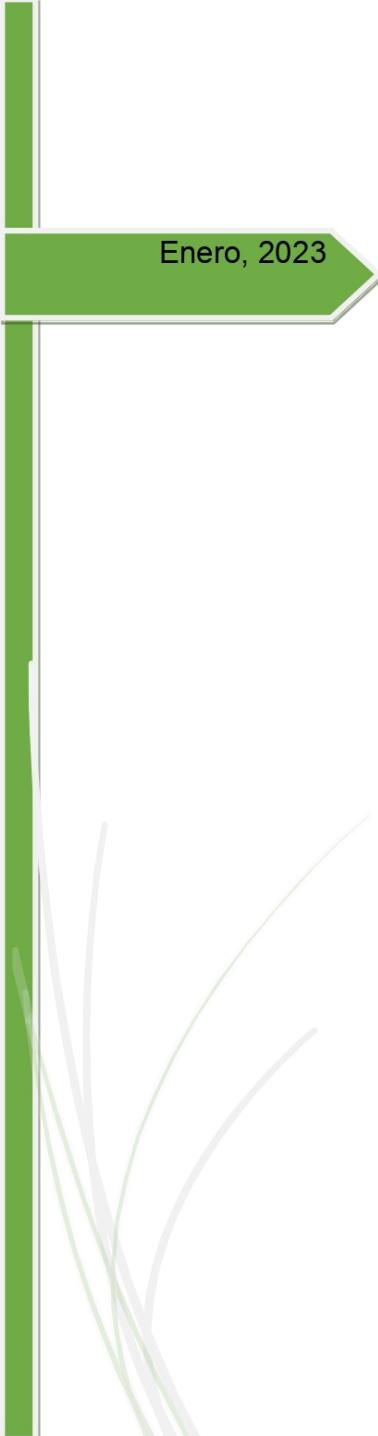
## ANEXO 3: Fotografía de la medición



-- FIN DEL DOCUMENTO --

\*\*EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.

**ANEXO V INFORME DE RUIDO AMBIENTAL**



Enero, 2023

## INFORME DE RUIDO AMBIENTAL

**PROYECTO:  
SUPERMERCADO KEVIN  
LUO**

**Preparado para**

NONGSHI LUO

Lcda. Azalia Robolt



**Contenido**

I. . Especificaciones técnicas del equipo que se utilizó para la medición.....	3
II. Resultados.....	3
III. Interpretación de resultados .....	4
IV. Bibliografía.....	4
I. Anexo Registro fotográfico.....	6
II. Anexo -Certificado de calibración del equipo de medición .....	9

## I. . Especificaciones técnicas del equipo que se utilizó para la medición

En la Tabla 1 se presentan las especificaciones técnicas del equipo que se utilizó para las mediciones de ruido ambiental y datos generales de la medición.

Tabla 1. Especificaciones técnicas del equipo y datos generales de la medición

Equipo empleado	<b>Sonómetro</b>
Fabricante	EXTECH
Fecha de la última calibración	16 de noviembre de 2022
Escala	A
Respuesta	Lenta
Norma jurídica aplicable	Decreto Ejecutivo 306 del 4 de septiembre de 2002 Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004
Día de la medición:	19 de enero de 2023
Hora de la medición	10:38 a.m. a 11:38 a.m.
Nombre del técnico	Azalia Robolt
Proyecto	Supermercado Kevin Luo
Ubicación de toma de muestra	Sitio del proyecto Sansón, Corregimiento de Meteti

Fuente: Especificaciones técnicas del equipo. Ver las normas nacionales para ruido ambiental y los certificados de calibración en el anexo III.

Tabla 2. Condiciones meteorológicas

Temperatura	°C	<b>29.6</b>
Velocidad del viento	M/S	0.5

## II. Resultados

Los resultados obtenidos se presentan en la Tabla 2

Tabla 3. Resultados de la medición de ruido ambiental

Punto	Valor min. dB(A)	Valor máx. dB(A)	Leq. dB(A)	Valor Normado dB(A) <sup>1</sup>
# 1	45.1	81.9	55.0	60 <sup>1</sup>

Fuente: Datos de campo, 2023.

### III. Interpretación de resultados

De acuerdo con el resultado obtenido (55dBA) se puede indicar que se encuentre dentro del límite permisible utilizado como referencia. Es importante mencionar que durante la medición los ruidos percibidos del entorno correspondieron al paso de camiones, vehículos livianos, música del bar colindante.

### IV. Bibliografía

ANAM (Autoridad Nacional de Ambiente). 1998. Ley N° 41 de 1 de julio de 1998. Ley General de Ambiente. Artículo 4. Panamá.

Flores, E. 2007. El ruido y su percepción en la ciudad de Panamá. Departamento de Física. Universidad de Panamá. República de Panamá.

ISO 2020-2 Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de presión sonora

MINSA (Ministerio de Salud). 2002. Decreto Ejecutivo N° 306 del 4 de septiembre del 2002. Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales. Artículo 7. República de Panamá.

<sup>1</sup> Decreto Ejecutivo N° 1 artículo 1 se determinan los siguientes niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.

**I. Anexo Registro fotográfico**

Informe de Ruido Ambiental



Informe de Ruido Ambiental



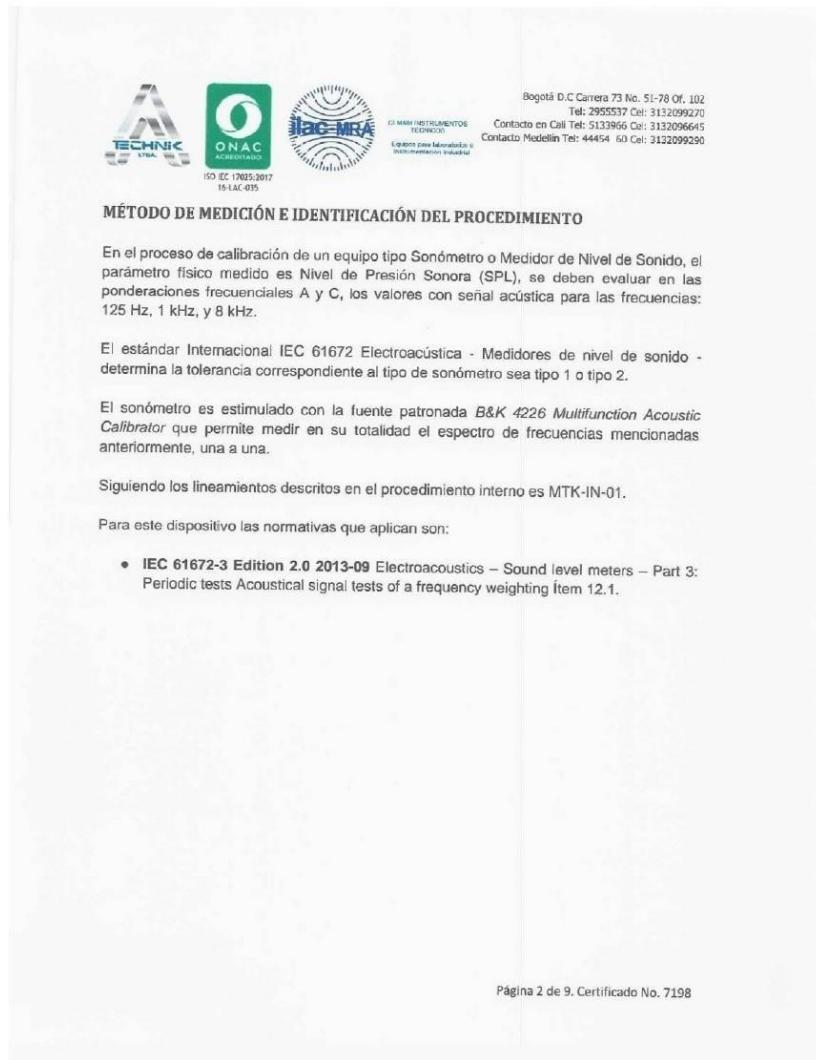
**II. Anexo -Certificado de calibración del equipo de medición**

## Informe de Ruido Ambiental

<p>FECHAS: 2017 Nº CERTIFICADO: 3113965 Serie Equipo: 407750</p>	<p>IEC-MRA SISTEMA INTERNACIONAL DE TRAZABILIDAD DE MEDICIONES</p>	<p>Bogotá D.C. Carrera 73 No. 51-78 Of. 102 Tel: 2955507 Cel: 3132099270 Contacto en Cali Tel: 5133966 Cel: 3132099645 Contacto Medellín Tel: 44454 60 Cel: 3132099290</p>
<p><b>CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CALIBRATION CERTIFICATE</b></p> <p><b>Cliente/Customer:</b> DATAR &amp; CONSULTING / AZALIA ROBOLT  <b>Dirección/Address:</b> Colinas del Lago  <b>Ciudad/City:</b> Ciudad de Panamá  <b>Equipo/ Equipment:</b> Sonómetro  <b>Fabricante/ Manufacturer:</b> EXTECH  <b>Modelo/ Model:</b> 407750  <b>Número de Serie/ Serial Number:</b> 3141487  <b>Número de Certificado:</b> 7198  <b>Lugar donde se efectuó la calibración:</b> Laboratorio Technik Ltda, Bogotá D.C.  <b>Fecha de Ingreso:</b> 2022-11-11  <b>Fecha de Calibración:</b> 2022-11-16  <b>Fecha de Emisión Certificado:</b> 2022-11-17</p> <p>TECHNIK LTDA certifica que este equipo fue calibrado, usando normas e instrumentos trazables al sistema internacional de unidades. El Laboratorio establece la trazabilidad del Sistema de Calibración por medio de una cadena ininterrumpida de mediciones que lo vinculan a los patrones primarios.</p> <p>TECHNIK LTDA certifies that this Equipment was calibrated, using standards and instruments which are traceable to international system of units. The laboratory establishes the traceability of the Calibration System through an unstopped chain of measurements which is joined to primary measuring patrons.</p> <p><i>Nota: Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. Sólo podrá ser reproducido en su totalidad con previa autorización. TECHNIK LTDA no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información aquí contenida y de los instrumentos calibrados.</i></p> <p style="text-align: right;">MTK-RE-07 V7</p>		

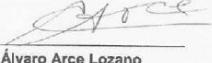
Página 1 de 9. Certificado No. 7198

Informe de Ruido Ambiental



The image shows a technical report cover. At the top right, it says "Estudio de Impacto Ambiental Categoría I" and "Informe de Ruido Ambiental". The cover features several logos: ATECHNIC LTDA (with ISO 17025:2017 16-LAC-015 accreditation), ONAC (with ISO 17025 accreditation), and IEC MRA. It also includes the text "IEC 61672 Electroacústica - Medidores de nivel de sonido - determina la tolerancia correspondiente al tipo de sonómetro sea tipo 1 o tipo 2." and "IEC 61672-3 Edition 2.0 2013-09 Electroacoustics – Sound level meters – Part 3: Periodic tests Acoustical signal tests of a frequency weighting Item 12.1." At the bottom right, it says "Página 2 de 9. Certificado No. 7198".

