

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. I

PRYECTO: “ALMACÉN KATHIA”

PROMOTOR: JICAI WU DE LIU

**UBICACIÓN: LAS MATAS, SAN FELIX, DISTRITO DE SAN FELIX, PROVINCIA DE
CHIRIQUÍ**

CONSULTORES AMBIENTALES:

SELEDONIO GONZÁLEZ

DANA ELIZONDO

FECHA: OCTUBRE 2023

1. ÍNDICE

| | |
|---|----|
| 1. ÍNDICE | 2 |
| 2. RESUMEN EJECUTIVO | 10 |
| 2.1. Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de la inversión | 10 |
| 2.2. Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto..... | 11 |
| 2.3. Información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad | 11 |
| 2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto | 12 |
| 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, que incluya: a) Nombre del promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal, c) Persona a contactar, d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, e) Números de teléfono; f) Correo electrónico; g) Página web; h) Nombre y registro del consultor..... | 17 |
| 3. INTRODUCCIÓN | 18 |
| 3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado | 19 |
| Alcance..... | 19 |
| Objetivo..... | 19 |
| Metodología | 19 |

| | |
|---|----|
| 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD..... | 20 |
| 4.1. Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación | 21 |
| Objetivo..... | 21 |
| Justificación..... | 21 |
| 4.2. Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto y su polígono | 21 |
| 4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes..... | 23 |
| 4.3. Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto | 23 |
| 4.3.1. Planificación | 23 |
| 4.3.2. Construcción /Ejecución; actividades en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra), empleos (directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros) | 24 |
| 4.3.3. Operación; detallando las actividades en esta fase, infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros) | 30 |
| 4.3.4. Cierre de la actividad, obra o proyecto | 34 |
| 4.3.5. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases..... | 34 |
| 4.4. Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) | 35 |
| 4.5. Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases..... | 36 |
| 4.5.1. Solidos..... | 36 |
| 4.5.2. Líquidos..... | 37 |

| | |
|--|-----------|
| 4.5.3. Gaseosos | 38 |
| 4.5.4. Peligrosos | 39 |
| 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..... | 40 |
| 4.7. Monto global de la inversión | 40 |
| 4.8. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto | 40 |
| 5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO..... | 43 |
| 5.1 Formaciones geológicas regionales | 43 |
| 5.2 Geomorfología..... | 43 |
| 5.3 Caracterización del suelo | 44 |
| 5.3.1 Estudio de perfil estratigráfico del suelo para aquellas actividades, obras o proyectos que impliquen la modificación de la terracería natural | 44 |
| 5.3.2. Caracterización del área costero-marina | 44 |
| 5.3.3. Descripción del uso del suelo | 44 |
| 5.3.4 Capacidad de uso y aptitud..... | 44 |
| 5.3.5 Descripción de la colindancia de la propiedad | 44 |
| 5.3.6. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento | 44 |
| 5.4. Descripción de la topografía..... | 45 |
| 5.4.1. Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización..... | 45 |
| 5.5. Aspectos climáticos | 47 |

| | |
|--|----|
| 5.5.1. Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica | 47 |
| 5.5.2. Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia..... | 49 |
| 5.5.3 Análisis e identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia | 49 |
| 5.6. Hidrología..... | 49 |
| 5.6.1 Calidad de aguas superficiales | 49 |
| 5.6.2 Estudio Hidrológico | 49 |
| 5.6.3 Estudio hidráulico | 52 |
| 5.6.4 Estudio oceanográfico | 52 |
| 5.6.5 Estudio de batimetría..... | 52 |
| 5.6.6 Identificación y caracterización de aguas subterráneas..... | 52 |
| 5.7. Calidad de aire | 52 |
| 5.7.1. Ruido | 52 |
| 5.7.2. Vibraciones..... | 52 |
| 5.7.3. Olores molestos | 52 |
| 6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLOGICO | 53 |
| 6.1. Características de la flora..... | 53 |
| 6.1.1 Identificación y caracterización de formación vegetales con sus estratos e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción..... | 54 |
| 6.1.2 Inventario forestal..... | 54 |

| | | |
|--------|--|----|
| 6.1.3 | Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización | 54 |
| 6.2. | Características de la fauna | 56 |
| 6.2.1. | Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía..... | 56 |
| 6.2.2. | Inventario de especies del área de influencia e identificación de aquellas que se encuentran enlistadas a causa de su estado de conservación | 56 |
| 6.2.3. | Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios..... | 56 |
| 6.3. | Análisis de la representatividad de los ecosistemas del área de influencia | 56 |
| 6.4. | Análisis de ecosistemas frágiles identificados..... | 56 |
| 7. | DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO | 57 |
| 7.1. | Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad ... | 57 |
| 7.2. | Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto..... | 58 |
| 7.2.1. | Indicadores demográficos: población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones entre otros | 58 |
| 7.3. | Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana..... | 58 |
| 7.4. | Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto | 66 |
| 7.5. | Descripción de los tipos de paisajes en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto | |
| | 66 | |
| 8. | IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, CATEGORIZACION DEL ESTUDIO DE IMPACTOAMBIENTAL | 67 |

| | | |
|-------|--|----|
| 8.1. | Análisis de la línea base actual (físicos, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que genera 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 circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia..... | 73 |
| 8.3. | Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases, para los cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección | 77 |
| 8.4. | Valoración de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cuantitativa o cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionado, los cuales determinan la significancia de los impactos..... | 78 |
| 8.5. | Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 al 8.4 | 84 |
| 8.6. | Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto,en cada una de sus fases | 85 |
| 9. | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) | 86 |
| 9.1. | Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una delas fases de la actividad, obra o proyecto..... | 86 |
| 9.1.1 | Cronograma de ejecución | 92 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 9.1.2 | Programa de Monitoreo Ambiental | 106 |
| 9.2. | Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto | 114 |
| 9.3. | Plan de prevención de riesgos ambientales | 114 |
| 9.4. | Plan de rescate y reubicación de flora y fauna | 118 |
| 9.5. | Plan de educación ambiental | 118 |
| 10.1. | Plan de Contingencia..... | 118 |
| 10.2. | Plan de Cierre | 120 |
| 10.3. | Plan para la reducción de los efectos del cambio climático | 121 |
| 10.4. | Costos de la gestión ambiental | 121 |
| 11. | LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL..... | 123 |
| 11.1. | Lista de nombres, firmas y registro de los consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista | 123 |
| 11.2. | Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista | 124 |
| 12. | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 125 |
| 13. | BIBLIOGRAFÍA..... | 127 |
| 14. | ANEXOS..... | 129 |
| 14.1. | Copia de paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente | 130 |
| 14.2. | Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente 131 | |

| | | |
|-------|---|-----|
| 14.3. | Copia de la cédula notariada de la promotora del proyecto | 132 |
| 14.4. | Copia del certificado de propiedad donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto 133 | |
| 14.5 | Solicitud de evaluación del EsIA | 134 |
| 14.6 | Certificación del IDAAN | 135 |
| 14.7 | Certificación de zonificación | 136 |
| 14.8 | Planos del proyecto | 139 |
| 14.9 | Ánalysis de ruido..... | 143 |
| 14.10 | informe de calidad de aire | 157 |
| 14.11 | Informe de vibraciones ambientales..... | 169 |
| 14.12 | Informe de Prospección arqueológica | 181 |
| 14.13 | Encuestas de percepción ciudadana | 208 |

2. RESUMEN EJECUTIVO

A continuación, se presenta el resumen ejecutivo del Estudio de Impacto Ambiental, categoría I del proyecto de construcción denominado: “ALMACÉN KATHIA”, en el distrito de San Félix, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.

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

El proyecto de construcción “Almacén Kathia” representa un proyecto significativo para el distrito de San Félix, que tiene como objetivo la construcción y operación de un almacén destinado a actividad comercial y vivienda unifamiliar. El proyecto se desarrollará en la comunidad de Las Matas, corregimiento y distrito de San Félix, provincia de Chiriquí, ocupando un área de 1337.23 m² y consistirá en la construcción de un edificio de dos plantas, en el que la primera planta (nivel 000) será un local comercial, tres puertas de acceso estos locales serán administrados por la misma promotora por los cuales no serán, en ningún momento, alquilados a terceros. En el segundo nivel (100) la propiedad será una vivienda unifamiliar en la que vivirá de igual manera, la promotora del proyecto, la misma contará con sala, comedor, tres habitaciones, cocina, lavandería, dos baños completos, pasillo, portal y una escalera de acceso. El proyecto también cuenta con seis estacionamientos incluyendo uno con rampa para personas con discapacidad, también cuenta con un área de carga y descarga. Se contempla la incorporación de sistemas eléctricos, sistema de gas licuado de petróleos de 60 libras, señalizaciones, alarmas y cámaras de seguridad, sistema contra incendios y extintores.

El proyecto denominado “ALMACÉN KATHIA” se encuentra ubicado en la finca con código de ubicación 4911 y folio real N° 60850, en una superficie de terreno total de 1,337.23 m².

El monto de la inversión es de aproximadamente: B/. 450,000.00

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

El área de influencia del proyecto presenta una superficie de terreno completamente plana y con poca o casi nula vegetación existente más allá de una fina capa de césped formando parches en algunas áreas específicas del terreno, esto debido a que el área ya ha sido intervenida con anterioridad. Con respecto a la textura del suelo, esta va desde arcillosa a arenosa, presentando un color en el que predomina el rojizo.