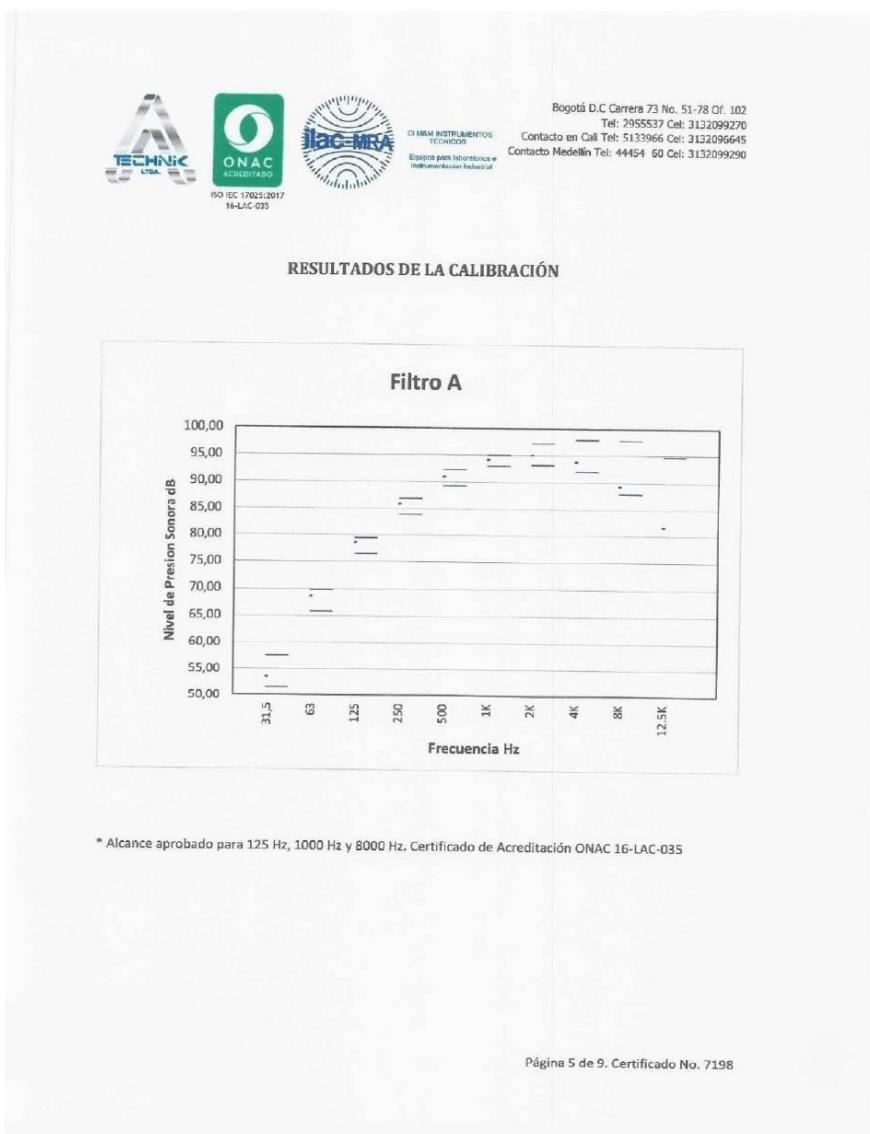
## Informe de Ruido Ambiental

  	<small>© MM METRIMIENTOS TICNOLOGÍAS</small> <small>Empresas para fabricación e Instrumentación Industrial</small>	<small>Bogotá D.C Carrera 73 No. 51-78 Of. 102 Tel: 2955537 Cel: 3132099270</small> <small>Contacto en Cali Tel: 5133966 Cel: 3132096645</small> <small>Contacto Medellín Tel: 44454 60 Cel: 3132099290</small>												
<b>CONDICIONES AMBIENTALES DE MEDICIÓN</b>														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Temperatura</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">20,9</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">± 0,2</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">°C</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Humedad</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">53,0</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">± 0,0</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">% hr</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Presión Ambiental</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">752,6</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">± 0,0</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">hPa</td> </tr> </table>	Temperatura	20,9	± 0,2	°C	Humedad	53,0	± 0,0	% hr	Presión Ambiental	752,6	± 0,0	hPa		
Temperatura	20,9	± 0,2	°C											
Humedad	53,0	± 0,0	% hr											
Presión Ambiental	752,6	± 0,0	hPa											
<b>NOTAS:</b> - Los resultados contenidos en este certificado se refieren únicamente al equipo, momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. The results of this inform refer to the instrument, the moment and conditions in which the measurements were made. - Los resultados contenidos en este certificado no incluyen las incertidumbres ni las desviaciones de los accesorios adicionales del sonómetro.														
 <b>Álvaro Arce Lozano</b> <i>Líder de Metrologik</i> Revisó y aprobó														
Página 3 de 9. Certificado No. 7198														

## Informe de Ruido Ambiental

   <p style="text-align: center;">ISO IEC 17025:2017 15-LAC-039</p> <p style="text-align: center;">GIAZM INSTRUMENTOS TECNICOS Equipos para Laboratorios e Instrumentación Industrial</p>	<p>Bogotá D.C Carrera 73 No. 51-78 Of. 102 Tel: 29555537 Cel: 3132099920 Contacto en Cali Tel: 5133966 Cel: 3132096645 Contacto Medellín Tel: 4445460 Cel: 3132099929</p>								
<b>PATRONES Y TRAZABILIDAD METROLÓGICA</b>									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">INSTRUMENTO</th> <th style="width: 25%;">MARCA</th> <th style="width: 25%;">MODELO</th> <th style="width: 25%;">SERIE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Multifunction Acoustic Calibrator</td> <td>Brüel &amp; Kjaer</td> <td>4226</td> <td>2628915</td> </tr> </tbody> </table>		INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	SERIE	Multifunction Acoustic Calibrator	Brüel & Kjaer	4226	2628915
INSTRUMENTO	MARCA	MODELO	SERIE						
Multifunction Acoustic Calibrator	Brüel & Kjaer	4226	2628915						
<p>Otro equipo utilizado:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">TERMOHIGROMETRO</td> <td style="width: 25%;">MINIPA</td> <td style="width: 25%;">MT-241</td> <td style="width: 25%;">408Q30R</td> </tr> <tr> <td>BAROMETRO</td> <td>Brüel &amp; Kjaer</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </table>		TERMOHIGROMETRO	MINIPA	MT-241	408Q30R	BAROMETRO	Brüel & Kjaer	-	-
TERMOHIGROMETRO	MINIPA	MT-241	408Q30R						
BAROMETRO	Brüel & Kjaer	-	-						
<p>Los resultados de la calibración realizada son trazables al kilogramo (kg), metro (m), segundo (s) y ampere (A) unidades base del sistema internacional SI, a través de los equipos aquí listados.</p> <p>Los instrumentos usados en los procesos de calibración son calibrados a su vez con estándares e instrumentos internacionales.</p>									
<b>ERROR</b>									
<p>El error reportado en las tablas de resultados se calcula mediante la siguiente expresión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>Error \text{ Linealidad} =    \text{Lectura del valor medido } n - \text{Lectura del valor medido } n+1   </math></li> <li>• <math>Error =    \text{Lectura del Calibrador} - \text{Valores estándares de calibración según norma}   </math></li> </ul>									
<b>INCERTIDUMBRE</b>									
<p>La incertidumbre expandida de las medidas está establecida como una incertidumbre estándar combinada de la medida multiplicado por un factor de cobertura de <math>k=2</math> que garantiza una confianza de aproximadamente 95,45% para una distribución normal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>Incumbre \text{ Expandida} = [Incumbre \text{ combinada}] \times [Factor \text{ de Cobertura } (k)]</math></li> </ul>									
<p style="font-size: small;">Página 4 de 9. Certificado No. 7198</p>									

Informe de Ruido Ambiental



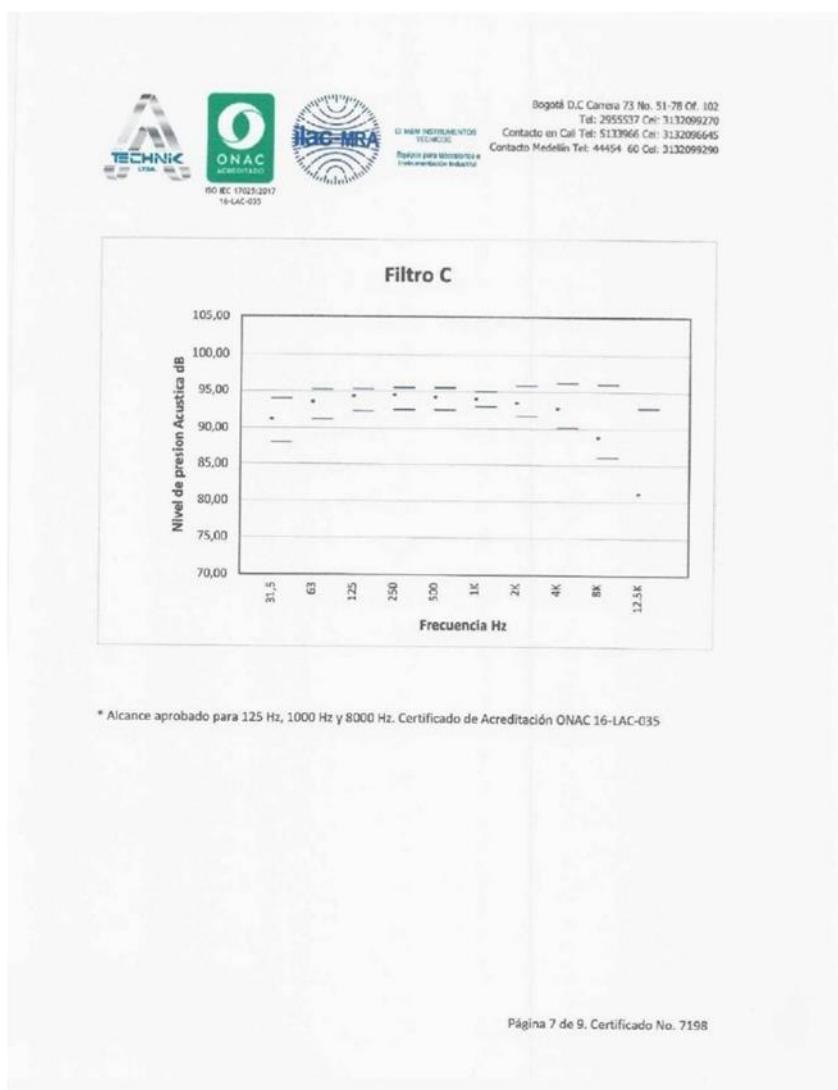
## Informe de Ruido Ambiental

			Bogotá D.C Carrera 73 No. 51-78 Of. 102 Tel: 2955537 Cel: 3132099270 Contacto en Cali Tel: 5133966 Cel: 313209645 Contacto Medellín Tel: 44454 60 Cel: 3132099290	
<b>CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN PONDERACIÓN A</b>				
Frecuencia (Hz)	Valor Normativa (dB SPL)	Promedio Medida (dB SPL)	Promedio Error (dB SPL)	Incertidumbre Expandida (dB SPL)
31,5	54,60	53,55	-1,05	0,16
63	67,80	68,60	0,80	0,14
125	77,90	78,47	0,57	0,14
250	85,40	85,79	0,39	0,14
500	90,80	90,91	0,11	0,14
1000	94,00	94,07	0,07	0,16
2000	95,20	94,96	-0,24	0,14
4000	95,00	93,78	-1,22	0,14
8000	92,90	89,28	-3,62	0,14
12500	89,70	81,60	-8,10	0,14

\* Alcance aprobado para 125 Hz, 1000 Hz y 8000 Hz. Certificado de Acreditación ONAC 16-LAC-035

Página 6 de 9. Certificado No. 7198

Informe de Ruido Ambiental



## Informe de Ruido Ambiental

			Bogotá D.C Carrera 73 No. 51-78 Of. 102 Tel: 29555372 Cel: 3132099270 Contacto en Cali Tel: 5133966 Cel: 3132096645 Contacto Medellín Tel: 44454 60 Cel: 3132099290 Oficina para Información e Transparencia (IET)	
<b>CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN PONDERACIÓN C</b>				
Frecuencia (Hz)	Valor Normativa (dB SPL)	Promedio Medida (dB SPL)	Promedio Error (dB SPL)	Incertidumbre Expandida (dB SPL)
31,5	91,00	91,22	0,22	0,14
63	93,20	93,60	0,40	0,14
125	93,80	94,37	0,57	0,14
250	94,00	94,49	0,49	0,14
500	94,00	94,21	0,21	0,14
1000	94,00	94,00	0,00	0,14
2000	93,80	93,56	-0,24	0,14
4000	93,20	92,78	-0,42	0,14
8000	91,00	88,78	-2,22	0,14
12500	87,80	81,10	-6,70	0,14

\* Alcance aprobado para 125 Hz, 1000 Hz y 8000 Hz. Certificado de Acreditación ONAC 16-LAC-035

Página 8 de 9. Certificado No. 7198

## Informe de Ruido Ambiental



ISO IEC 17025:2017  
16-LAC-025

CL MAE INSTRUMENTOS  
TÉCNICOS  
Registros para Laboratorios e  
Instrumentación Industrial

Bogotá D.C Carrera 73 No. 51-78 Of. 102  
Tel: 2955537 Cel: 3132092920  
Contacto en Cali Tel: 5133966 Cel: 3132096645  
Contacto Medellín Tel: 44454 60 Cel: 3132092920

## REGLA DE DECISIÓN EN LA EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD

Evaluación de Conformidad según ILAC- GB ISO 10576-1		
Frecuencia (Hz)	FILTRO	
	A	C
31,5	CONFORME	CONFORME
63	CONFORME	CONFORME
125	CONFORME	CONFORME
250	CONFORME	CONFORME
500	CONFORME	CONFORME
1K	CONFORME	CONFORME
2K	CONFORME	CONFORME
4K	CONFORME	CONFORME
8K	CONFORME	CONFORME
12.5K	CONFORME	CONFORME

Para adelantar un proceso de evaluación de conformidad de resultados, junto con las reglas de decisión que representan el riesgo en los informes de resultados, se emplearán los valores de referencia de la Norma AS/NZS 2389:1998 IEC 1282:1993, y los límites dados por ILAC - GB ISO 10576-1 utilizando la regla de bandas de seguridad para asignar un calificativo.

Las declaraciones de cumplimiento, con su especificación, están basadas en una probabilidad de cobertura del 95% para la incertidumbre expandida de los resultados de medida en los que se basa la decisión de cumplimiento. Esto significa que la probabilidad de que la medida esté dentro del rango de los valores de referencia es más elevada que el 95%; aproximadamente 97,5%, para distribuciones simétricas, con una incertidumbre expandida con  $k = 2$  (95,45% de nivel de confianza), la probabilidad del calificativo es de al menos 97,7% ( $\geq 97,7\%$ ), y la probabilidad de error, riesgo de falsa aceptación o rechazo en el calificativo será menor al 2,3% ( $< 2,3\%$ ), para cada resultado de cada punto.

- Los calificativos propuestos por el ILAC-GB ISO 10576-1 son:
- Se declara **CONFORME** cuando el valor medido y todo el intervalo de incertidumbre se encuentra dentro del error máximo permisible.
  - Se declara **NO CONFORME** cuando el valor medido y todo el intervalo se encuentra fuera de los límites del error máximo permisible.
  - Se declara como **PROBABLEMENTE CONFORME** o **PROBABLEMENTE NO CONFORME** si el valor medido y el intervalo de incertidumbre se traslanan con los límites del error máximo permisible.

Los resultados de medida y la declaración de cumplimiento, junto con la especificación, se refieren solamente al instrumento calibrado y a los datos registrados durante el ejercicio realizado.