Dentro del área de influencia del proyecto no se encuentra presente algún cuerpo de agua ni adyacente a la zona. El principal cuerpo de agua dentro del corregimiento es el Río San Félix, perteneciente a la cuenca hidrográfica 112 del Río San Félix.

Dentro del área de construcción del proyecto no se encuentra presente ninguna especie forestal y durante las inspecciones de campo no se observaron especies de fauna. Debido a que esta es una zona donde se desarrollan pequeñas actividades comerciales y principalmente viviendas unifamiliares se encuentra libre de molestos olores.

2.3. Información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad

Durante el desarrollo del proyecto ALMACÉN KATHIA a pesar de generar impactos ambientales bajos o leves sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, se identifican los siguientes impactos críticos:

- ✓ Generación de ruido y vibraciones por el uso de equipo y maquinaria de construcción.
- ✓ Generación de material particulado por el movimiento de maquinaria, suelo y materiales de construcción.
- ✓ Generación de residuos sólidos durante la fase de construcción y operación del proyecto los residuos de tipo doméstico deberán ser recolectados por el sistema de recolección municipal, mientras que los residuos de materiales de construcción (restos de madera, metal, caliche,

bolsas plásticas o de papel, etc.) podrán ser reutilizados o se acumularán en lugares seleccionados dentro del proyecto, para luego utilizarlos como relleno en otros proyectos o llevarlos a su disposición final.

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

A continuación, se describen los impactos ambientales y sociales más relevantes generados por fases por el proyecto de construcción ALMACÉN KATHIA:

Tabla 1. Impactos ambientales más relevantes

| Medio | Componente | Impacto | Etapa de construcción | Etapa de operación |
|-----------|------------|---|-----------------------|--------------------|
| Físico | Ruido | Incremento en los niveles de ruido y vibraciones. | ✓ | ✓ |
| | Aire | Generación de partículas suspendidas. | ✓ | |
| | Suelo | Alteración en la estructura y estabilidad del suelo. | ✓ | |
| | | Generación de residuos sólidos | ✓ | ✓ |
| | | Generación de residuos líquidos y riesgo de contaminación por manejo inadecuado de hidrocarburos. | ✓ | |
| Biológico | Flora | Pérdida de la cobertura vegetal. | ✓ | |

Tabla 2. Impactos sociales más relevantes

| Medio | Impacto | Etapa de construcción | Etapa de operación |
|----------------|---|------------------------------|---------------------------|
| Socioeconómico | Riesgos de accidentes vehiculares y laborales. | ✓ | ✓ |
| | Incremento en la demanda de servicios (agua potable, energía eléctrica, aseo, entre otros). | ✓ | ✓ |
| | Generación de empleos de manera directa e indirecta. | ✓ | ✓ |
| | Reactivación económica del área. | ✓ | ✓ |
| | Abastecimiento de insumos a la comunidad. | | ✓ |
| | Mejoramiento del paisaje local. | | ✓ |

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

A continuación, se presentan las medidas de mitigación, seguimiento y/o control para los impactos ambientales más relevantes generados por la construcción del proyecto ALMACÉN KATHIA:

Tabla 3. Medidas de mitigación específicas de acuerdo con cada impacto ambiental generado

| Etapa | Impacto ambiental | Medidas específicas |
|--------------|--------------------------|----------------------------|
|--------------|--------------------------|----------------------------|

| | | |
|--------------|---|---|
| Construcción | Incremento en los niveles de ruido y vibraciones. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se efectuará una revisión de los equipos de forma previa antes de llevarlos al proyecto y documentarlos de ser posible. ✓ La maquinaria y el equipo de trabajo que no esté en uso se deberá mantener apagado. ✓ Los trabajos en sitio se llevarán a cabo únicamente en horario de 8:00 am a 3:00 pm. ✓ Dar mantenimiento periódico a todos los equipos generadores de ruido. Para ellos se debe identificar los equipos y en base a las especificaciones o señalamientos del fabricante realizar el mantenimiento y documentarlo de ser posible. ✓ El contratista deberá cumplir con todas las normas gubernamentales en materia de niveles de ruido ambiental y ocupacional existentes y aplicables al proyecto. ✓ Los trabajadores que queden expuestos al ruido deberán utilizar protectores auditivos. ✓ Se evitará en lo posible la utilización simultanea de equipos que generen ruido. |
| | Generación de partículas suspendidas. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Los camiones que transporten materiales granulados o que puedan emitir partículas deberán colocar lonas protectoras sobre la |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>carga. Tal cual lo establece el reglamento de tránsito.</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Mantener húmedo el suelo para evitar levantamiento de polvo o material particulado, sobre todo en temporada seca.✓ Construir una cerca perimetral por el terreno del proyecto, con zinc para que minimizar el transporte, por el viento, de partículas de polvo.✓ Los camiones de carga y maquinaria pesada deberán mantener una velocidad vehicular máxima de 20 km/h, dentro del área de influencia del proyecto.✓ No almacenar pilas de materiales (tierra, arena, cemento o cualquier otro material sólido) susceptibles al viento sin la cobertura apropiada.✓ No serán permitidas las quemas dentro de los predios del proyecto.✓ Cuando se vaya a preparar concreto colocar mallas en la dirección del viento para que la misma actúe como filtro y evitar la dispersión; o cercar alrededor con zinc o madera. |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| | Alteración en la estructura y estabilidad del suelo. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ No remover más suelo del que sea necesario. ✓ No permitir la disposición de restos de concreto en el área del proyecto ni aledaña, llevarlos a un lugar apropiado. ✓ No dejar el suelo expuesto por la construcción. ✓ Aplicar controles de erosión temporal y/o permanente, sólo en caso necesario. |
| | Generación de residuos sólidos | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Proporcionar un adecuado manejo de los desechos sólidos en contenedores rotulados para evitar la presencia de roedores (moscas, ratas y ratones) que pueden ser vectores de enfermedades. ✓ No permitir la quema como mecanismo de eliminación de residuos o desechos, en ninguna fase del proyecto. ✓ Se deberá remover diariamente del sitio de trabajo todo material de desecho y colocarlo en el sitio de disposición municipal autorizado. ✓ Los desechos producto de la construcción de las infraestructuras serán reutilizados, vendidos, o retirados del área y trasladados al sitio correspondiente. |

| | | |
|--|---|--|
| | | |
| | Generación de residuos líquidos y riesgo de contaminación por manejo inadecuado de hidrocarburos. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Colocar un aislante sobre el suelo antes de hacer cualquier revisión mecánica al equipo pesado, en caso de emergencia. ✓ Dar un adecuado mantenimiento a los equipos para prevenir derramamiento por goteo de hidrocarburos. ✓ Alquiler de letrinas portátiles para uso del personal durante la construcción |
| | Pérdida de la cobertura vegetal. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se garantiza no remover más cobertura de gramíneas de lo necesario. ✓ Permitir que las partes descubiertas se regeneren de manera natural. |

2.6. Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal, c) Persona a contactar, d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, e) Números de teléfono; f) Correo electrónico; g) Página web; h) Nombre y registro del consultor

A continuación, se identifican los datos generales del proyecto de construcción “ALMACÉN KATHIA”:

| | |
|-------------------------|----------------------------------|
| a) Nombre del promotor: | Jicai Wu de Liu – CIP: E-8-86468 |
| b) Representante legal: | Jicai Wu de Liu |

| | |
|-------------------------|--|
| c) Persona a contactar: | Guillermo González |
| d) Domicilio: | Las Lajas, Chiriquí |
| e) Teléfono: | 507 6977-1006 |
| f) Correo: | Construccionesmodernaschiriqui@gmail.com |
| g) Página web: | No tiene |
| h) Consultores: | Dana Elizondo – Registro: DEIA-IRC-085-2022 Seledonio González – Registro: IRC-010-10 |

3. INTRODUCCIÓN

Esta sección tiene como objetivo proporcionar una visión general del estudio de impacto ambiental (EsIA) que se llevará a cabo para el proyecto “Almacén Kathia”, ubicado en el corregimiento y distrito de San Félix, provincia de Chiriquí, república de Panamá. Este estudio se enmarca en la categoría 1 de evaluación ambiental, destinada a proyectos que genere impactos ambientales negativos bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas y culturales del área de influencia donde se pretende desarrollar.

El proyecto de construcción “Almacén Kathia” representa un proyecto significativo para el distrito de San Félix, que tiene como objetivo la construcción y operación de un almacén destinado a actividad comercial y vivienda unifamiliar. El proyecto se desarrollará en la comunidad de Las Matas, corregimiento y distrito de San Félix, provincia de Chiriquí, ocupando un área de 1337.23 m² y consistirá en la construcción de un edificio de dos plantas, en el que la primera planta (nivel 000) será un local comercial, tres puertas de acceso estos locales serán administrados por la misma promotora por los cuales no serán, en ningún momento, alquilados a terceros. En el segundo nivel (100) la propiedad será una vivienda unifamiliar en la que vivirá de igual manera, la promotora del proyecto, la misma contará con sala, comedor, tres habitaciones, cocina, lavandería, dos baños completos, pasillo, portal y una escalera de acceso. El proyecto también cuenta con seis estacionamientos

incluyendo uno con rampa para personas con discapacidad, también cuenta con un área de carga y descarga. Se contempla la incorporación de sistemas eléctricos, sistema de gas licuado de petróleos de 60 libras, señalizaciones, alarmas y cámaras de seguridad, sistema contra incendios y extintores.

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

Alcance

El estudio de impacto ambiental abordará una serie de componentes clave, entre ellos:

- Evaluación de los impactos potenciales en el aire, agua y suelo.
- Análisis de la biodiversidad y posibles efectos en la flora y fauna locales.
- Evaluación de los posibles impactos socioeconómicos en la comunidad local.
- Consideración de la gestión adecuada de residuos y la mitigación de ruido.
- Evaluación de la infraestructura y servicios necesarios para el proyecto.

Objetivo

El objetivo fundamental de este estudio es evaluar de manera integral los posibles efectos ambientales que el proyecto "Almacenes Kathia" podría generar en su entorno inmediato y en la comunidad circundante.

Este análisis permitirá identificar medidas de mitigación y planificación adecuadas para minimizar o eliminar cualquier impacto adverso cumpliendo con los principales señalamientos del Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de marzo 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

Metodología

El EsIA “Almacén Kathia” se llevará a cabo siguiendo metodologías reconocidas a nivel nacional e internacional para la evaluación de impacto ambiental. Esto incluirá reuniones con la promotora, visitas de campo, levantamiento de línea base, consulta de material de referencia (planos, certificados,

permisos), análisis de datos existentes, identificación de impactos en factores bióticos y abióticos, encuestas a residentes y autoridades pertinentes.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto de construcción “Almacén Kathia” representa un proyecto significativo para el distrito de San Félix, que tiene como objetivo la construcción y operación de un almacén destinado a actividad comercial y vivienda unifamiliar. El proyecto se desarrollará en la comunidad de Las Matas, corregimiento y distrito de San Félix, provincia de Chiriquí, ocupando un área de 1337.23 m² y consistirá en la construcción de un edificio de dos plantas, en el que la primera planta (nivel 000) será un local comercial, tres puertas de acceso estos locales serán administrados por la misma promotora por los cuales no serán, en ningún momento, alquilados a terceros. En el segundo nivel (100) la propiedad será una vivienda unifamiliar en la que vivirá de igual manera, la promotora del proyecto, la misma contará con sala, comedor, tres habitaciones, cocina, lavandería, dos baños completos, pasillo, portal y una escalera de acceso. El proyecto también cuenta con seis estacionamientos incluyendo uno con rampa para personas con discapacidad, también cuenta con un área de carga y descarga. Se contempla la incorporación de sistemas eléctricos, sistema de gas licuado de petróleos de 60 libras, señalizaciones, alarmas y cámaras de seguridad, sistema contra incendios y extintores.

El proyecto denominado “ALMACÉN KATHIA” se encuentra ubicado en el corregimiento de San Félix, distrito de San Félix, provincia de Chiriquí en la finca con código de ubicación 4911 y folio real N° 60850, en una superficie de terreno total de **1,337.23 m²**.

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

Objetivo

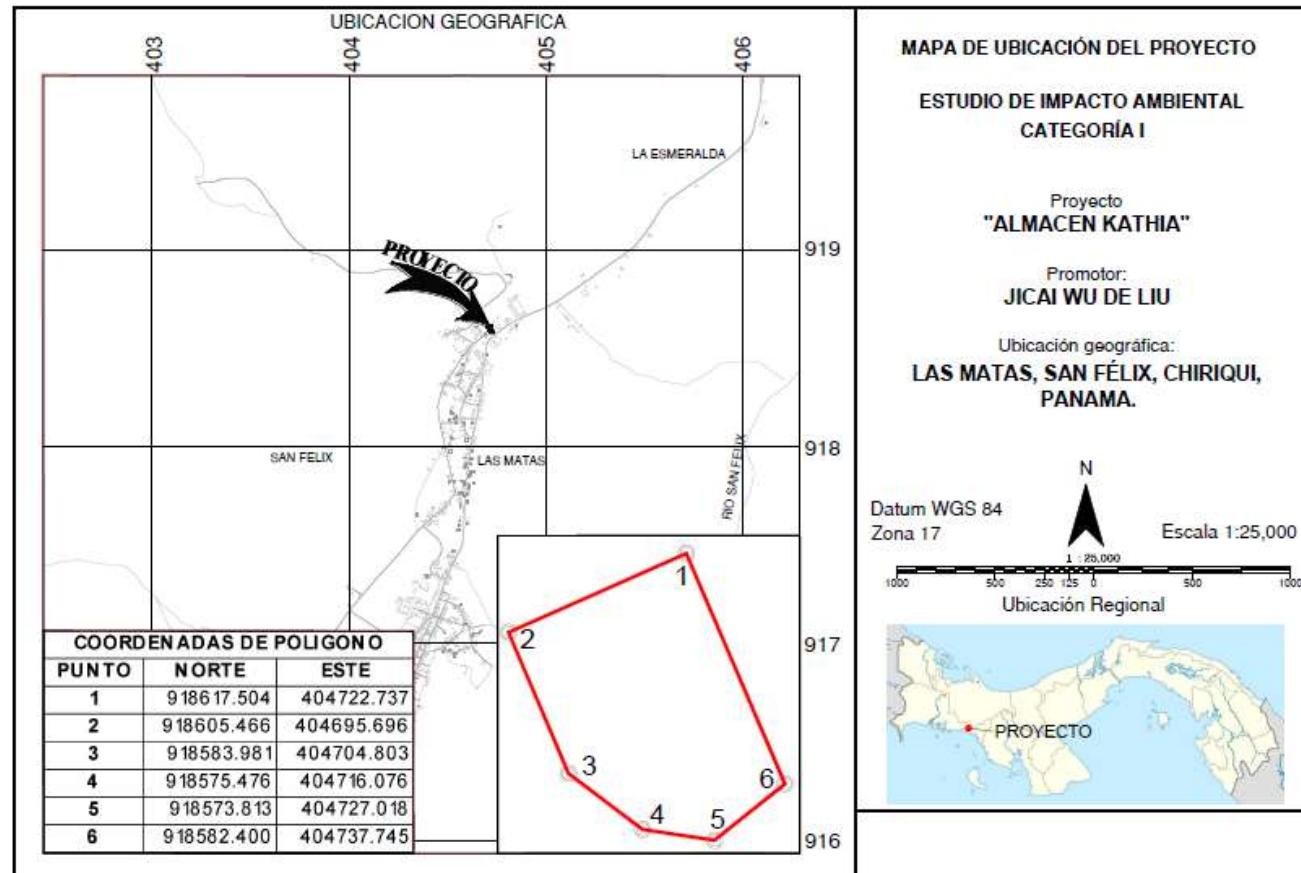
El objetivo del proyecto es la construcción de un edificio de dos plantas que será destinado a ser vivienda unifamiliar y un local comercial en el corregimiento y distrito de San Félix, Provincia de Chiriquí.

Justificación

Actualmente la Promotora del proyecto planea invertir en la construcción este edificio justificando un incremento del comercio local en esta zona, por ende, el invertir en este proyecto, representa también para ella su sustento económico a partir de ahora, y a la vez, también logra establecer su vivienda en la segunda planta de su propio negocio. La Promotora ha tomado la decisión de realizar una inversión que garantice de manera armoniosa, el poder brindar una oferta de trabajo tanto en su fase de construcción como de ejecución, teniendo en cuenta que el área ya se encuentra intervenida y no se pretende realizar cambios en la estructura y uso del suelo.

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

Figura 1. Mapa de ubicación geográfica



4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes

Tabla 5. Coordenadas UTM WGS84 – 17 N

| Norte | Este |
|------------|------------|
| 918617.504 | 404722.737 |
| 918605.466 | 404695.696 |
| 918583.981 | 404704.803 |
| 918575.476 | 404716.076 |
| 918573.813 | 404727.018 |
| 918582.400 | 404737.745 |

Fuente: datos tomados en campo.

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

El proyecto de construcción “Almacén Kathia” se desarrollará considerando principalmente las siguientes fases: planificación, construcción, operación y abandono (para este proyecto no se contempla su abandono).

4.3.1. Planificación

La etapa de planificación incluye actividades de oficina como la elaboración de los plantos estructurales, diseño de la obra, estimación del presupuesto, tramitación del financiamiento bancario, revisión de planos por el cuerpo de bomberos, ingeniería municipal, obtención de permisos de construcción y la elaboración del estudio de impacto ambiental.

4.3.2. Construcción /Ejecución; actividades en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra), empleos (directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)

Esta fase corresponde a la ejecución física de la obra, tomando como base los planos de construcción aprobados, las recomendaciones o medidas que pudieran desprenderse de este estudio de impacto ambiental, así como el cumplimiento de todas las normas de desarrollo, ya sea de sanidad, seguridad y otras leyes y disposiciones concordantes vigentes. Puede comprender actividades como la habilitación de estructuras temporales, preparación del sitio, replanteamiento de áreas, movimiento de tierra, obras civiles y acabados generales por parte del contratista, para hacer entrega a la promotora del producto final. Se detalla a continuación:

- **Cercado:** la obra debe ser aislada de los transeúntes con cercas de paneles de zinc, de tal manera que no afecte la seguridad de peatones y vehículos, o de algún otro material o medida que permita mantener la distancia entre ambas partes.
- **Habilitación de estructuras temporales:** construcción de una caseta temporal que tendrá lugar como un área para el almacenamiento de materiales y equipos para los trabajadores; así como la colocación de sanitarios portátiles.
- **Preparación del sitio:** la cual consiste básicamente en reunir las condiciones necesarias como son el marcado y trazado.
- **Replanteamiento de áreas:** Es una actividad que no genera ningún tipo de afectación pero que permite garantizar la adecuada localización de la obra dentro del área disponible, así como la verificación del cumplimiento de las especificaciones técnicas de la obra, especialmente en cuanto a dimensionamiento y nivelación. Corresponde al acotamiento y amojonamiento de puntos debidamente referenciados, que en todo momento sirven de base para hacer los replanteos y nivelación necesarios, así como para verificar la línea de construcción.