## FIN DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Página 9 de 9. Certificado No. 7198

**ANEXO VI INFORME DE VIBRACION AMBIENTAL**



**Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional**  
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3  
Teléfono: 323-7520/221-2253  
administracion@envirolabonline.com  
www.envirolabonline.com



## Informe de Ensayo Vibración Ambiental

### SERVICIOS AMBIENTALES ESCOBAR MONTERO Sansón, Provincia de Darién

FECHA: 26 de julio de 2023  
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental  
CLASIFICACIÓN: Línea Base  
NÚMERO DE INFORME: 2023-001-B505  
NÚMERO DE PROPUESTA: 2023-B505-002 v.1  
REDACTADO POR: Licda. Aminta Newman  
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Juan Aminta

Contenido	Páginas
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Consideraciones	4
Sección 4: Resultado de la medición	5
Sección 5: Conclusión	6
Sección 6: Equipo técnico	6
ANEXO 1: Posición y montaje de los transductores	7
ANEXO 2: Certificados de calibración	8
ANEXO 3: Ubicación del punto de medición	10
ANEXO 4: Fotografía de la medición	11
ANEXO 5: Gráfica de la medición	12



*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*



Sección 1: Datos generales de la empresa		
Nombre	Servicios Ambientales Escobar Montero	
Actividad principal	Construcción	
Ubicación	Sansón, Provincia de Darién	
País	Panamá	
Contraparte técnica por la empresa	Ing. Cinthya Hernández	
Sección 2: Método de medición		
Norma aplicable	Anteproyecto de Ley para las afectaciones a las edificaciones en la República de Panamá.	
Método	ISO 4866-2010 – Vibración ambiental	
Horario de la medición	Ver sección 4	
Instrumentos utilizados	Micromate with ISEE Geophone serie UM9448. Micromate ISEE Linear Microphone serie UL2262.	
Especificaciones del instrumento		
Rango del geófono	0 - 254 mm/s	
Resolución	0,127 mm/s	
Error máximo	± 5% o 0,5 mm/s	
Densidad del transductor	2,13 g/cm <sup>3</sup>	
Rango de frecuencias (ISEE/DIN)	2 a 250 Hz	
Incertidumbre	± 5,77 mm/s	
Vigencia de calibración	Ver anexo 2	
Descripción de los ajustes de campo	Se programó el instrumento para realizar medición en campo libre.	
Limites tolerables referencias		
Tipo de edificio	Límite como PPV	
	4 Hz a 15 Hz	>15 Hz
Edificios normales: con estructuras reforzadas y edificios comerciales	50 mm/s a 4 Hz o más.	
Edificios especiales: residencias, edificios no reforzados o con valor histórico, centros educativos, hospitales, asilos, hoteles.	15 mm/s de 4 Hz hasta 14 Hz; 20 mm/s a 15 Hz.	20 mm/s de 15 Hz a 39 Hz; 50 mm/s a 40 Hz o más.
Para frecuencias <4 Hz, el máximo desplazamiento no debe exceder 0,6 mm.		
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos PT-27 Vibraciones Ambientales	



*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*



### Sección 3: Consideraciones

La principal fuente de vibración es el tráfico terrestre, acentuado por las irregularidades o condición de deterioro de los caminos, que pueden caracterizarse por un escenario: fuente móvil-camino / distancia – suelo / receptor humano-edificación. Las vibraciones pueden caracterizarse de estado continuo, con amplitud máxima y frecuencia asociada.

Los vehículos inducen cargas dinámicas contra el terreno y espectros característicos, donde cada impacto varía en intensidad según el sistema de suspensión, masa y velocidad del móvil. También juega un rol importante la rugosidad o el estado del camino, sea asfalto, piedras u hormigón.

El parámetro utilizado por las normas internacionales para caracterizar los daños a cualquier tipo de edificaciones es la velocidad pico de las partículas del terreno (PPV). Las componentes horizontales están más directamente relacionadas con las fuerzas cortantes en la estructura y así con cualquier daño, incluso no estructural y cosmético, que como respuesta y condición estructural del diseño y materiales, en umbrales muchos mayores a la respuesta humana. El Anteproyecto de Ley para las afectaciones a las edificaciones en la República de Panamá, utiliza el parámetro de desplazamiento en mm, cuando las frecuencias son menores de 4 Hz.

Por su parte, el confort y los niveles tolerables consideran la sensación física de percepción humana en donde el eje vertical Z le es más sensible y molesto.

Los datos colectados el 26 de julio de 2023, fueron procesados para ser comparados con los límites máximos permisibles establecidos por el Anteproyecto de Ley para las afectaciones a las edificaciones en la República de Panamá.

#### Sección 4: Resultado de la medición

Punto 1	Coordenadas UTM (WGS 84)							
	Zona 18 P							
A un costado del minisúper Kevin		184281 m E 930723 m N						
<b>Datos y resultados relevantes</b>								
<b>Descripción de la fuente de vibración:</b> Vía Interamericana a 25 metros aproximadamente.								
Tipo de edificio: Normal	Fecha de la medición: 2023/07/26							
Distancia de la fuente de vibración: 25 m	Horario de la medición: 10:46 a.m. – 11:18 a.m.							
<b>Daños reportados en la estructura:</b> Ninguno.								
<b>Comentarios:</b> terreno baldío a 20 metros del minisúper Kevin.								
<b>Resumen</b>		<b>Ánálisis</b>						
Afectación en estructuras (mm/s)	Frecuencias (Hz)	Eje dominante (mm/s)	Frecuencia (Hz)					
Valores obtenidos	Valores obtenidos	L = 0,118	20,0					
T = 0,118	26,0	Sobre presión del aire (dB):	102,6					
V = 0,110	13,0	<b>Límite</b>						
L = 0,118	20,0	50 mm/s a 4 Hz o más						



*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*



#### Sección 5: Conclusión

El resultado obtenido muestra valor por debajo del límite máximo permisible establecido en el Anteproyecto de Ley para las afectaciones a las edificaciones en la República de Panamá.

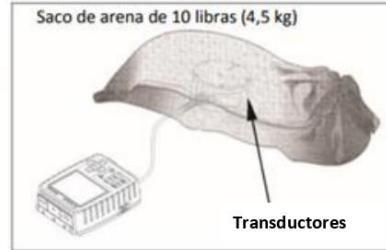
**Notas:**

1. De acuerdo al Anteproyecto de Calidad Ambiental de Vibraciones, se establece que los proyectos nuevos que generan vibraciones durante las fases de operación o abandono y que pueden afectar los vecinos colindantes, en un radio de hasta 200 metros, en las rutas de acceso al proyecto o donde deben circular los equipos, deben realizar el monitoreo cada seis meses o cuando se introduzcan nuevos equipos o procesos que puedan variar los niveles existentes de vibraciones ambientales.
2. De acuerdo al Anteproyecto de Calidad Ambiental de Vibraciones, el radio de evaluación de las vibraciones ambientales será de 1000 metros, si se contemplan actividades de voladuras.

#### Sección 6: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Abdiel García	Técnico de Campo	8-830-342
Rubén Herrera	Técnico de Campo	8-859-2001

## ANEXO 1: Posición y montaje de los transductores



a) Colocación de saco de arena



Los transductores se deben colocar en dirección a la fuente de vibración.



*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*

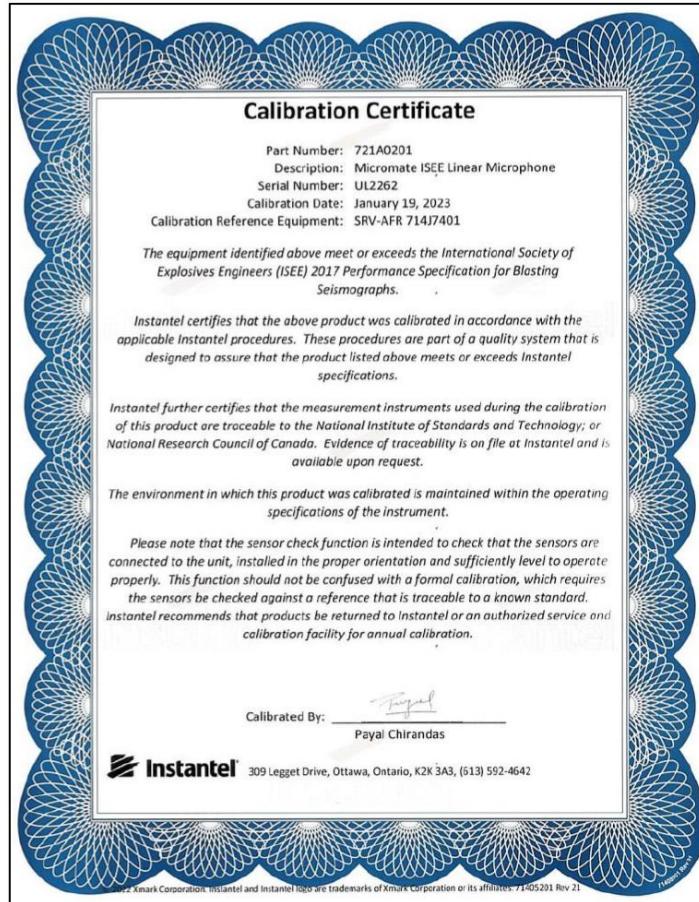


## ANEXO 2: Certificados de calibración

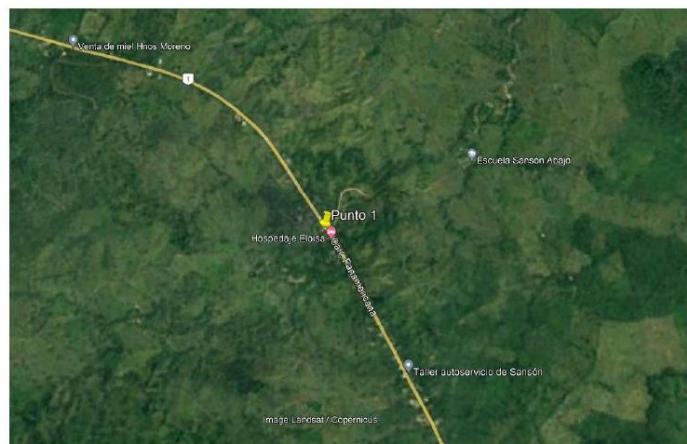




*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*



## ANEXO 3: Ubicación del punto de medición



## ANEXO 4: Fotografía de la medición

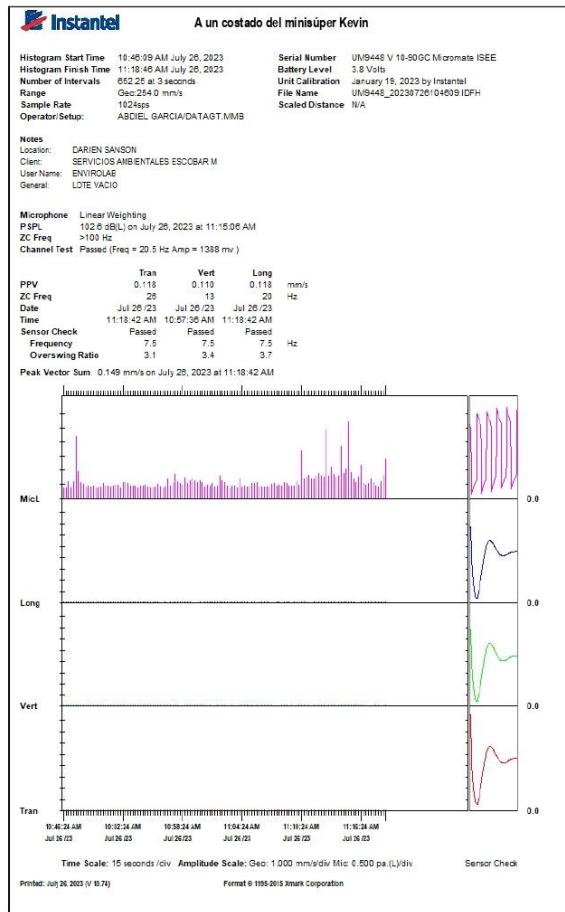




Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



## ANEXO 5: Gráfica de la medición



-- FIN DEL DOCUMENTO --

\*\*EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.

**ANEXO VII INFORME DE ENSAYO DE OLFATOMETRIA DE CAMPO**



**Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional**  
Urbanización Charis, Local 145, Edificio J3  
Teléfono: 323-7520  
administracion@envirolabonline.com  
[www.envirolabonline.com](http://www.envirolabonline.com)

## Informe de Ensayo Olfatometría de campo

### SERVICIOS AMBIENTALES ESCOBAR MONTERO Sansón, Provincia de Darién

FECHA: 26 de julio de 2023  
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental  
CLASIFICACIÓN: Línea Base  
NUMERO DE INFORME: 2023-002-B505  
NUMERO DE PROPUESTA: 2023-B505-002 v.1  
REDACTADO POR: Licda. Aminta Newman  
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Juan Icaza



*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*

## Contenido

Sección 1: Datos generales de la empresa .....	3
Sección 2: Método de medición .....	3
Sección 3: Descripción de la fuente monitoreada .....	3
Sección 4: Descripción del área geográfica .....	3
Sección 5: Resultado de la medición .....	4
Sección 6: Conclusiones .....	4
Sección 7: Equipo técnico .....	4
ANEXO 1: Localización del punto de medición .....	5
ANEXO 2: Certificado de calibración .....	6
ANEXO 3: Fotografías de la medición .....	7



Sección 1: Datos generales de la empresa								
Nombre	Servicios Ambientales Escobar Montero							
Actividad principal	Construcción							
Ubicación	Sansón, Provincia de Darién							
País	Panamá							
Contraparte técnica	Ing. Cinthya Hernández							
Sección 2: Método de medición								
Norma aplicable	Anteproyecto de normas para el control de olores molestos, 2006							
Método	Olfatometría de campo, cuantificación de la intensidad de olor, en base a la relación dilución hasta el umbral (D/T Dilution-to-threshold)							
Instrumento utilizado	Olfatómetro de campo, Nasal Ranger, N° de serie 90201461							
Vigencia de calibración	Ver anexo 2							
Límite máximo	Zonificación del emisor	Tipo de emisor						
		Fuente de área	Fuente puntual					
	Residencial o comercial	15 D/T en el límite de propiedad	15 D/T en el límite de propiedad 7 D/T en el receptor					
Localización de las mediciones	Industrial/ Agropecuario	30 D/T en el límite de propiedad	30 D/T en el límite de propiedad 15 D/T en el receptor					
		Ver sección de resultados						
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de datos							
Sección 3: Descripción de la fuente monitoreada								
Lote baldío para futuro proyecto con superficie de tierra y césped.								
Sección 4: Descripción del área geográfica								
Zona semi-urbana próximo a vía principal, residencia próxima al punto de medición con crianza de aves.								