- **Movimiento de tierra:** se llevarán actividades de excavaciones, replanteo, relleno compactado con suelo natural, trabajos de colocación de zapatas como parte de la cimentación y estructura, se procede a la compactación para dar inicio a la parte constructiva en donde se dará inicio al colado de las columnas para dar inicio al levantamiento de paredes de bloques de concreto, las paredes internas que delimitaran los apartamentos, las vigas y cubierta de techo.
- **Cimentación:** Puede ser de tipo zapatas o losa (pueden ser en concreto simple, ciclópeo o reforzado), combinadas o no con pilotes de concreto y refuerzo de acero que pueden ser vigas tipo H u otro. El tipo de cimentación depende de las características del suelo y de la magnitud de la obra, lo cual se define en la etapa de Planificación y Diseño con base en las especificaciones técnicas. Sin embargo, durante su construcción podrán presentarse condiciones no previstas que requerirán de ajustes a los diseños y/o a las especificaciones técnicas.
- **Estructura de soporte:** Se refiere a la construcción de pedestales, dinteles, columnas, muros estructurales y vigas (estructurales, de amarre o coronamiento) que conformarán la estructura portante de la edificación. Estas podrán ser fabricadas en el sitio, en concreto reforzado, siguiendo las especificaciones técnicas establecidas en los diseños. Serán estructuras metálicas prefabricadas, las cuales serán instaladas en el sitio mediante pernos/o con soldadura. También se podrán presentar combinaciones con madera previamente tratada. Uno de los componentes primordiales de los elementos estructurales es el acero de refuerzo, el cual permite: Aumentar la ductilidad, la resistencia, resistir esfuerzos de tensión compresión, resistir esfuerzos cortantes, torsión y el agrietamiento, reducir las deformaciones a largo plazo y confinar el concreto.
- **Losas de piso:** Corresponde a la construcción de las losas macizas de piso, donde aprovechará el desperdicio de la demolición de la construcción existente como material de relleno donde

se necesite, las cuales llevan empotradas las tuberías hidráulicas, sanitarias eléctricas principales.

- **Estacionamientos:** La edificación contará con seis (6) estacionamientos a nivel de la superficie para los clientes exclusivamente. Todos serán construidos cumpliendo con las normas establecidas según las leyes nacionales para tales fines.
- **Obras civiles:** dentro de las actividades de infraestructuras a desarrollar se encuentran las siguientes:
 1. Trabajos de albañilería:
 - Acabados de pisos y paredes
 - Revestimientos
 - Carpintería
 - Recubrimientos
 - Instalaciones sanitarias
 - Trabajos de plomería
 2. Obras exteriores:
 - Estacionamientos
 - Rampa peatonal de acceso
 - Aceras
 - Sistema de circulación (señalización y demás requeridos por el Ministerio de Obras Públicas).
 3. Obras complementarias:
 - Sistema de redes eléctricas en general
 - Sistema de comunicación
 - Redes y sistema pluvial.
 - Sistema de agua potable
 - Equipamiento y mobiliario
 - Divisiones y fachadas, cielo raso, elementos decorativos adosados al edificio, entre otros.

- Sistemas especiales (de alarmas y contra incendios)

La responsabilidad en cuanto al control de calidad de esta obra recae sobre la empresa contratista, donde dicha empresa debe ser idónea e incluye las subcontrataciones que se lleguen a realizar, para la ejecución de la obra.

- **Pintura:** Se utilizará en las superficies que no estarán enchapadas, aplicando inicialmente un resane con lechada de cemento blanco y posteriormente aplicando la pintura, acorde al ambiente a la que estará expuesta (interior o exterior) y al gusto de la Promotora.
- **Retiro y Disposición de Residuos:** Corresponde a la limpieza final de todas las áreas de la edificación (internas y externas), retiro de maquinaria y equipos de construcción, vallas de protección y otras relacionadas con la construcción, instalaciones provisionales de servicios públicos y de los residuos finales de la obra, los cuales deben disponerse en las condiciones y sitios aprobados. Todo lo que se retire como basura será dispuesto en la tinaquera para posteriormente ser trasladados al vertedero de correspondiente.

Equipo e insumos a utilizar

El levantamiento de la obra gris requiere el uso de cierta maquinaria, herramientas y equipos. Se utilizarán de manera puntual y de acorde a su necesidad, se detallan a continuación:

- **Herramientas y Equipos de Construcción:**
 - ✓ Maquinaria pesada (volquetes, retroexcavadoras.)
 - ✓ Herramientas manuales (martillos, sierras, taladros.)
 - ✓ Equipos de seguridad (cascos, guantes, botas de seguridad, chalecos reflectivos, mascarillas.)
 - ✓ Equipos eléctricos (generadores, cables, transformadores, etc.)

➤ **Maquinaria y Equipos Especializados:**

- ✓ Equipos de soldadura
- ✓ Maquinaria para movimientos de tierra
- ✓ Equipo de compactación
- ✓ Equipos de elevación

➤ **Materiales de Fontanería y Electricidad:**

- ✓ Tuberías y accesorios
- ✓ Cableado eléctrico
- ✓ Interruptores y enchufes
- ✓ Luminarias y lámparas

➤ **Equipos de Seguridad y Protección:**

- ✓ Vallas de seguridad
- ✓ Redes de protección
- ✓ Extintores
- ✓ Señales de seguridad

➤ **Suministros de Almacén y Logística:**

- ✓ Estanterías y racks de almacenamiento
- ✓ Material de embalaje y transporte (palets, cintas adhesivas, etc.)

➤ **Materiales de Acondicionamiento del Sitio:**

- ✓ Cercas y barreras de seguridad
- ✓ Señalización del sitio de construcción
- ✓ Área de almacenamiento

- ✓ Baños portátiles

Mano de obra

Durante la fase de construcción se requerirá mano de obra local para lo cual se solicitarán los siguientes empleos:

- ✓ Albañilería
- ✓ Arquitecto
- ✓ Ingeniero civil
- ✓ Capataz
- ✓ Electricista
- ✓ Plomero
- ✓ Celadores
- ✓ Encargado de seguridad ocupacional y ambiente para dar seguimiento a las medidas establecidas.

Servicios básicos necesarios durante la construcción del proyecto

Durante la construcción de un proyecto, es esencial contar con una serie de servicios básicos para garantizar un entorno de trabajo seguro, eficiente y cómodo para los trabajadores.

- Suministro de Agua Potable: Se necesita un suministro constante de agua potable para actividades como la mezcla de concreto, la limpieza y las necesidades de los trabajadores.
- Electricidad: La electricidad es esencial para alimentar herramientas eléctricas, equipos de iluminación y sistemas de construcción que requieren energía eléctrica.

- Sistema de Alcantarillado o Letrinas: Deben proporcionarse instalaciones de saneamiento adecuadas, como inodoros y letrinas portátiles, para los trabajadores en el lugar de construcción.
- Servicios de Basura: Se deben establecer procedimientos para la recolección y eliminación adecuada de residuos y desechos de construcción.
- Comunicaciones: La comunicación efectiva es clave para la coordinación y la seguridad en el lugar de construcción. Esto incluye servicios de telefonía móvil o radios de dos vías.
- Servicios Médicos de Emergencia: En caso de lesiones o emergencias médicas, es necesario contar con acceso a servicios médicos de emergencia y kits de primeros auxilios en el lugar de construcción.
- Acceso a Carreteras o Vías de Transporte: El acceso adecuado al lugar de construcción es esencial para el transporte de materiales y trabajadores. Las carreteras o vías de acceso deben mantenerse en buenas condiciones.
- Seguridad y Vigilancia: Se pueden requerir servicios de seguridad y vigilancia para proteger el lugar de construcción y sus activos.

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

Infraestructura a desarrollar

Este proyecto consiste en la construcción de un edificio de dos plantas, en el que la primera planta (nivel 000) será un local comercial, tres puertas de acceso estos locales serán administrados por la misma promotora por los cuales no serán, en ningún momento, alquilados a terceros. En el segundo

nivel (100) la propiedad será una vivienda unifamiliar en la que vivirá de igual manera, la promotora del proyecto, la misma contará con sala, comedor, tres habitaciones, cocina, lavandería, dos baños completos, pasillo, portal y una escalera de acceso. El proyecto también cuenta con seis estacionamientos incluyendo uno con rampa para personas con discapacidad, también cuenta con un área de carga y descarga. Se contempla la incorporación de sistemas eléctricos, sistema de gas licuado de petróleos de 60 libras, señalizaciones, alarmas y cámaras de seguridad, sistema contra incendios y extintores.

Equipos a utilizar

Durante la fase de operación de un proyecto, los equipos necesarios pueden variar significativamente según el tipo de proyecto, su industria y sus requisitos específicos. Sin embargo, aquí hay una lista de equipos y maquinaria comunes que se utilizan en diversas industrias durante la fase de operación:

- Anaqueles y mobiliarios
- Equipos de Energía y Generadores: Para mantener la continuidad de la operación, es esencial contar con sistemas de suministro de energía confiables y generadores en caso de cortes de electricidad.
- Equipos de Climatización: ventiladores y aires acondicionados.
- Equipos de Comunicación: Esto incluye sistemas de telecomunicaciones, servidores, redes de computadoras y otros equipos de comunicación necesarios.
- Equipos de Seguridad: Sistemas de seguridad, cámaras de vigilancia, sistemas de alarma y equipos de protección personal para garantizar la seguridad de los trabajadores y la protección de los activos.
- Equipos de Mantenimiento: Herramientas y equipos necesarios para el mantenimiento regular y las reparaciones, como herramientas manuales, maquinaria de taller y equipos de diagnóstico.

- Equipos de Almacenamiento: Sistemas de almacenamiento de productos o materias primas, como estanterías, racks, contenedores y sistemas de gestión de inventario.
- Equipos de Limpieza y Mantenimiento: Máquinas y equipos de limpieza como barredoras, aspiradoras, mangueras, etc.
- Equipos de Oficina: Esto incluye computadoras, impresoras, fax, teléfonos, mobiliario de oficina y otros equipos necesarios para las operaciones administrativas y de gestión.

Mano de obra

- Gerente del proyecto “Almacén Kathia”
- Proveedores
- Cajeras
- Técnicos de instalación del sistema de seguridad
- Ayudantes generales
- Trabajadores manuales
- Seguridad privada
- Entre otros de acuerdo a la necesidad existente.

Insumos

Los insumos utilizados serán a contra demanda de la administración de “Almacén Kathia”. Algunos de los cuales serían estantes, material inmobiliario.

Servicios básicos requeridos

Durante la fase de operación del proyecto "Almacén Kathia", es importante contar con una serie de servicios básicos para garantizar el funcionamiento eficiente y seguro.

- Energía Eléctrica: Un suministro de electricidad es esencial para alimentar iluminación, sistemas de seguridad, equipos de manejo de materiales y sistemas de almacenamiento refrigerado si es aplicable.
- Agua Potable: El acceso a agua potable es necesario para las necesidades básicas del personal, como beber y lavar las manos, así como para el mantenimiento y limpieza del almacén. Se utilizará el agua potable proveniente del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN).
- Saneamiento: Se requieren instalaciones sanitarias adecuadas, como baños y lavabos, para el personal que trabaja en el almacén.
- Servicios de Alcantarillado o Tratamiento de Aguas Residuales: Para gestionar adecuadamente las aguas residuales generadas en el almacén, el proyecto contará con sistema de tanque séptico.
- Servicios de Comunicación: Esto incluye servicios de telefonía y acceso a Internet para la comunicación interna y externa, así como para la gestión de pedidos y registros.
- Seguridad y Protección: Los servicios de seguridad, como sistemas de alarma y cámaras de vigilancia, son fundamentales para proteger el almacén y su contenido.
- Gestión de Residuos: El proyecto tendrá acceso al sistema de recolección de residuos municipal.
- Acceso a Vías de Transporte: Un acceso adecuado a carreteras o vías de transporte para la entrada y salida de mercancías y para el transporte de personal.
- Servicios de Emergencia Médica: En caso de lesiones o emergencias médicas, se constará con acceso inmediato al botiquín de primeros auxilios y contactos de emergencias disponibles en cada momento.

4.3.4. Cierre de la actividad, obra o proyecto

El proyecto “Almacén Kathia” no tiene contemplado la fase de abandono del proyecto. En caso de ocurrencia, se procederá al cumplimiento de cada una de las normativas aplicables.

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

Tabla 6. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases

| FASE | ACTIVIDADES | 1 año | | | | 2 año | | | |
|---------------|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | | 1er trimestre | 2do trimestre | 3er trimestre | 4to trimestre | 5to trimestre | 6to trimestre | 7mo trimestre | 8vo trimestre |
| PLANIFICACIÓN | Diseño y levantamiento topográfico | | | | | | | | |
| | Revisión y aprobación de anteproyecto | | | | | | | | |
| | Elaboración y presentación del Estudio de Impacto Ambiental | | | | | | | | |
| | Trámites varios | | | | | | | | |
| CONSTRUCCIÓN | Limpieza del terreno | | | | | | | | |
| | Conformación del terreno | | | | | | | | |
| | Marcación de áreas | | | | | | | | |
| | Levantamiento de estructuras | | | | | | | | |
| | Instalación del sistema eléctrico y plomería | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|------------------|--|--|--|-------|-------|-------|-------|-----|--|
| OPERACIÓN | Terminación y acabados de la estructura | | | | | | green | | |
| | Manejo adecuado de desechos sólidos (basura, caliche) | | | | green | green | green | | |
| | Limpieza general | | | green | green | green | | | |
| | Informes ambientales y de S.S.O. | | | | green | green | green | | |
| | Manejo y limpieza del tanque séptico | | | | | | red | red | |
| | Manejo de desechos sólidos domésticos | | | | | | red | red | |
| | Limpieza y mantenimiento del edificio | | | | | | red | red | |

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

No aplica para Categoría I, de acuerdo con la normativa aplicable.

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

Tablas 6, 7, 8, 9. Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases

En cada una de las fases del proyecto “Almacén Kathia” se contempla un plan de manejo y disposición de desechos y residuos, se describen a continuación de acuerdo con la naturaleza de este:

4.5.1. Solidos

| Planificación | Construcción | Operación | Abandono |
|---|---|---|--|
| Durante esta fase no se generan desechos sólidos. | Durante esta fase se generarán residuos y desechos de materiales de construcción los cuales serán acumulados en lugares seleccionados y señalizados para ser aprovechados dentro de la misma construcción o llevarlos al sitio de disposición final adecuado. | Los desechos producidos durante esta fase corresponden a la actividad comercial y de vivienda a realizar, como plástico, cartón, latas de aluminio, residuos orgánicos como restos de comida, entre otros. Todos estos deberán ser depositados en bolsas de basura, ubicados en tinaqueras, dispuestos al sistema de recolección municipal. | No se tiene contemplado la fase de abandono. |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>Se tiene contemplado la utilización de tanques de basura para la recolección de los desechos generados por la actividad de los trabajadores mientras dure esta fase; estos serán recolectados por el sistema de recolección municipal de residuos y llevados a su disposición final.</p> | | |
|--|---|--|--|

4.5.2. Líquidos

| Planificación | Construcción | Operación | Abandono |
|--|--|--|---|
| Durante esta fase no se generan desechos líquidos. | Las aguas residuales que se generen durante esta fase, la promotora mantendrá dentro del proyecto servicios portátiles dentro del proyecto para el uso colectivo, dispuestos especialmente para el personal de | Para el manejo de los desechos líquidos durante esta fase, serán tratados mediante el sistema de tanque séptico. | No se tiene contemplado la fase de abandono |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | construcción, los desechos generados recibirán un tratamiento adecuado por la empresa a la que se planea realizar el alquiler de los baños. | | |
| | No se pretende administrar combustible dentro del área del proyecto. | | |

4.5.3. Gaseosos

| Planificación | Construcción | Operación | Abandono |
|--|--|---|--|
| Durante esta fase no se generan desechos gaseosos. | Las emisiones gaseosas pueden darse por las maquinarias pesadas a utilizar durante la construcción de la estructura, para mitigar este efecto negativo, la Promotora y el contratista se comprometen | Durante esta fase no se generan desechos o residuos gaseosos. | No se tiene contemplado la fase de abandono. sin embargo, en caso de que la Promotora desista de seguir utilizando esta infraestructura, recae sobre este la responsabilidad de mantener los |

| | | | |
|--|---|--|---|
| | al revisado continuo de los equipos, a fin de mantenerlos en óptimas condiciones. | | apartamentos libres de olores molestos para la comunidad y transeúntes. |
| | La promotora se compromete a mantener el área a trabajar humedecida para evitar el levantamiento de material particulado. | | |

4.5.4. Peligrosos

| Planificación | Construcción | Operación | Abandono |
|--|---|--|---|
| Durante esta fase no se generan desechos peligrosos. | Con el fin de evitar al máximo cualquier derramamiento de algún derivado de hidrocarburo derivado de la maquinaria y equipo a utilizar, la promotora le exigirá a la empresa contratista el certificado de los equipos y maquinaria | Durante esta fase no se generan desechos peligrosos. | No se tiene contemplado la fase de abandono |

| | | | |
|--|---------------------------------|--|--|
| | en buen estado y mantenimiento. | | |
|--|---------------------------------|--|--|

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

De acuerdo con la nota de aprobación del Ministerio de Vivienda asignada a la propiedad, se aprueba la asignación de uso de suelo C-2 (comercial urbano). Ver Anexos.

4.7. Monto global de la inversión

El monto aproximado de inversión es de cuatrocientos cincuenta mil dólares (B/. 450,000.00).

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

- ANAM. 2002. Manual Operativo para Estudio de Impacto Ambiental. Panamá. 158p.
- Atlas Geográfico de la República de Panamá; Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia” (IGNTG). Ministerio de Obras Públicas. 2007.
- Código Sanitario de 1946, en el cual se norman diversos aspectos sobre el manejo de desechos sólidos, líquidos y gaseosos y atribuye a las autoridades de salud la responsabilidad de hacer cumplir estas normas.