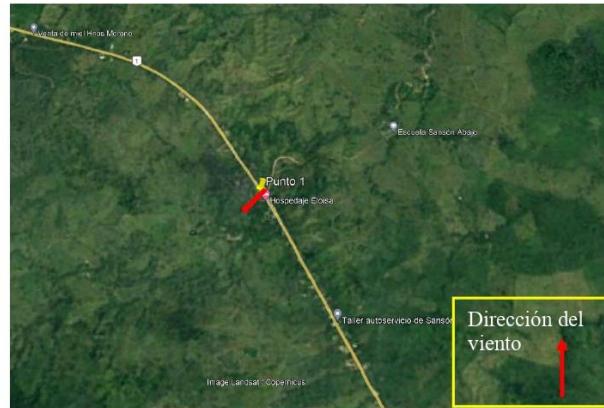
Sección 5: Resultado de la medición							
Punto 1		Zonificación:		Coordenadas UTM			
A un costado del minisúper Kevin		Industrial		Zona 18 P 184284 m E 930717 m N			
Hora		Ubicación		D/T			
10:18 a.m. - 10:23 a.m.		Medición 1		60	30	15	7
10:28 a.m. - 10:33 a.m.		Medición 2		4	2	≤2	
10:33 a.m. - 10:40 a.m.		Medición 3					X

Condiciones climáticas							
Cielo		Precipitaciones		Dirección del viento		Velocidad del viento	
	Soleado	X	Ninguna	NO	N	NE	Calma (<0,4 m/s)
	Nublado		Lluvia	0	E		Brisa ligera (0,44 m/s - 2,2 m/s)
X	Parcialmente nublado			SO	S	SE	Viento moderado (2,2 m/s - 6,7 m/s)
							Viento fuerte (>6,7 m/s)
Temperatura, [°C]		30,3	Humedad relativa, [%]		75,9	Presión barométrica, [mmHg]	
Observaciones: lote baldío para futuro proyecto próximo a vía principal, terreno con superficie de tierra y césped.							

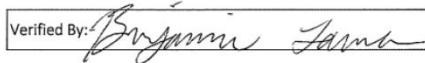
Sección 6: Conclusiones		
1. Con el objetivo de determinar la intensidad del olor, se realizaron tres mediciones en un punto.		
2. En el punto 1, la intensidad del olor se encuentra por debajo del límite permitido para áreas de tipo Industrial.		
Sección 7: Equipo técnico		
Nombre	Cargo	Identificación
Rubén Herrera	Técnico de Campo	8-859-2001
Carlos Ocenés	Técnico de Campo	CO1948451
Abdiel García	Técnico de Campo	8-830-342

## ANEXO 1: Localización del punto de medición





## ANEXO 2: Certificado de calibración

 <b>Nasal Ranger® Field Olfactometer</b> Certificate of Service and Calibration			 St. Croix Sensory, Inc.																																																																									
<b>Unit Information</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Nasal Ranger Serial Number:</td> <td>90201461</td> <td style="width: 30%;">Client:</td> <td>ITS Technologies</td> </tr> <tr> <td>Nasal Ranger Dial Variant:</td> <td>Standard Dial</td> <td>Client PO Number:</td> <td>Credit Card Sale</td> </tr> <tr> <td>RMA Number:</td> <td>21238151</td> <td>Invoice Number:</td> <td>12480</td> </tr> </table>					Nasal Ranger Serial Number:	90201461	Client:	ITS Technologies	Nasal Ranger Dial Variant:	Standard Dial	Client PO Number:	Credit Card Sale	RMA Number:	21238151	Invoice Number:	12480																																																												
Nasal Ranger Serial Number:	90201461	Client:	ITS Technologies																																																																									
Nasal Ranger Dial Variant:	Standard Dial	Client PO Number:	Credit Card Sale																																																																									
RMA Number:	21238151	Invoice Number:	12480																																																																									
<b>Service</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Airflow Leak Test:</td> <td>Unit Passed As Received</td> </tr> <tr> <td>Parts Replaced:</td> <td>Mask O-Rings, Cartridge O-Rings, Dial/Platen O-Ring, Battery</td> </tr> <tr> <td>Service Comments:</td> <td>None</td> </tr> </table>					Airflow Leak Test:	Unit Passed As Received	Parts Replaced:	Mask O-Rings, Cartridge O-Rings, Dial/Platen O-Ring, Battery	Service Comments:	None																																																																		
Airflow Leak Test:	Unit Passed As Received																																																																											
Parts Replaced:	Mask O-Rings, Cartridge O-Rings, Dial/Platen O-Ring, Battery																																																																											
Service Comments:	None																																																																											
<b>Dilution to Threshold Calibration</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">Reference Values</th> <th colspan="3">Calibration Results As Received</th> <th colspan="3">Calibration Results As Left</th> </tr> <tr> <th>Reference D/T</th> <th>Allowable Min</th> <th>Allowable Max</th> <th>Measured D/T</th> <th>Variance</th> <th>In Tolerance</th> <th>Measured D/T</th> <th>Variance</th> <th>In Tolerance</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60</td> <td>54</td> <td>66</td> <td>63.5</td> <td>5.9%</td> <td>Yes</td> <td>60.0</td> <td>0.0%</td> <td>Yes</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>27</td> <td>33</td> <td>31.1</td> <td>3.8%</td> <td>Yes</td> <td>30.0</td> <td>0.1%</td> <td>Yes</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>13.5</td> <td>16.5</td> <td>16.1</td> <td>7.6%</td> <td>Yes</td> <td>15.1</td> <td>0.5%</td> <td>Yes</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>6.3</td> <td>7.7</td> <td>7.2</td> <td>5.1%</td> <td>Yes</td> <td>7.0</td> <td>0.0%</td> <td>Yes</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3.6</td> <td>4.4</td> <td>4.3</td> <td>8.1%</td> <td>Yes</td> <td>4.0</td> <td>0.0%</td> <td>Yes</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1.8</td> <td>2.2</td> <td>2.2</td> <td>7.9%</td> <td>Yes</td> <td>2.0</td> <td>0.0%</td> <td>Yes</td> </tr> </tbody> </table>					Reference Values			Calibration Results As Received			Calibration Results As Left			Reference D/T	Allowable Min	Allowable Max	Measured D/T	Variance	In Tolerance	Measured D/T	Variance	In Tolerance	60	54	66	63.5	5.9%	Yes	60.0	0.0%	Yes	30	27	33	31.1	3.8%	Yes	30.0	0.1%	Yes	15	13.5	16.5	16.1	7.6%	Yes	15.1	0.5%	Yes	7	6.3	7.7	7.2	5.1%	Yes	7.0	0.0%	Yes	4	3.6	4.4	4.3	8.1%	Yes	4.0	0.0%	Yes	2	1.8	2.2	2.2	7.9%	Yes	2.0	0.0%	Yes
Reference Values			Calibration Results As Received			Calibration Results As Left																																																																						
Reference D/T	Allowable Min	Allowable Max	Measured D/T	Variance	In Tolerance	Measured D/T	Variance	In Tolerance																																																																				
60	54	66	63.5	5.9%	Yes	60.0	0.0%	Yes																																																																				
30	27	33	31.1	3.8%	Yes	30.0	0.1%	Yes																																																																				
15	13.5	16.5	16.1	7.6%	Yes	15.1	0.5%	Yes																																																																				
7	6.3	7.7	7.2	5.1%	Yes	7.0	0.0%	Yes																																																																				
4	3.6	4.4	4.3	8.1%	Yes	4.0	0.0%	Yes																																																																				
2	1.8	2.2	2.2	7.9%	Yes	2.0	0.0%	Yes																																																																				
<b>Calibration Equipment Used</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>Manufacturer</th> <th>Model</th> <th>Serial Number</th> <th>Calibration Date</th> <th>Calibration Due</th> </tr> <tr> <td>TSI Incorporated</td> <td>4040 Mass Flow Meter</td> <td>4040-1044-008</td> <td>5/6/2022</td> <td>5/6/2023</td> </tr> <tr> <td>TSI Incorporated</td> <td>4040 Mass Flow Meter</td> <td>4040-1045-002</td> <td>4/12/2022</td> <td>4/12/2023</td> </tr> <tr> <td>TSI Incorporated</td> <td>4143 Mass Flow Meter</td> <td>4143-1709-005</td> <td>4/13/2022</td> <td>4/13/2023</td> </tr> </table>					Manufacturer	Model	Serial Number	Calibration Date	Calibration Due	TSI Incorporated	4040 Mass Flow Meter	4040-1044-008	5/6/2022	5/6/2023	TSI Incorporated	4040 Mass Flow Meter	4040-1045-002	4/12/2022	4/12/2023	TSI Incorporated	4143 Mass Flow Meter	4143-1709-005	4/13/2022	4/13/2023																																																				
Manufacturer	Model	Serial Number	Calibration Date	Calibration Due																																																																								
TSI Incorporated	4040 Mass Flow Meter	4040-1044-008	5/6/2022	5/6/2023																																																																								
TSI Incorporated	4040 Mass Flow Meter	4040-1045-002	4/12/2022	4/12/2023																																																																								
TSI Incorporated	4143 Mass Flow Meter	4143-1709-005	4/13/2022	4/13/2023																																																																								
<b>Calibration Comments:</b> None <b>Next Calibration Due:</b> 12/13/2023																																																																												
<b>Verified By:</b> 			<b>Date:</b> 12/13/2022																																																																									
<i>This document certifies that this Nasal Ranger® Field Olfactometer, specified by unique serial number, was calibrated by St. Croix Sensory, Inc. on the above date using Test Procedure 2014. St. Croix Sensory is ISO 9001:2015 Certified for the Design, Manufacturing, and Service of Sensory Testing Products, P/JR Certificate No. C2020-01430</i>																																																																												
Tel: 651-439-0177 Fax: 651-439-1065		© 2021 St. Croix Sensory, Inc. 1150 Stillwater Blvd N, Stillwater, MN 55082 <a href="http://fivesenses.com">fivesenses.com</a>																																																																										

## ANEXO 3: Fotografías de la medición



— FIN DEL DOCUMENTO —

\*\*EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este informe.

**ANEXO VIII VOLANTE Y ENCUESTAS**

## VOLANTE INFORMATIVA

Proyecto: "Supermercado Kevin Luó."

Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana y, Provincia de Darién

Promotor: NONGSHI LUO

Como parte de la participación ciudadana requerida para la aprobación de los Estudio Ambientales, hacemos de su conocimiento la intención del Sr. Nongshi Luo, desea desarrollar el Proyecto denominado "**Supermercado Kevin Luó, S.A.**" el cual consiste la adecuación, limpieza de donde se construirá y se pondrá en operación el minisúper para el expendio de mercancía seca en general. Este minisúper tiene un área de construcción de 442.19 m<sup>2</sup>, todo esto sobre el área habilitada para el proyecto.

Los posibles impactos ambientales identificados durante la ejecución del proyecto son: la generación de desechos sólidos comunes, generación de posible ruido.

Para disminuir o eliminar estos impactos, el promotor deberá implementar medidas de ingeniería o de mitigación tales como: establecer un sitio de acopio temporal de los desechos sólidos constructivos; recolectar periódicamente los desechos; brindar mantenimiento a los equipos y/o maquinarias que fueran a ser utilizadas para la ejecución del proyecto; prohibir el depósito de desechos de cualquier tipo en lugares no autorizados; prohibir descartar cualquier tipo de desecho en lugares no apropiados, limitar la ejecución de la construcción en un horario laboral.

Impactos positivo se le brindara la oportunidad de los lugares de contar con un supermercado mejor equipado para hacer sus compras de manera local y no tener que trasladarse a otros sitios, oportunidades de empleo y dinamismo comercial.