- Ley 41 de 1 de julio de 1998, por la cual se establecen los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, se ordena la gestión ambiental y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM).
- Decreto Ley 35 del 22 de septiembre de 1966, por la cual se señalan disposiciones sobre el uso de las aguas.
- Decreto Ejecutivo N° 1 de 01 de marzo de 2023. Que reglamenta el capítulo III del título II del texto único de ley 41 de 1998, sobre el proceso de evaluación de impacto ambiental, y se dictan otras disposiciones.
- Decreto Ejecutivo N° 1 (de 15 de enero de 2004). Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales
- Decreto Ejecutivo 255 del 18 de diciembre de 1998, por la cual se reglamentan los artículos 7, 8 y 10, de la Ley N° 36 de 17 de mayo de 1996, por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental, ocasionada por combustibles y plomo.
- Decreto Ejecutivo 38 de 3 de junio de 2009, por el cual se dictan normas ambientales de emisiones para vehículos automotores.
- Decreto Ejecutivo 17 de 20 de mayo de 2009, por la cual se reglamenta el artículo 89 del Decreto de Gabinete No. 252 de 30 de diciembre de 1971 (Código de Trabajo) y se toman medidas en relación con los subcontratistas.
- Decreto Ejecutivo 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 2 de 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.
- Ley 14 de 1982 -mayo 5- del INAC. Por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.

- Ley 5 del 4 de febrero de 2005, sobre Delitos Contra el Ambiente, la cual entró a regir a partir del 6 de agosto de 2005.
- Resolución de la Autoridad Nacional del Ambiente No. AG-0247-2005. Panamá, 28 de abril de 2005. “Por la cual se adoptan, de manera transitoria, las tarifas por el derecho de Uso de Aguas”.
- Resolución IA-407 del 11 de octubre de 2000, Requisitos de letrero de la ANAM (sujeta a variación).
- Reglamento Técnico No. DGNTI-COPANIT-44-2000. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruidos.
- 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 de este.
- Resolución 277 de 26 de octubre de 1990, por medio de la cual se adopta el reglamento de los sistemas de detección y alarmas de incendios, en la República de Panamá.
- Resolución No. 3 de 18 de abril de 1996, Cuerpo de Bomberos de Panamá.
- Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT -45-2000 Vibraciones en ambientes de trabajo.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT -43-2001 Control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo.
- Resolución No. 72 -2003 “Por medio de la cual se introducen modificaciones en el artículo 3^{ro}. de la Resolución 46 “Normas para la instalación de sistemas de protección para casos de incendio, de 3 de febrero de 1975”.
- Decreto Ejecutivo No. 34 del 26 de febrero de 2007, por la cual se aprueba la Política Nacional de Gestión Integral de Residuos No Peligrosos y Peligrosos, sus principios, objetivos y líneas de acción.
- Resolución AG-0235-2003 de la Autoridad Nacional del Ambiente. Establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica para la expedición de los permisos de tala rasa

y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de infraestructuras.

- Decreto Ejecutivo 2 de 14 de enero de 2009, por el cual se establece la norma ambiental de calidad de suelos para diversos usos.
- Capítulo IX (Gases Comprimidos), II (Licencias) y XIX (Extintores) del Cuerpo de Bomberos de Panamá.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-39-2000. Agua. Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales.
- Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones.

5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En este capítulo se detallan los componentes físicos que se encuentran en el área de influencia directa como indirecta del proyecto como línea base para el análisis posterior de los impactos ambientales asociados al proyecto en estudio.

El proyecto se ubica en una zona urbana, rodeado de pequeños comercios que corresponden a algunas necesidades básicas de los residentes como tienditas, fondas y viviendas familiares.

El área que comprende el proyecto hace parte de la comunidad llamada Las Matas, es un área sin pendientes pronunciadas y con estado de intervención humana.

5.1 Formaciones geológicas regionales

De acuerdo con la naturaleza del proyecto, no aplica.

5.2 Geomorfología

De acuerdo con la naturaleza del proyecto, no aplica.

5.3 Caracterización del suelo

El suelo del área de influencia del proyecto tiene características de presencia de arena, limo y arcilla.

5.3.1 Estudio de perfil estratigráfico del suelo para aquellas actividades, obras o proyectos que impliquen la modificación de la terracería natural

De acuerdo con la naturaleza del proyecto, no aplica.

5.3.2. Caracterización del área costero-marina

De acuerdo con la naturaleza del proyecto, no aplica.

5.3.3. Descripción del uso del suelo

El uso de suelo es de uso comercial urbano (C2). Siendo utilizado para el establecimiento de pequeños comercios y viviendas.

5.3.4 Capacidad de uso y aptitud

De acuerdo con la naturaleza del proyecto, no aplica.

5.3.5 Descripción de la colindancia de la propiedad

De acuerdo con el certificado de propiedad, el área a intervenir colinda con:

- Al Norte: resto libre de la finca N 4657.
- Al Sur: servidumbre pública.
- Al Este: calle pública.
- Al Oeste: resto libre de la finca 47350, ocupada por Teodoro Morales D.

5.3.6. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento

Dentro del área del proyecto no se ha identificado ningún sitio propenso a erosión ni deslizamiento; esto es debido a que el terreno no cuenta con pendientes pronunciadas.

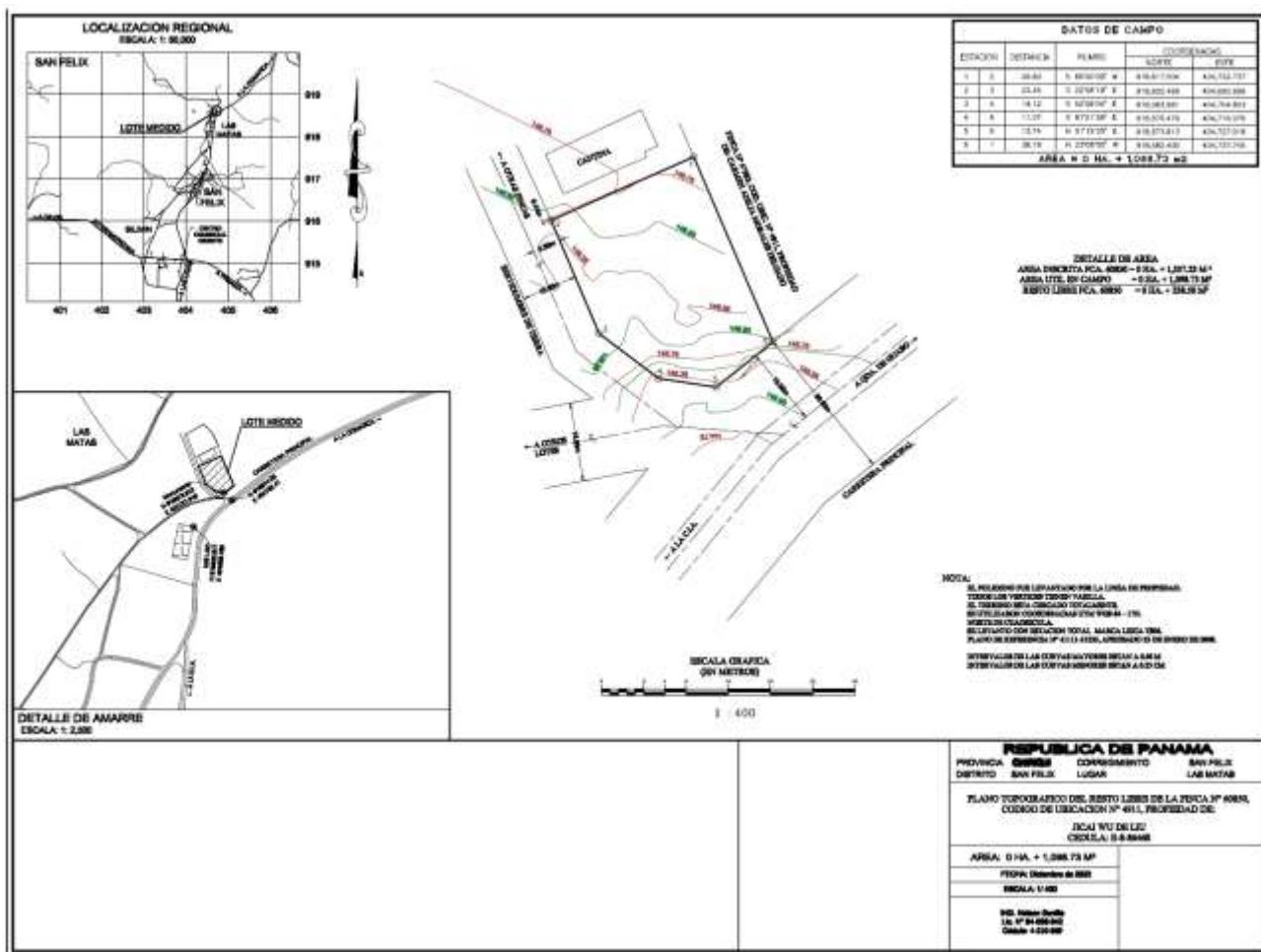
5.4. Descripción de la topografía

El área a intervenir presenta una topografía plana, caracterizada por una matriz terrosa en la que afloran fragmentos pétreos y se intercalan pequeñas áreas con cobertura de gramíneas.

Figura 2. Topografía del área a intervenir



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

Figura 3. Planos topográficos

5.5. Aspectos climáticos

Panamá, debido a su posición geográfica, se caracteriza con un clima tropical el cual cuenta con una temporada seca, y en la mayoría de los meses del año, una temporada lluviosa. Sin embargo, y a pesar de tener una extensión de terreno relativamente pequeña, dentro del terreno nacional se puede apreciar una variabilidad climática entre regiones, esto se debe principalmente, a las variables en su topografía. Estas variaciones pueden ser temperatura, humedad, precipitación, entre otras.

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

El corregimiento y distrito de San Félix, ubicado en la provincia de Chiriquí, experimenta un clima tropical húmedo, que se caracteriza por ciertas características climáticas distintivas. A continuación una descripción general de los aspectos climáticos en:

Temperatura: La temperatura promedio mensual oscilan entre 24°C y 32°C, alcanzando los valores más altos en los meses de diciembre a abril. Teniendo un promedio anual de 26.7 °C.

Figura 4. Datos históricos de temperatura



Precipitación: Durante la estación lluviosa recibe una cantidad significativa de precipitación con un promedio de 336.6 mm La lluvia es más frecuente y abundante, lo que puede llevar a inundaciones temporales en áreas bajas.

Figura 5. Datos históricos de precipitación



Humedad Relativa: La humedad relativa en San Félix tiende a ser alta, especialmente durante la estación lluviosa, lo que puede hacer que el clima se sienta más cálido y húmedo. Con un promedio anual de 83.7 %.

Figura 6. Datos históricos de humedad relativa



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

De acuerdo con la naturaleza del proyecto no aplica

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

De acuerdo con la naturaleza del proyecto no aplica

5.6. Hidrología

El área del proyecto “Almacén Kathia” se encuentra ubicado dentro de la cuenca hidrográfica 112 Ríos entre el Fonseca y el Tabasará, donde el río principal es el río San Félix, esta cuenca cuenta con un área aproximada de 1,209.83 Km², la misma desemboca en la vertiente pacífica. Cabe resaltar que dentro del área a intervenir no se encuentra ningún cuerpo de agua natural el cual pueda verse afectado por la construcción del proyecto.

5.6.1 Calidad de aguas superficiales

No aplica, dentro del área de influencia del proyecto no se encuentra ningún cuerpo de agua superficial.

5.6.2 Estudio Hidrológico

No aplica, dentro del área de influencia del proyecto no se encuentra ningún cuerpo de agua superficial.

5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

Fuente: instituto de hidrología y meteorología de Panamá

Figura 7. Datos históricos de caudales

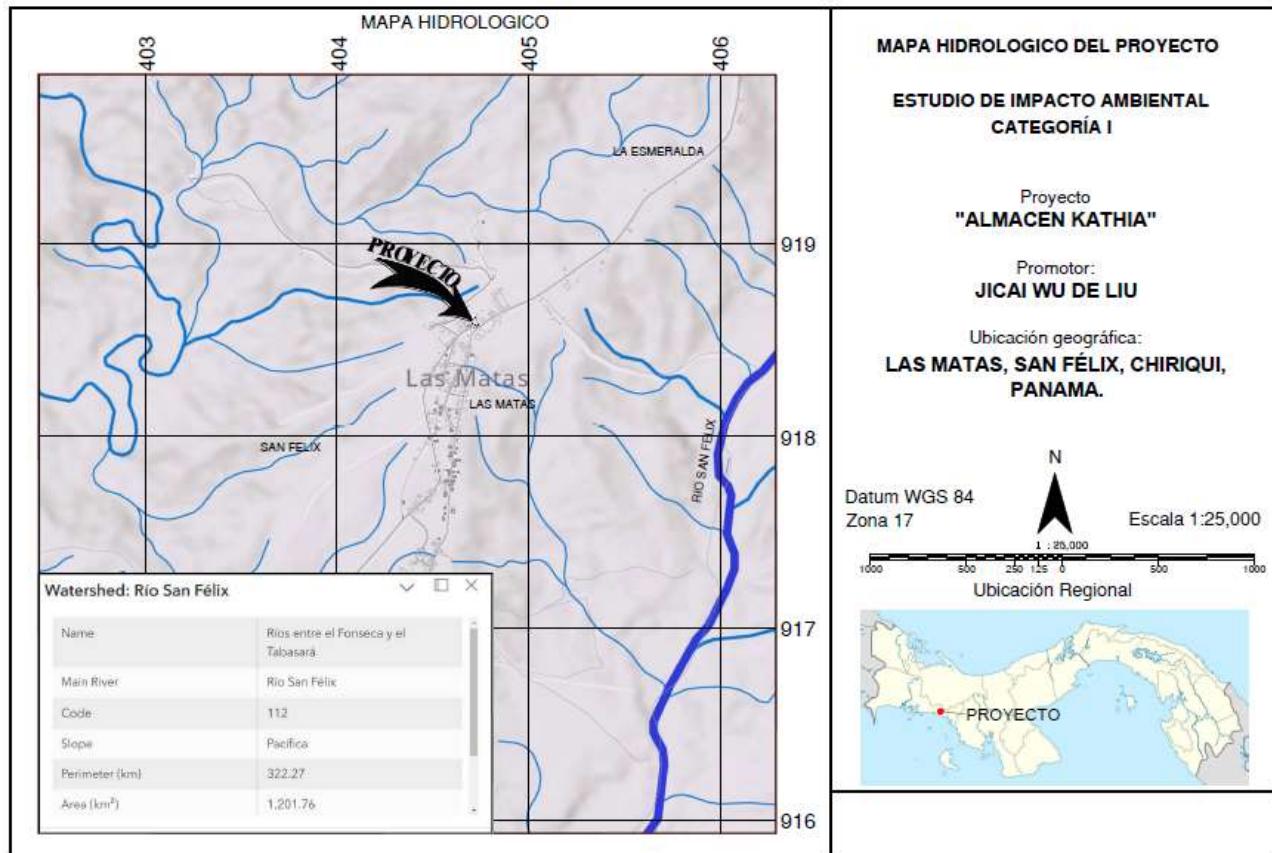


5.6.2.2 Caudal ambiental y caudal ecológico

De acuerdo con la naturaleza del proyecto no aplica

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

Figura 7. Mapa hidrológico



5.6.3 Estudio hidráulico

De acuerdo con la naturaleza del proyecto no aplica

5.6.4 Estudio oceanográfico

De acuerdo con la naturaleza del proyecto no aplica

5.6.5 Estudio de batimetría

De acuerdo con la naturaleza del proyecto no aplica

5.6.6 Identificación y caracterización de aguas subterráneas

De acuerdo con la naturaleza del proyecto no aplica

5.7. Calidad de aire

Informe de Inspección de Calidad de Aire y Medición de Partículas Suspendidas PM10, ver en anexos.

5.7.1. Ruido

Informe de Inspección de Ruido Ambiental, ver en anexos.

5.7.2. Vibraciones

Informe de Ensayo de Vibración Ambiental, ver en anexos.

5.7.3. Olores molestos

Durante las inspecciones de campo no se identificaron fuentes de olores molestos. Tampoco se prevé durante la fase de construcción ni operación del proyecto ya que garantiza la disposición y tratamiento adecuado de los residuos sólidos y líquidos.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLOGICO

En el siguiente capítulo se brinda una descripción del ambiente biológico del área a intervenir.

6.1. Características de la flora

Dentro del área a intervenir no se encuentra ninguna especie forestal, en cambio se encuentra, y de manera seccionada, la presencia de gramíneas y algunas plantas arbustivas las cuales se encuentran justo en el área colindante.

Figura 8, 9. Cobertura de gramíneas dentro del área del proyecto



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

A continuación, se detallan algunas especies de flora encontradas en el área a intervenir:

Tabla 10. Especies vegetales encontradas en el área a intervenir.

| Nombre común | Nombre científico | Familia | Orden | Cantidad |
|-------------------|------------------------------|------------|--------------|----------|
| Oreja de elefante | <i>Alocasia macrorrhizos</i> | Araceae | Alismatales | 3 |
| Limonero | <i>Citrus sp.</i> | Rutaceae | Sapindales | 1 |
| Papaya | Carica papaya | caricaceae | Brassicaceae | 1 |