Ubicación del proyecto.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I**  
**PROYECTO: SUPERMERCADO KEVIN LUO**  
**PROMOTOR: NONGSHI LUO**  
**Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana y Provincia de Darién**  
**Instrumento General de Consulta Ciudadana**

Fecha: 19-01-23 Entrevistador(a): Daisyis Melo  
 Nombre de entrevistado o lugar exacto de entrevista: Gloris Urdaneta  
 Cédula del entrevistado: 6-05-739

**I. DATOS GENERALES**

1. Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización)
2. Tiempo de estar establecido/a (morador, organización o establecimiento) en este lugar: \_\_\_\_ años. (Si es morador no aplicar la pregunta No. 3)
3. Cargo que desempeña: \_\_\_\_\_ (si es un establecimiento religioso, Institución pública o asociación)

**II. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

4. ¿Tiene usted algún conocimiento de la ejecución del proyecto?  
 Si  No  Explique: \_\_\_\_\_
5. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto \_\_\_\_\_
6. Con las características indicadas (explicarle en qué consiste el proyecto apoyándose en la hoja volante) ¿Considera usted que el proyecto le acarrearía o le traería algún tipo de impacto a: (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	No sabe	Explicar alternativa seleccionada
LA COMUNIDAD				✓	
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)			✓		
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (Solo aplica a negocios u organizaciones)					
El MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales)				✓	

7. En cuanto a que se ejecute el proyecto: ¿Estaría Usted: (1) De acuerdo \_\_\_\_ (2) En desacuerdo \_\_\_\_ (3) Indiferente \_\_\_\_  
 Explique: \_\_\_\_\_
8. ¿Qué sugiere que debería hacerse para eliminar o reducir los perjuicios (si son impactos negativos) o potenciarlos o reforzarlos (si son impactos positivos) NO SPSE

1

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I**  
**PROYECTO: SUPERMERCADO KEVIN LUO**  
**PROMOTOR: NONGSHI LUO**  
**Corregimiento de Meteti, Distrito de Pinogana y Provincia de Darién**  
**Instrumento General de Consulta Ciudadana**

Fecha: 19-01-23 Entrevistador(a): Deybis Urdan  
 Nombre de entrevistado o lugar exacto de entrevista: Doti voldis  
 Cedula del entrevistado: 16-57-2004

**I. DATOS GENERALES**

1. Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) \_\_\_\_\_
2. Tiempo de estar establecido/a (morador, organización o establecimiento) en este lugar: \_\_\_\_\_ años. (Si es morador no aplicar la pregunta No. 3)
3. Cargo que desempeña: \_\_\_\_\_ (si es un establecimiento religioso, Institución pública o asociación)

**II. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

4. ¿Tiene usted algún conocimiento de la ejecución del proyecto?  
 Sí  No Explique: \_\_\_\_\_
5. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto \_\_\_\_\_
6. Con las características indicadas (explicarle en qué consiste el proyecto apoyándose en la hoja volante) ¿Considera usted que el proyecto le acarrearía o le traería algún tipo de impacto a: (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	No sabe	Explicar alternativa seleccionada
LA COMUNIDAD				<input checked="" type="checkbox"/>	
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)			<input checked="" type="checkbox"/>		
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (Solo aplica a negocios u organizaciones)					
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales)			<input checked="" type="checkbox"/>		

7. En cuanto a que se ejecute el proyecto: ¿Estaría Usted: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Indiferente \_\_\_\_\_  
 Explique: Yo doy TELEVISIÓN conocido a consulta
8. ¿Qué sugiere que debería hacerse para eliminar o reducir los perjuicios (si son impactos negativos) o potenciarlos o reforzarlos (si son impactos positivos) \_\_\_\_\_ No existe

2

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I**  
**PROYECTO: SUPERMERCADO KEVIN LUO**  
**PROMOTOR: NONGSHI LUO**  
**Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana y Provincia de Darién**  
**Instrumento General de Consulta Ciudadana**

Fecha: 19-12-3 Entrevistador(a): Dulcis del  
 Nombre de entrevistado o lugar exacto de entrevista: Luis Guerra policias  
 Cedula del entrevistado: 7-41-137

**I. DATOS GENERALES**

1. Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización)
2. Tiempo de estar establecido/a (morador, organización o establecimiento) en este lugar: \_\_\_\_\_ años. (Si es morador no aplicar la pregunta No. 3)
3. Cargo que desempeña: \_\_\_\_\_ (si es un establecimiento religioso, Institución pública o asociación)

**II. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

4. ¿Tiene usted algún conocimiento de la ejecución del proyecto?  
 Si  No  Explique: \_\_\_\_\_
5. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto Pongio el chico que conoce de donde viene
6. Con las características indicadas (explicarle en qué consiste el proyecto apoyándose en la hoja volante) ¿Considera usted que el proyecto le acarrearía o le traería algún tipo de impacto a: (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	No sabe	Explicar alternativa seleccionada
LA COMUNIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>				
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>Porque la comuna de la</u> <u>no se apoyaría la otra gente</u> <u>compraran ropa nueva</u>
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (Solo aplica a negocios u organizaciones)					
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales)			<input checked="" type="checkbox"/>		

7. En cuanto a que se ejecute el proyecto: ¿Estaría Usted: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Indiferente  
 Explique: Si, porque el proyecto de la comuna de la persona de acuerdo
8. ¿Qué sugiere que debería hacerse para eliminar o reducir los perjuicios (si son impactos negativos) o potenciarlos o reforzarlos (si son impactos positivos) No hace

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I**  
**PROYECTO: SUPERMERCADO KEVIN LUO**  
**PROMOTOR: NONGSHI LUO**  
**Corregimiento de Meteti, Distrito de Pinogana y Provincia de Darién**  
**Instrumento General de Consulta Ciudadana**

Fecha: 19-01-23 Entrevistador(a): Daylis Uelo  
 Nombre de entrevistado o lugar exacto de entrevista: Sady Longona  
 Cedula del entrevistado: 8-904-2372

**I. DATOS GENERALES**

1. Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización)
2. Tiempo de estar establecido/a (morador, organización o establecimiento) en este lugar: \_\_\_\_\_ años. (Si es morador no aplicar la pregunta No. 3)
3. Cargo que desempeña: \_\_\_\_\_ (si es un establecimiento religioso, Institución pública o asociación)

**II. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

4. ¿Tiene usted algún conocimiento de la ejecución del proyecto?  
 Si  No  Explique: Escuché por los rumores de prensa
5. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto Don lo dijeron
6. Con las características indicadas (explicar en qué consiste el proyecto apoyándose en la hoja volante) ¿Considera usted que el proyecto lo acarrearia o le traería algún tipo de impacto a: (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	No sabe	Explicar alternativa seleccionada
LA COMUNIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>Porque uogana lo económica por oportunidad</u>
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>Por la comodidad de no tener que ir lejos</u>
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (Solo aplica a negocios u organizaciones)					
El MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales)			<input checked="" type="checkbox"/>		<u>que es un río que fue contaminado</u>

7. En cuanto a que se ejecute el proyecto: ¿Estaría Usted: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Indiferente  
 Explique: Por lo contrario de lo que leen
8. ¿Qué sugiere que debería hacerse para eliminar o reducir los perjuicios (si son impactos negativos) o potenciarlos o reforzarlos (si son impactos positivos) No tiene

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATI  
PROYECTO: SUPERMERCADO KEVIN LUO  
PROMOTOR: NONGSHI LUO**

Fecha: 19-12-13 Entrevistador(a): Deysiis Uolo  
Nombre de entrevistado o lugar exacto de entrevista: pelicano Pinzón  
Cedula del entrevistado: 7-100-495

## I. DATOS GENERALES

- II DATOS GENERALES**

  - Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) \_\_\_\_\_
  - Tiempo de estar establecido/a (morador, organización o establecimiento) en este lugar: \_\_\_\_años. (Si es morador no aplicar la pregunta No. 3)
  - Cargo que desempeña: \_\_\_\_\_ (si es un establecimiento religioso, Institución pública o asociación)

## II. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

4. ¿Tiene usted algún conocimiento de la ejecución del proyecto?  
Si    No    Explique: \_\_\_\_\_

5. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto

6. Con las características indicadas (explicarle en qué consiste el proyecto apoyándose en la hoja volante) ¿Considera usted que el proyecto le acarrearía o le traería algún tipo de impacto a: (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	No sabe	Explicar alternativa seleccionada
LA COMUNIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>				Pongo como motivo que lo usaron los demás
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)			<input checked="" type="checkbox"/>		Pongo la destrucción de impactos en hogar
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (Solo aplica a negocios u organizaciones)					
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales)				<input checked="" type="checkbox"/>	

7. En cuanto a que se ejecute el proyecto: ¿Estaría Usted: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Indiferente  
Explique: Porque sea un proyecto

8. ¿Qué sugiere que debería hacerse para eliminar o reducir los perjuicios (si son impactos negativos) o potenciarlos o reforzarlos (si son impactos positivos) Considero que otros ciudadanos con lo que se les pida para que no se opongan al proyecto

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I**  
**PROYECTO: SUPERMERCADO KEVIN LUO**  
**PROMOTOR: NONGSHI LUO**  
**Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana y Provincia de Darién**  
**Instrumento General de Consulta Ciudadana**

Fecha: 19-01-23 Entrevistador(a): Daylis Molo  
 Nombre de entrevistado o lugar exacto de entrevista: Quishua deudora  
 Cedula del entrevistado: 0-326-125

**I. DATOS GENERALES**

1. Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización)
2. Tiempo de estar establecido/a (morador, organización o establecimiento) en este lugar: \_\_\_\_\_ años. (Si es morador no aplicar la pregunta No. 3)
3. Cargo que desempeña: \_\_\_\_\_ (si es un establecimiento religioso, Institución pública o asociación)

**II. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

4. ¿Tiene usted algún conocimiento de la ejecución del proyecto?  
 Si  No  Explique: \_\_\_\_\_
5. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto
6. Con las características indicadas (explicarle en qué consiste el proyecto apoyándose en la hoja volante) ¿Considera usted que el proyecto le acarrearia o le traería algún tipo de impacto a: (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	No sabe	Explicar alternativa seleccionada
LA COMUNIDAD	✓				<i>Por lo destruyen los cuentos</i>
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)			✓		
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (Solo aplica a negocios u organizaciones)					
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales)			✓		<i>Porque oír un río ponerlos (trío) auto de reventar y no nos ocuparemos</i>

7. En cuanto a que se ejecute el proyecto: ¿Estaría Usted: (1) De acuerdo (2) En desacuerdo (3) Indiferente \_\_\_\_\_  
 Explique: \_\_\_\_\_
8. ¿Qué sugiere que debería hacerse para eliminar o reducir los perjuicios (si son impactos negativos) o potenciarlos o reforzarlos (si son impactos positivos) \_\_\_\_\_ *NO SOST*

6

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I**  
**PROYECTO: SUPERMERCADO KEVIN LUO**  
**PROMOTOR: NONGSHI LUO**  
**Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana y Provincia de Darién**  
**Instrumento General de Consulta Ciudadana**

Fecha: 19-01-23 Entrevistador(a): Ciuityo Huayóchez  
 Nombre de entrevistado o lugar exacto de entrevista: Luis Huayóchez  
 Cédula del entrevistado: 7-700-642

**I. DATOS GENERALES**

1. Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización)
2. Tiempo de estar establecido/a (morador, organización o establecimiento) en este lugar: 20 años. (Si es morador no aplicar la pregunta No. 3)
3. Cargo que desempeña: \_\_\_\_\_ (si es un establecimiento religioso, Institución pública o asociación)

**II. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

4. ¿Tiene usted algún conocimiento de la ejecución del proyecto?  
 Si    No    Explique: \_\_\_\_\_
5. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto
6. Con las características indicadas (explicarle en qué consiste el proyecto apoyándose en la hoja volante) ¿Considera usted que el proyecto le acarrearia o le traería algún tipo de impacto a: (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	No sabe	Explicar alternativa seleccionada
LA COMUNIDAD	<u>  </u>				
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	<u>  </u>				
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (Solo aplica a negocios u organizaciones)					
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales)			<u>  </u>		

7. En cuanto a que se ejecute el proyecto: ¿Estaría Usted: (1) De acuerdo    (2) En desacuerdo    (3) Indiferente     
 Explique: \_\_\_\_\_
8. ¿Qué sugiere que debería hacerse para eliminar o reducir los perjuicios (si son impactos negativos) o potenciarlos o reforzarlos (si son impactos positivos) \_\_\_\_\_

7

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I**  
**PROYECTO: SUPERMERCADO KEVIN LUO**  
**PROMOTOR: NONGSHI LUO**  
**Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana y Provincia de Darién**  
**Instrumento General de Consulta Ciudadana**

Fecha: 19-01-23 Entrevistador(a): Ciutyo Huauáker  
 Nombre de entrevistado o lugar exacto de entrevista: Aubino Sito Bepancho  
 Cedula del entrevistado: 4-PI-10

**I. DATOS GENERALES**

1. Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización)
2. Tiempo de estar establecido/a (morador, organización o establecimiento) en este lugar: 50 años. (Si es morador no aplicar la pregunta No. 3)
3. Cargo que desempeña: \_\_\_\_\_ (si es un establecimiento religioso, Institución pública o asociación)

**II. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

4. ¿Tiene usted algún conocimiento de la ejecución del proyecto?  
 Si  No Explique: \_\_\_\_\_
5. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto \_\_\_\_\_
6. Con las características indicadas (explicarle en qué consiste el proyecto apoyándose en la hoja volante) ¿Considera usted que el proyecto lo acarrearía o le traería algún tipo de impacto a: (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	No sabe	Explicar alternativa seleccionada
LA COMUNIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>				
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	<input checked="" type="checkbox"/>				
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (Solo aplica a negocios u organizaciones)					
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales)				<input checked="" type="checkbox"/>	

7. En cuanto a que se ejecute el proyecto: ¿Estaría Usted: (1) De acuerdo ✓ (2) En desacuerdo    (3) Indiferente     
Explique: \_\_\_\_\_
8. ¿Qué sugiere que debería hacerse para eliminar o reducir los perjuicios (si son impactos negativos) o potenciarlos o reforzarlos (si son impactos positivos) \_\_\_\_\_

8

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I**  
**PROYECTO: SUPERMERCADO KEVIN LUO**  
**PROMOTOR: NONGSHI LUO**  
**Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana y Provincia de Darién**  
**Instrumento General de Consulta Ciudadana**

Fecha: 19-01-23 Entrevistador(a): Ciutty Itaupídez  
 Nombre de entrevistado o lugar exacto de entrevista: Anguitas Escolariz Proyecto  
 Cedula del entrevistado: 7-75-331

**I. DATOS GENERALES**

- Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización)
- Tiempo de estar establecido/a (morador, organización o establecimiento) en este lugar: 20 años. (Si es morador no aplicar la pregunta No. 3)
- Cargo que desempeña: \_\_\_\_\_ (si es un establecimiento religioso, Institución pública o asociación)

**II. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

- ¿Tiene usted algún conocimiento de la ejecución del proyecto?  
 Sí  No Explique: \_\_\_\_\_
- Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto: Por el propietario
- Con las características indicadas (explicarle en qué consiste el proyecto apoyándose en la hoja volante) ¿Considera usted que el proyecto le acarrearía o le traería algún tipo de impacto a: (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	No sabe	Explicar alternativa seleccionada
LA COMUNIDAD	✓				<u>NUEV CONVENCIO</u>
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	✓				
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (Solo aplica a negocios u organizaciones)					
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales)			✓		

- En cuanto a que se ejecute el proyecto: ¿Estaría Usted: (1) De acuerdo  (2) En desacuerdo \_\_\_\_\_ (3) Indiferente \_\_\_\_\_  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué sugiere que debería hacerse para eliminar o reducir los perjuicios (si son impactos negativos) o potenciarlos o reforzarlos (si son impactos positivos) NO tengo sugerencia

9

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I**  
**PROYECTO: SUPERMERCADO KEVIN LUO**  
**PROMOTOR: NONGSHI LUO**

**Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana y Provincia de Darién**  
**Instrumento General de Consulta Ciudadana**

Fecha: 19-01-23 Entrevistador(a): Giuttys Henández  
 Nombre de entrevistado o lugar exacto de entrevista: Coto Iuna Arro  
 Cedula del entrevistado: 5-12-2274

**I. DATOS GENERALES**

- Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización)
- Tiempo de estar establecido/a (morador, organización o establecimiento) en este lugar: 10 años. (Si es morador no aplicar la pregunta No. 3)
- Cargo que desempeña: Dueño (si es un establecimiento religioso, Institución pública o asociación)

**II. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

- ¿Tiene usted algún conocimiento de la ejecución del proyecto?  
 Si  No  Explique: \_\_\_\_\_
- Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto Por el propietario
- Con las características indicadas (explicarle en qué consiste el proyecto apoyándose en la hoja volante) ¿Considera usted que el proyecto le acarrearía o le traería algún tipo de impacto a: (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	No sabe	Explicar alternativa seleccionada
LA COMUNIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>Muchos bocaneras y/o comunidades</u>
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>Mejoraría la economía de mi vecindario de la local</u>
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (Solo aplica a negocios u organizaciones)		<input checked="" type="checkbox"/>			
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales)			<input checked="" type="checkbox"/>		<u>No afecta porque os un vinos impactos</u>

- En cuanto a que se ejecute el proyecto: ¿Estaría Usted: (1) De acuerdo  (2) En desacuerdo  (3) Indiferente   
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué sugiere que debería hacerse para eliminar o reducir los perjuicios (si son impactos negativos) o potenciarlos o reforzarlos (si son impactos positivos) Proteger con los pueblos las comunidades

10

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I**  
**PROYECTO: SUPERMERCADO KEVIN LUO**  
**PROMOTOR: NONGSHI LUO**  
**Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana y Provincia de Darién**  
**Instrumento General de Consulta Ciudadana**

Fecha: 19-01-2003 Entrevistador(a): Ciuttyo Herasúdez  
 Nombre de entrevistado o lugar exacto de entrevista: Nunia Capdonó  
 Cedula del entrevistado: 8-244-190

**I. DATOS GENERALES**

1. Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) \_\_\_\_\_
2. Tiempo de estar establecido/a (morador, organización o establecimiento) en este lugar: 24 años. (Si es morador no aplicar la pregunta No. 3)
3. Cargo que desempeña: \_\_\_\_\_ (si es un establecimiento religioso, Institución pública o asociación)

**II. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

4. ¿Tiene usted algún conocimiento de la ejecución del proyecto?  
 Si ✓ No    Explique: Por el futuro potencial del terreno
5. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto
6. Con las características indicadas (explicarle en qué consiste el proyecto apoyándose en la hoja volante) ¿Considera usted que el proyecto le acarrearía o le traería algún tipo de impacto a: (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	No sabe	Explicar alternativa seleccionada
LA COMUNIDAD	<u>✓</u>				
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	<u>✓</u>				<u>Me va a quedar en colaborar el universo</u>
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (Solo aplica a negocios u organizaciones)					
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales)			<u>✓</u>		

7. En cuanto a que se ejecute el proyecto: ¿Estaría Usted: (1) De acuerdo ✓ (2) En desacuerdo    (3) Indiferente     
 Explique:
8. ¿Qué sugiere que debería hacerse para eliminar o reducir los perjuicios (si son impactos negativos) o potenciarlos o reforzarlos (si son impactos positivos)

11

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I**  
**PROYECTO: SUPERMERCADO KEVIN LUO**  
**PROMOTOR: NONGSHI LUO**

**Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana y Provincia de Darién**  
**Instrumento General de Consulta Ciudadana**

Fecha: 19-01-23 Entrevistador(a): Ciatty Benavídez  
 Nombre de entrevistado o lugar exacto de entrevista: 19-01-23  
 Cédula del entrevistado: 9-887 2290

**I. DATOS GENERALES**

- Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización)
- Tiempo de estar establecido/a (morador, organización o establecimiento) en este lugar: 7 años. (Si es morador no aplicar la pregunta No. 3)
- Cargo que desempeña: \_\_\_\_\_ (si es un establecimiento religioso, Institución pública o asociación)

**II. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

- ¿Tiene usted algún conocimiento de la ejecución del proyecto?  
 Si    No    Explique: \_\_\_\_\_
- Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto \_\_\_\_\_
- Con las características indicadas (explicarle en qué consiste el proyecto apoyándose en la hoja volante) ¿Considera usted que el proyecto le acarrearía o le traería algún tipo de impacto a: (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	No sabe	Explicar alternativa seleccionada
LA COMUNIDAD	<u>  </u>				
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	<u>  </u>				
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (Solo aplica a negocios u organizaciones)					
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales)			<u>  </u>		

- En cuanto a que se ejecute el proyecto: ¿Estaría Usted: (1) De acuerdo    (2) En desacuerdo    (3) Indiferente     
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué sugiere que debería hacerse para eliminar o reducir los perjuicios (si son impactos negativos) o potenciarlos o reforzarlos (si son impactos positivos) \_\_\_\_\_

12

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I**  
**PROYECTO: SUPERMERCADO KEVIN LUO**  
**PROMOTOR: NONGSHI LUO**  
**Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana y Provincia de Darién**  
**Instrumento General de Consulta Ciudadana**

Fecha: 19-01-23 Entrevistador(a): Ciudy Henriquez  
 Nombre de entrevistado o lugar exacto de entrevista: Ciudy Henriquez  
 Cedula del entrevistado: 5-713-465

**I. DATOS GENERALES**

1. Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) \_\_\_\_\_
2. Tiempo de estar establecido/a (morador, organización o establecimiento) en este lugar: 8 años. (Si es morador no aplicar la pregunta No. 3)
3. Cargo que desempeña: \_\_\_\_\_ (si es un establecimiento religioso, Institución pública o asociación)

**II. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

4. ¿Tiene usted algún conocimiento de la ejecución del proyecto?  
 Si    No    Explique: \_\_\_\_\_
5. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto \_\_\_\_\_
6. Con las características indicadas (explicarle en qué consiste el proyecto apoyándose en la hoja volante) ¿Considera usted que el proyecto le acarrearía o le traería algún tipo de impacto a: (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	No sabe	Explicar alternativa seleccionada
LA COMUNIDAD	<u>  </u>				
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	<u>  </u>				
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (Solo aplica a negocios u organizaciones)					
El MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales)			<u>  </u>		

7. En cuanto a que se ejecute el proyecto: ¿Estaría Usted: (1) De acuerdo    (2) En desacuerdo    (3) Indiferente     
 Explique: \_\_\_\_\_
8. ¿Qué sugiere que debería hacerse para eliminar o reducir los perjuicios (si son impactos negativos) o potenciarlos o reforzarlos (si son impactos positivos) \_\_\_\_\_

18

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I**  
**PROYECTO: SUPERMERCADO KEVIN LUO**  
**PROMOTOR: NONGSHI LUO**  
**Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana y Provincia de Darién**  
**Instrumento General de Consulta Ciudadana**

Fecha: 19-01-23 Entrevistador(a): Ciuttyn Henández  
 Nombre de entrevistado o lugar exacto de entrevista: Aldeas en el Gualí  
 Cedula del entrevistado: 5-709-2049

**I. DATOS GENERALES**

- Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) \_\_\_\_\_
- Tiempo de estar establecido/a (morador, organización o establecimiento) en este lugar: 20 años. (Si es morador no aplicar la pregunta No. 3)
- Cargo que desempeña: \_\_\_\_\_ (si es un establecimiento religioso, Institución pública o asociación)

**II. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

- ¿Tiene usted algún conocimiento de la ejecución del proyecto?  
 Si    No    Explique: Don el propietario
- Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto \_\_\_\_\_
- Con las características indicadas (explicarle en qué consiste el proyecto apoyándose en la hoja volante) ¿Considera usted que el proyecto le acarrearía o le traería algún tipo de impacto a: (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	No sabe	Explicar alternativa seleccionada
LA COMUNIDAD	<u>  </u>	<u>  </u>	<u>  </u>	<u>  </u>	<u>  </u>
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	<u>  </u>	<u>  </u>	<u>  </u>	<u>  </u>	<u>  </u>
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (Solo aplica a negocios u organizaciones)	<u>  </u>	<u>  </u>	<u>  </u>	<u>  </u>	<u>  </u>
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales)	<u>  </u>	<u>  </u>	<u>  </u>	<u>  </u>	<u>  </u>

- En cuanto a que se ejecute el proyecto: ¿Estaría Usted: (1) De acuerdo    (2) En desacuerdo    (3) Indiferente     
 Explique:
- ¿Qué sugiere que debería hacerse para eliminar o reducir los perjuicios (si son impactos negativos) o potenciarlos o reforzarlos (si son impactos positivos) \_\_\_\_\_

14

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT I**  
**PROYECTO: SUPERMERCADO KEVIN LUO**  
**PROMOTOR: NONGSHI LUO**  
**Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana y Provincia de Darién**  
**Instrumento General de Consulta Ciudadana**

Fecha: 19-01-23 Entrevistador(a): Ciuttys Henao de Z  
 Nombre de entrevistado o lugar exacto de entrevista: Octavo Vivi  
 Cedula del entrevistado: 4-01-71

**I. DATOS GENERALES**

1. Nombre del establecimiento (solo en caso de negocio, institución u organización) \_\_\_\_\_
2. Tiempo de estar establecido/a (morador, organización o establecimiento) en este lugar: 23 años. (Si es morador no aplicar la pregunta No. 3)
3. Cargo que desempeña: \_\_\_\_\_ (si es un establecimiento religioso, Institución pública o asociación)

**II. CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

4. ¿Tiene usted algún conocimiento de la ejecución del proyecto?  
 Si    No    Explique: \_\_\_\_\_
5. Indique a través de quién o qué medio se informó sobre este proyecto \_\_\_\_\_
6. Con las características indicadas (explicarle en qué consiste el proyecto apoyándose en la hoja volante) ¿Considera usted que el proyecto le acarrearía o le traería algún tipo de impacto a: (Haga referencia a la unidad de interés):

UNIDAD	Impactos positivos o Beneficios	Impactos negativos o Perjuicios	Ningún impacto	No sabe	Explicar alternativa seleccionada
LA COMUNIDAD	<u>  </u>				
SU HOGAR (Solo aplica a moradores)	<u>  </u>				
SU ESTABLECIMIENTO O ACTIVIDAD (Solo aplica a negocios u organizaciones)					
EL MEDIO BIOFÍSICO (Quebradas, vegetación, aire, animales)			<u>  </u>		

7. En cuanto a que se ejecute el proyecto: ¿Estaría Usted: (1) De acuerdo    (2) En desacuerdo    (3) Indiferente     
 Explique: \_\_\_\_\_
8. ¿Qué sugiere que debería hacerse para eliminar o reducir los perjuicios (si son impactos negativos) o potenciarlos o reforzarlos (si son impactos positivos) \_\_\_\_\_

15

**ANEXO IX INFORME DE PROSPECCION ARQUEOLÓGICA**

**INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA**

**PROYECTO**

**SUPERMERCADO KEVIN LUO**

**UBICADO EN CORREGIMIENTO DE METETÍ, DISTRITO DE PINOGANA,  
PROVINCIA DE DARIÉN**

**PROMOVIDO POR:**

**NONGSHI LUO**

**PREPARADO POR:**

**Lic. ADRIAN MORA O.**

**ANTROPÓLOGO Reg. 15-09 DNPC**

**Consultor Ambiental: IRC: 002-2019**

**Agosto, 2023**



## INDICE

### TABLA DE CONTENIDO

1. Resumen Ejecutivo .....	3
2. Planteamiento metodológico .....	6
3. Antecedentes Históricos y arqueológicos.....	7
4. Resultados de Prospección Arqueológica.....	16
5. Consideraciones y Recomendaciones.....	19
 Bibliografía.....	 20
 ANEXO.....	 23

**Vista Satelital del PROYECTO “SUPERMERCADO KEVIN LUO”**

**Plano del PROYECTO “SUPERMERCADO KEVIN LUO”**

**Introducción:**

**Resumen Ejecutivo**

El Estudio de Impacto Ambiental de Categoría I se denomina “**SUPERMERCADO KEVIN LUO**”. Está ubicado en el corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién. Es promovido por **NONGSHI LUO**.

El proyecto “**SUPERMERCADO KEVIN LUO**” el cual es promovido por **NONGSHI LUO**, consiste la construcción de un minisúper y residencia estará compuesto de seis (6) habitaciones, tres (3) baños y el local comercial. El área total del lote es de 573.64 m<sup>2</sup>, el área de construcción cerrada es 442.19 m<sup>2</sup> se incluirán otras áreas como acera frontal, estacionamiento del local, escalera de la residencia sobre superficie de 48.82 m<sup>2</sup> y la entrada de autos sobre un área de 57.38 m<sup>2</sup>.

Por el cual se aplica el **Decreto Ejecutivo N° 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 prospección arqueológica corresponde a los requerimientos de la resolución de aprobación del estudio de impacto ambiental y fue realizada dentro del área del proyecto. En esta diligencia se evaluó la potencialidad histórica cultural en aplicación de la **Ley 175 del 3 de noviembre del 2020**; por la cual se crea el **MINISTERIO DE CULTURA**.

Para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se deberá notificar inmediatamente a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**, en caso de que ocurran hallazgos culturales o arqueológicos.

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**, la **Ley N° 58 de agosto 2003** y 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 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**, 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 **“SUPERMERCADO KEVIN LUO”**. Está ubicado en el corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién.
- b) Cumplir con lo estipulado en 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**. **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**.

**Objetivos Específicos**

- a) Aportar información histórica al proyecto en estudio como elemento complementario del informe arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental, lo que incrementará un 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.

Por el cual se aplica el **Decreto Ejecutivo N° 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**.

## 1. 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. Se realizaron pruebas de sondeo mediante muestreo aleatorio sistemático en las áreas propicias como posibles asentamientos prehispánicos dentro del polígono del proyecto.

## 2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ARQUEOLÓGICOS

### **Contexto cultural regional: Área Cultural del Gran Darién**

El Gran Darién como lo denominan conocidos arqueólogos en Panamá (Richard Cooke, Gladys Casimir de Brizuela, Beatriz Rovira), ocupa un horizonte arqueológico el cual es distinguido por las características particulares de sus tipos cerámicos. Sobre esto precisa la Dra. Beatriz Rovira:

“La distribución geográfica de estos estilos hablan de una homogeneidad que aún persiste en este periodo, aun cuando paralelamente va gestándose una diferenciación, a juzgar por la presencia de un estilo claramente oriental, como es

la cerámica decorada con diseños en bajo relieve, fundamentalmente zoomorfos, conocidos como Relief Brown Ware. Agrega Rovira; esta cerámica tiene una amplia distribución geográfica y se le encuentra, tal como se señaló en Panamá Viejo y Playa Venado. Fuera del área de estudio, en Miraflores, Sitio del Valle de Río Bayano a unos 9 Km. de Chepo, aparece en el relleno de tumbas tardías. Tiestos correspondientes a este tipo se han observado en las localidades de las tierras bajas de Panamá Oriental. Fue colectado también en las Islas de las Perlas y en Punta Patiño, Golfo de San Miguel. En el Noroeste de Colombia, Reichel Dolmatoff reporta también esta cerámica en el Sitio de Cupica. Con una frecuencia relativa baja se registra en la Costa Arriba de Colón: Estos datos apuntan a sugerir de un área de interacción vasta, que comprende las tierras bajas orientales de Panamá hasta el Norte de Colombia, tanto en el sector Atlántico como en el Pacífico" (Rovira 1993).

Aun a pesar de estos avances en materia arqueológica, son pocos los proyectos logrados que permitan establecer enunciados concluyentes sobre el área cultural del Gran Darién. Richard Cooke propone este espacio geográfico como un área de interacción cultural denominándole "Gran Darién". No obstante, no sólo han sido limitadas las excavaciones arqueológicas en esta área, sino que son incipientes las estrategias que tiene la arqueología panameña para poder consolidar un enfoque más holístico que permita establecer una aproximación etnohistórica para el entendimiento de estas antiguas sociedades en el Darién. Usualmente, algunos investigadores proponen inferencias en torno a comparaciones de las evidencias arqueológicas y los datos etnohistóricos, pero sin los respectivos argumentos teóricos antropológicos, aún más, carentes de datos que otras disciplinas como la Antropología Física, la Genética y la Lingüística pudiesen aportar sobre el estudio del pasado de estas sociedades (Mora, 2009).

Se han hecho investigaciones arqueológicas en lugares como Bahía de Panamá y Panamá Viejo (décadas de 1920 y 1960), Playa Far Fan, Madden en 1950, la costa pacífica del Darién en 1964, La Tranquilla, Miraflores (Cooke 1976), La Costa Arriba

de Colón y Cúpica, entre otros (Marshall 1949; Lothrop 1950; Harte 1950; Mitchell 1962; MacGimsey 1964; Drolet.

En particular a este proyecto, es importante señalar que su ubicación guarda aproximación con los sitios arqueológicos de Playa Venado y Palo Seco (al Sur del distrito de Arraijan, Veracruz, en la antigua Zona del Canal). En el área de Playa Venado, el aventurero Leo Biese (invitado por un grupo de aficionados norteamericanos denominado como Archaeological Society of Panama, a finales de los años 50), detectó importantes sitios arqueológicos cuya antigüedad data aproximadamente 500 D.C. La cerámica y orfebrería muestra correspondencia con algunas de la región central y el Sinu del norte colombiano. Esta cerámica se caracteriza por sus modelados zoomorfos, incisiones geométricas y ausencia de pintura (Biese, 1964).

El grupo de cerámica (prehispánica) predominante fue la denominada Roja Lisa. Es una cerámica sencilla, probablemente utilitaria, sin decoración más que el engobe, de pasta dura y densa, y relacionada con pequeñas ollas globulares con base redondeada, boca amplia y huellas de cocción en su cara externa. La cerámica de Miraflores, procedente de tres estructuras funerarias, resultó mucho más variada. En general, se observó cerámica polícroma, utilizando negro, rojo y/o morado sobre engobe blanco o sobre la superficie natural, posiblemente del estilo Macaracas de la Región Central (900 a 100 de nuestra era), cerámica modelada con figuras de animales o casas en el cuello de las vasijas (éstas últimas similares a las encontradas en Martinambo y San Román), cerámica modelada en relieve, combinada con decoración incisa y que se ha hallado con frecuencia en Lago Madden, **Playa Venado** y Darién (*IRBW*- de Biese), cerámica con decoración incisa y excisa, que carece de modelado y cerámica bicroma en zonas, con decoración zonificada mediante incisiones y engobe que contrasta (el diseño es pintado en negro sobre engobe rojo y delineado con incisiones) (Cooke, 1973).

Concluyendo así, la cerámica que se relaciona con el desarrollo de este proyecto se ubica en el contexto arqueológico de Gran Darién. Esfera cultural en la cual se

enumeran los distintos tipos cerámicos aquí descritos (Relief Incised Brown, Miraflores, Cupica).

**Referente de Etnohistoria.**

Las fuentes documentales donde se registraron los sucesos en el Istmo que concernieron a la Conquista Española durante los inicios del siglo XVI, son conocidas como las Crónicas y las Cartas o Relaciones y jugaron un papel importante en el control de las colonias españolas en América. Entre estos documentos coloniales: **Historia General de las Indias** por Fernando Gonzalo de Oviedo, las cartas del militar y explorador Gaspar de Espinoza, **Las Cartas de Vasco Núñez de Balboa** y la exploración y viajes de Pascual de Andagoya, en sus excursiones por el Río Chagres y exploraciones por todo el Darién.

Aunque estas son consideradas fuentes de primera mano en la cual el explorador, cronista, militar o viajero en las cuales se dan valiosas informaciones descriptivas, no dejan de tener los sesgos de prejuicio propios de su cultura dado los etnocentrismos e imposición de conceptos eurocéntricos, políticos, religiosos e ideológicos, las cuales contaminan el dato etnohistórico si no se posee un estricto marco de referencia teórico antropológico.

Aggrega la Dra. Casimir que hay algunos prejuicios en el manejo de las fuentes documentales por parte de historiadores.<sup>1</sup> No obstante, considero que esta apreciación no es exclusiva a investigadores de la historia sino a investigadores de otras disciplinas y es consecuencia de diversos factores en detrimento del enfoque etnohistórico adecuado: errores de traducción, uso equívoco de la toponímica, poca profundidad teórica y la ausencia de material etnohistórico para investigar. Existe además una deficiencia en el manejo de la documentación etnohistórica, tal como

<sup>1</sup> Gladys de Brizuela sostiene que en "algunos historiadores, la información referente a las sociedades indígenas, procede de los primeros registros hispanos, es vista como antecedente obligado de acontecimientos posteriores; muchas veces explicando la resistencia indígena a los hispanos como el deseo de los caciques de no perder sus privilegios o las guerras de exterminio y venta de indios, por falta de recursos alimenticios o su extinción debida a los abortos de las indias, negándose con ello a la perpetuación de su especie y a su endeble participación en el desarrollo económico de Castilla del Oro, como fuerza de trabajo de las encomiendas" (Casimir 2004:15). Si bien puede observarse cierto prejuicio en el manejo de las fuentes, creo que esto es una consecuencia ante la ausencia de trabajos etnohistóricos.

lo plantea James Howe en una publicación titulada **Algunos Problemas No Resueltos de la Etnohistoria del Este de Panamá** publicada en la Revista Panameña de Antropología en 1977. (Mora, 2009).

Es importante aclarar lo siguiente: Aun cuando en la actual provincia de Darién (parte de Panamá hasta Chame) es entendido por los investigadores como un área cultural denominada de habla de Cueva como un mapa cultural y fue establecido así por los propios cronistas y exploradores de los registros documentales durante las primeras décadas de la llegada de los españoles (inicio del periodo de Contacto).

La historia oficial relata que las cuevas “desaparecen del Istmo” el cual fue ocupado en las postrimerías de los siglos XVII y XVIII por los grupos que avanzaron el norte de Colombia (Kunas y Emberas, Waunaan). Etnias que hasta la fecha ocupan este territorio istmeño por lo cual comparten nuestro pasado histórico.

Richard Cooke sostiene: “Los desplazamientos de los Kunas modernos en tiempos históricos han sido documentados ampliamente. Ellos no entraron en Panamá como una gran “ola migratoria” sino que aprovecharon la reorganización de los espacios y relaciones comerciales subsecuentes al despoblamiento de las tierras ocupadas durante el siglo XVI por los de “lengua Cueva”. La gente que habla un idioma o idiomas chibchenses en el Darién al momento del contacto, incluyendo la costa de San Blas y el bajo río Atrato, pudieron haber sido grupos ancestrales a los actuales Cunas, en una u otra forma. Por tanto, descartar una relación histórica y social entre alguna sección de la población “Cueva” y los Cunas actuales no se considera prudente, es más, la enemistad entre Cunas y Cuevas no significa que no estuvieran emparentados cultural o biológicamente. La literatura antropológica está repleta de situaciones en las que las guerras se iban librando entre personas que pertenecen a diferentes agrupaciones culturales o aún de la propia afiliación” (Cooke, Comunicación Personal).

Antropólogos y arqueólogos coinciden en definir el tipo sociopolítico de estas sociedades de habla de Cueva como “cacicazgos”. Entendiendo por supuesto el

criterio de la cautela al evitar etiquetarlos como tales. Como lo señala el antropólogo Colombiano Gustavo Santos Vecino:

"El modo de vida cacical se define así en su interrelación histórica con otros modos de vida que representan la dinámica del "modo de producción tribal" en la "formación económico- social tribal". Estos conceptos sobre las sociedades tribales permiten entender que las etnias en ese estadio de desarrollo no solo representan una afinidad entre grupos y conjunto de ellos, sino también una forma de organización para la producción constituida por aldeas interdependientes y subordinadas que explotan diversos recursos naturales, en un amplio territorio con ambientes naturales diferentes, y que requieren de un intercambio económico y social para su reproducción" (Santos, p.85).

No obstante, en materia etnohistórica, aún queda mucho por dilucidar para el entendimiento de estas sociedades. Sobre todo, para que actuales disciplinas de la antropología física Genética, lingüística, y arqueología sean complementarias para un análisis exhaustivo de datos que deberán ser tamizados a la luz de estricto marco teórico antropológico.

Se refiere un antecedente de la prospección preliminar realizada por el arqueólogo Carlos Fitzgerald Bernal (2005), cuyo informe proporciona la ubicación de un yacimiento arqueológico con niveles de ocupación de antigua data (Prehispánico y Colonial). El arqueólogo Fitzgerald establece un perímetro de relevancia arqueológica basada en la distribución de hallazgos líticos prehispánicos alrededor de un rango de 600 m<sup>2</sup>, denominándolo como un sitio de baja densidad artefactual. Las coordenadas tomadas fueron en NAD 27 Canal Zone Panama: 0632105 E/ 0977602 N. No obstante, Fitzgerald también ubica hallazgos de data colonial ubicados superficialmente dentro del polígono, además, propone su existencia debido a la cercanía de estos con el sitio arqueológico colonial conocida como Ruinas de La Mitra (Fuera del área del proyecto en mediano margen de separación a este).

Aunado a esto, Fitzgerald indica un hallazgo de cerámica prehispánica en condición superficial, localizado (0632597 E / 0977723 N) en un área ya afectada. Señala también que tuvo algunos obstáculos por la falta de visibilidad ante la densa vegetación del polígono y observó alteraciones del terreno en otras partes del mismo, ya que fue un área de constante tránsito de ganado vacuno. Fitzgerald recomienda incorporar esta información a la base de datos para el entrecruzamiento de datos para posteriores estudios arqueológicos en esta zona y su colindancia. Recomienda también un Rescate de Salvamento Arqueológico mediante metodología de cobertura extensiva (igual se conoce como Prospección Arqueológica Intensiva). Además, de establecer un Plan de Monitoreo Arqueológico conforme los avances de la obra. (Consultar informe preliminar arqueológico del Proyecto Residencial La Mitra: Carlos Fitzgerald Bernal: 2005)

En visita de previa inspección el antropólogo Adrián Mora (2013) observó algunos trazos por maquinaria en el lote del polígono, en la cual se registró que fueron efectuadas para el desbroce de cubierta vegetal. No obstante, su alteración es apenas mínima y no impidió la prospección intensiva en esa fecha.

En resultado a esta prospección intensiva dirigida por Mora, describe lo expuesto: "Se localizaron 7 fragmentos cerámicos en condición superficial en las coordenadas 17 P 0632042 / 0977582 (Datum NAD 27 Canal Zone, denominados como Hallazgo 1. Las evidencias ubicadas no son consideradas In Situ, dado que se encontraban dispersas por las afectaciones de entorno (culturales). Este hallazgo mantiene cierta aproximación al hallazgo localizado por el arqueólogo Fitzgerald en el 2005 (Señalado por Fitzgerald en las coordenadas 17 P 0632105 / 0977602). Detectadas en el área llana de potrero, notablemente impactado por actividades humanas. De estos 7 fragmentos; seis (6) son de data prehispánica, dados los componentes desgrasantes de mica y arenilla, y un fragmento restante (1) corresponde a la data colonial, en función de las tecnologías europeas para su manufactura, este es clasificado como Pasta Roja". (Mora 2013: Informe de prospección Intensiva)

**Referente Etnohistórico:**

Las fuentes documentales donde se registraron los sucesos en el Istmo que concernieron a la Conquista Española durante los inicios del siglo XVI, son conocidas como las Crónicas y las Cartas o Relaciones y jugaron un papel importante en el control de las colonias españolas en América. Entre estos documentos coloniales: **Historia General de las Indias** por Fernando Gonzalo de Oviedo, las cartas del militar y explorador Gaspar de Espinoza, **Las Cartas de Vasco Núñez de Balboa** y la exploración y viajes de Pascual de Andagoya, en sus excursiones por el Río Chagres y exploraciones por todo el Darién.

Aunque estas son consideradas fuentes de primera mano en la cual el explorador, cronista, militar o viajero en las cuales se dan valiosas informaciones descriptivas, no dejan de tener los sesgos de prejuicio propios de su cultura dado los etnocentrismos, e imposición de conceptos eurocéntricos, políticos religiosos e ideológicos. Las cuales contaminan el dato etnohistórico si no se posee un estricto marco de referencia teórico antropológico.

Agrega la Dra. Casimir que hay algunos prejuicios en el manejo de las fuentes documentales por parte de historiadores.<sup>2</sup> No obstante, considero que esta apreciación no es exclusiva a investigadores de la historia sino a investigadores de otras disciplinas, y es consecuencia de diversos factores en detrimento del enfoque etnohistórico adecuado: errores de traducción, uso equívoco de la toponímica, poca profundidad teórica, y la ausencia material etnohistórico para investigar. Existe además una deficiencia en el manejo de la documentación etnohistórica, tal como lo plantea James Howe en una publicación titulada **Algunos Problemas No**

<sup>2</sup> Gladys de Brizuela sostiene que en "algunos historiadores, la información referente a las sociedades indígenas, procede de los primeros registros hispanos, es vista como antecedente obligado de acontecimientos posteriores; muchas veces explicando la resistencia indígena a los hispanos como el deseo de los caciques de no perder sus privilegios o las guerras de exterminio y venta de indios, por falta de recursos alimenticios o su extinción debida a los abortos de las indias, negándose con ello a la perpetuación de su especie y a su endeble participación en el desarrollo económico de Castilla del Oro, como fuerza de trabajo de las encomiendas" (Casimir 2004:15). Si bien puede observarse cierto prejuicio en el manejo de las fuentes, creo que esto es una consecuencia ante la ausencia de trabajos etnohistóricos.

**Resueltos de la Etnohistoria del Este de Panamá** publicada en la Revista Panameña de Antropología en 1977. (Mora 2009).

Es importante aclarar lo siguiente: Aun cuando en la actual provincia de Darién (parte de Panamá hasta Chame) es entendido por los investigadores como un área cultural denominada de habla de Cueva como un mapa cultural, y fue establecido así por los propios cronistas y exploradores de los registros documentales durante las primeras décadas de la llegada de los españoles (inicio del periodo de Contacto).

La historia oficial relata que los cuevas “desaparecen del Istmo” el cual fue ocupado en las postrimerías de los siglos XVII y XVIII por los grupos que avanzaron el norte de Colombia (Kunas y Emberas, Waunaan). Etnias que hasta la fecha ocupan este territorio itsmeño por lo cual comparten nuestro pasado histórico.

Richard Cooke sostiene: “Los desplazamientos de los Kunas modernos en tiempos históricos han sido documentados ampliamente. Ellos no entraron en Panamá como una gran “ola migratoria” sino que aprovecharon la reorganización de los espacios y relaciones comerciales subsecuentes al despoblamiento de las tierras ocupadas durante el siglo XVI por los de “lengua Cueva”. La gente que habla un idioma o idiomas chibchenses en el Darién al momento del contacto, incluyendo la costa de San Blas y el bajo río Atrato, pudieron haber sido grupos ancestrales a los actuales Cunas, en una u otra forma. Por tanto, descartar una relación histórica y social entre alguna sección de la población “Cueva” y los Cunas actuales no se considera prudente, es más, la enemistad entre Cunas y Cuevas no significa que no estuvieran emparentados cultural o biológicamente. La literatura antropológica está repleta de situaciones en las que las guerras se iban librando entre personas que pertenecen a diferentes agrupaciones culturales o aún de la propia afiliación” (Cooke Comunicación Personal).

En los antecedentes investigados por Carlos Fitzgerald, se describe lo siguiente: “La zona corresponde a la parte occidental del territorio “de la lengua Cueva”)

Romoli 198; Cooke y Sánchez 2004b. Se puede interpretar que la zona estaba vinculada al cacique Perequeté, mencionado en las crónicas y que da el topónimo al río homónimo (visto que el río que atraviesa el área de estudio se denomina "Perequetecito". De acuerdo a las crónicas, Perequeté era un cacique cuyo territorio se ubicaba entre los dominios de los caciques Chame y Panamá" (Fitzgerald 2005: 16).

### 3. Resultados de Prospección Arqueológica

El área bajo estudio, donde se ha llevado a cabo la meticulosa prospección arqueológica, abarca una extensión de 573.64 m<sup>2</sup>. Durante nuestra exploración, hemos confirmado que este terreno se despliega con una topografía curva, imbuyéndole el carácter montañoso tipo granero, en una zona rural poblada, frente a una carretera principal.

La composición de este terreno es un lienzo que fusiona la tierra, el pasto seco y árboles a su vez se identifican vestigios de actividad constructiva previa, evidenciados por la existencia de fragmentos de hormigón. Se ubicaron zonas propicias para la aplicación de sondeos. **No hubo hallazgos históricos/culturales.**





Fotos 1, 2, 3, 4, 5 y 6: Vistas generales. Tramos prospectados. Terreno con una topografía curva, imbuyéndole el carácter montañoso tipo granero, en una zona rural poblada, frente a una carretera principal. La composición de este terreno es un lienzo que fusiona la tierra, el pasto seco, árboles y fragmentos de hormigón.



Fotos 7, 8, 9, 10, 11 y 12 Vistas generales. Tramos prospectados, aplicación de sondeo.

**FOTOS DE SONDEOS**



**No hubo hallazgos arqueológicos.**

A continuación, las siguientes coordenadas tomadas durante la prospección arqueológica:

COORDENADAS		DESCRIPCION
184301.742E	930713.468N	OBSERVACION SUPERFICIAL
184295.367E	930714.411N	SONDEO
184289.487E	930707.691N	SONDEO
184270.541E	930698.919N	OBSERVACION SUPERFICIAL
184264.443E	930692.61N	SONDEO
184256.76E	930691.094N	OBSERVACION SUPERFICIAL

184269.57E	930704.859N	SONDEO
184282.378E	930700.249N	SONDEO
184277.14E	930709.054N	OBSERVACION SUPERFICIAL
184296.286E	930721.035N	SONDEO
184279.523E	930704.819N	SONDEO

#### 4. Consideraciones y Recomendaciones:

Durante la prospección arqueológica **no se detectaron evidencias arqueológicas**, a nivel superficial y sub-superficial. No obstante, considerando que esta es una evaluación arqueológica en la cual se describe una prospección en el polígono del terreno, y está inserto en una zona con posibilidades de hallazgos arqueológicos (basados en los antecedentes arqueológicos documentados en la **Bibliografía Consultada** del informe arqueológico presente); **se deben mantener las garantías de no afectación** de los sitios arqueológicos conforme lo establece la **Ley N° 175 de 3 de noviembre de 2020**, en las que se establecen las medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional.

Por consiguiente, propongo la siguiente medida de mitigación dentro del Plan de Manejo Ambiental que en caso de suceder tales hallazgos **notificar inmediatamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**.

Todo lo expuesto se debe cumplir 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).

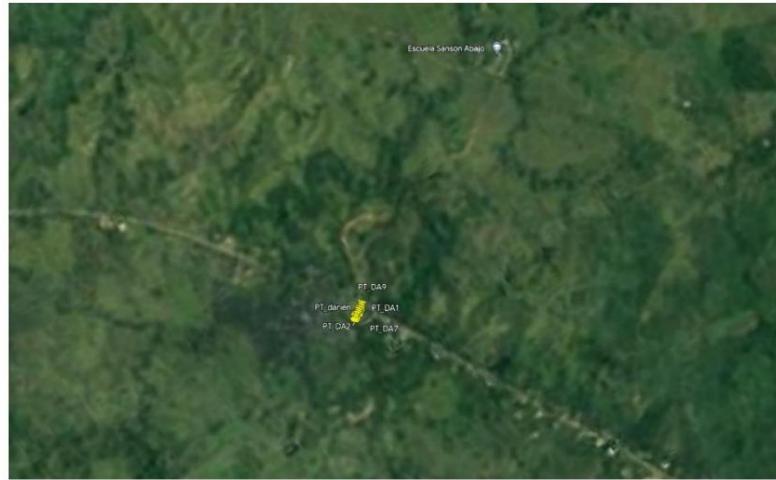
**BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA**

Biese, Leo 1964	"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 República 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> N° 42. Enero-junio 1997. Bogotá, Colombia.

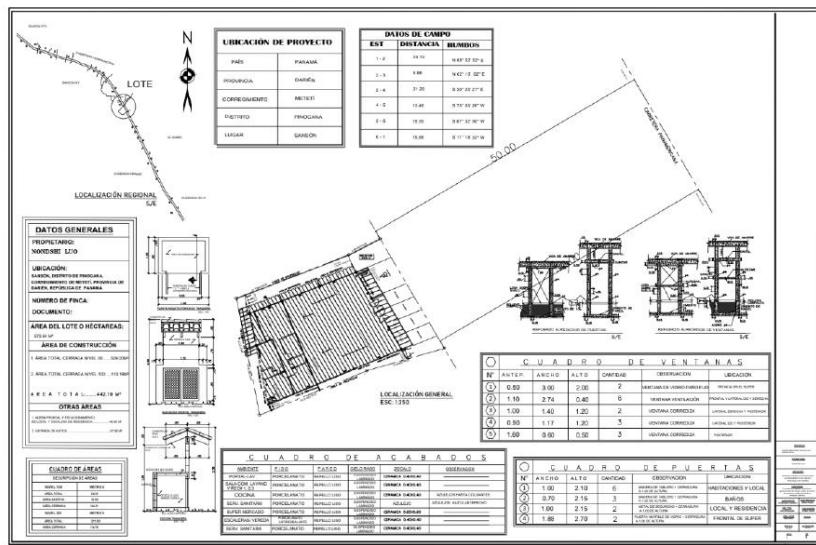
Cooke R., Carlos F. et al. 2005	<b>Museo Antropológico Reina Torres de Araúz</b> (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo Mixto Hispano-Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia 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.
Fitzgerald Carlos 2005	Informe Arqueológico Preliminar de Residencial La Mitra. Realizado para Estudio de Impacto Ambiental ANAM
Howe James 1977	"Algunos problemas no resueltos de la etnohistoria del Este de Panamá". <b>Revista Panameña de Antropología.</b> Año 2. N° 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 Indígenas del Este de Panamá durante el Periodo de Contacto.</b> (Trabajo de graduación) Universidad de Panamá.

2013	<b>Prospección Intensiva del Proyecto Residencial La Mitra</b> Informe arqueológico presentado a la ANAM y a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico
2011	<b>Urbanización Vacamonte Beach Club</b> E.I.A
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	<b>Las etnias indígenas prehispánicas y de la conquista en la región del Golfo de Urabá.</b>
Sigvald Linné 1929	Darien in the past. The archaeology of Eastern Panama and North Wester Colombia. Goteborg.
Jose Manuel Reverte S/F	Las Ruinas de la Mitra

## ANEXO



VISTA SATELITAL N° 1. PROYECTO “SUPERMERCADO KEVIN LUO”



## PLANO DEL PROYECTO “SUPERMERCADO KEVIN LUO”

**ANEO X. FOTOGRAFÍAS DEL ÁREA DEL PROYECTO**





Fotos 1 a 4. Vistas del área donde se construirá el comercio y residencia



Fotos 5 a 8. Participación Ciudadana.