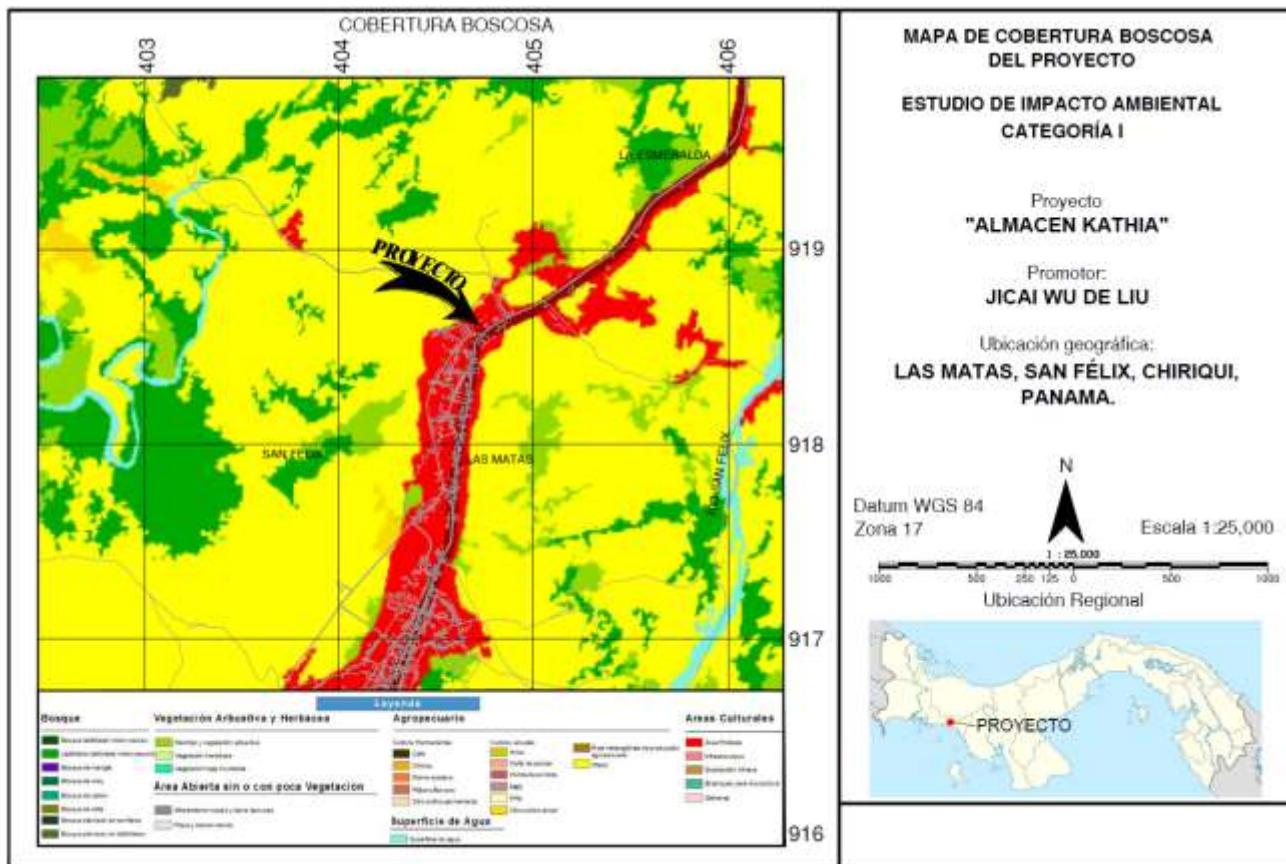
6.1.2 Inventario forestal

No se realizó inventario forestal, ya que dentro de la propiedad no se encontró ninguna especie de árbol el cual pudiera ser inventariado.

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

A continuación, se presenta el mapa de cobertura vegetal del área:

Figura 10. Mapa de cobertura vegetal



6.2. Características de la fauna

Durante las inspecciones de campo para identificar y registrar las especies de fauna presentes dentro del área de influencia del proyecto “Almacén Kathia”, como parte de un requisito fundamental del Ministerio de Ambiente, no se observó ninguna especie de fauna silvestre dentro del área de influencia del proyecto. Esto es debido a que el área ya se encuentra intervenida y tampoco existen, dentro de la misma, especies forestales las cuales puedan albergar dentro de ellas, fauna silvestre.

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

Para la observación, identificación y registro de fauna (mamíferos, aves, reptiles y anfibios) existente dentro del área de influencia del proyecto, se realizó búsqueda generalizada y recorridos a pie a distintas horas del día, aplicando censo visual de aves, conteo auditivo y aplicando entrevistas a moradores del área. También se hizo uso de cámaras fotográficas, binoculares de amplio espectro y formularios de campo.

6.2.2. Inventario de especies del área de influencia e identificación de aquellas que se encuentran enlistadas a causa de su estado de conservación

No aplica, dentro del área de influencia del proyecto no se observó ninguna especie de fauna.

6.2.3. Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios

No aplica, dentro del área de influencia del proyecto no se observó ninguna especie de fauna.

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

Debido a la naturaleza del proyecto, no aplica.

6.4. Análisis de ecosistemas frágiles identificados

7. Debido a la naturaleza del proyecto, no aplica.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

En este capítulo se describe el uso de actual de la tierra en sitios colindantes; se presenta la percepción local sobre el proyecto y la metodología para obtenerla y se describe el paisaje del área de influencia del proyecto.

El proyecto de construcción “Almacén Kathia” se encuentra ubicado en el corregimiento y distrito de San Félix, provincia de Chiriquí, la cual cuenta con 5 mil 276 habitantes y su economía se basa principalmente en la producción agrícola y ganadera.

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

El área de influencia del proyecto se clasifica como C2, la cual es de uso comercial urbano. Encontrando comercios a pequeña escala y viviendas unifamiliares en su mayoría.

El suelo comercial urbano en San Félix se utiliza principalmente para actividades relacionadas con el comercio y los servicios. Esto incluye una variedad de negocios, como tiendas minoristas, restaurantes, bancos, farmacias y otros servicios comerciales. La densidad de negocios comerciales varía en función de la ubicación dentro del distrito. En el centro de la ciudad, es común encontrar una alta concentración de negocios comerciales, mientras que, en las áreas periféricas, la densidad puede ser menor.

Se pueden identificar diferentes tipos de comercios, desde pequeñas tiendas locales hasta cadenas de supermercados y grandes almacenes. Además, es posible que existan áreas específicas destinadas a actividades comerciales especializadas, como la venta de productos agrícolas. El comercio en la zona urbana de San Félix desempeña un papel importante en la economía local, generando empleo y ofreciendo servicios esenciales a la comunidad.

La ubicación de los negocios comerciales suele estar asociada con la infraestructura vial. Las principales avenidas y carreteras a menudo albergan un mayor número de comercios debido a la accesibilidad. Es importante tener en cuenta las regulaciones urbanas y zonificación que pueden afectar el uso del suelo comercial. Estas regulaciones pueden incluir restricciones de altura de los edificios, estacionamiento requerido y otros aspectos del desarrollo urbano.

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

La descripción del ambiente socioeconómico se realiza en el distrito de San Félix, provincia de Chiriquí, la cual es el área de influencia directa del proyecto “Almacén Kathia”.

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

Según el censo del 2010, San Félix tenía una población de 6,493 personas, de las cuales el 51.0 % (3,313) eran hombres mientras que el 48.9 % (3,180) eran mujeres. Para los siguientes diez años, en el 2020, se proyectaba un aumento en la población del 5.13 % (6,826), en el que el 50.8 % pertenecen al sexo masculino y el 49.2 % son del sexo femenino. También se estima que la población decrece a medida que aumenta su edad ya que la mayor cantidad de personas pertenecen al grupo de entre los 15 a 24 años.

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

La participación ciudadana es una metodología de participación legalmente establecida por el Ministerio de Ambiente para todo Estudio de Impacto Ambiental (EsIA). A través de este mecanismo se informa a la comunidad respecto de las características constructivas y ambientales del proyecto, de los potenciales impactos con sus medidas de mitigación y control, del marco regulatorio e institucional involucrado, de los compromisos legales de la Promotora. Por su parte, la comunidad, hacen públicas

sus inquietudes y observaciones al proyecto, las que son de gran beneficio para la Promotora y los consultores involucrados en el estudio.

Este procedimiento constituye una posibilidad efectiva para la ciudadanía de influir a través de sus observaciones en el proceso de toma de decisiones sobre un proyecto de inversión, ya sea en sus aspectos generales, condiciones o exigencias. Se facilita así, el proceso de comunicación entre todos los involucrados. El programa de participación ciudadana del proyecto se desarrolló a partir de los resultados obtenidos a través de la recolección de información denominado encuesta. En dicha encuesta se identificaron los actores interesados e involucrados en el proyecto.

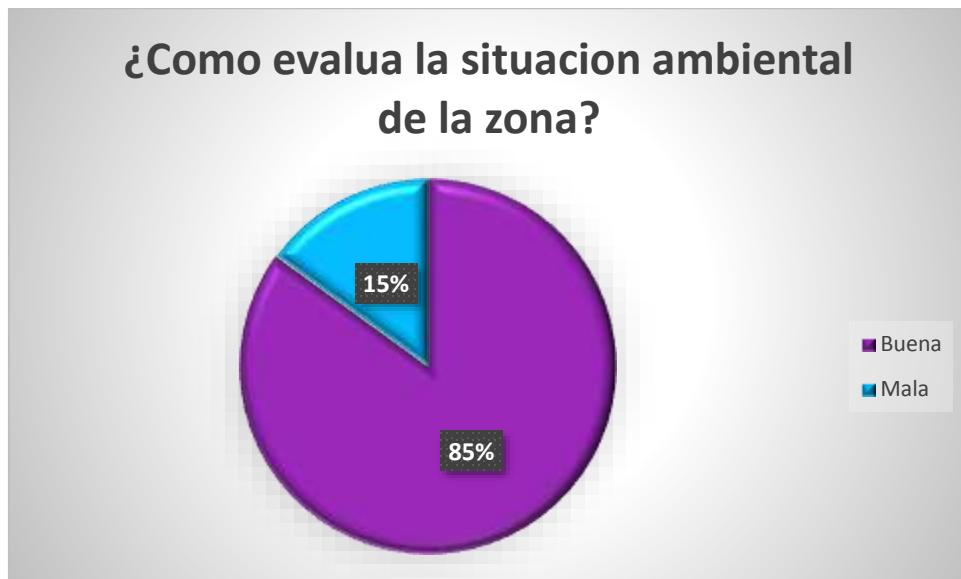
Durante este proceso se utilizó como metodología la aplicación de entrevistas (20) a los vecinos del área, comerciantes cercanos y autoridades locales; se procuró tener una visión amplia de cada uno de los distintos sectores que pudieran verse afectados de manera directa o indirecta, positiva o negativamente por la construcción del proyecto “Almacén Kathia”. De igual manera se les informó sobre la forma en la que sería llevado el proyecto, en que consiste y se les brindó la oportunidad de dar algunos comentarios sobre el mismo.

Los resultados son los siguientes:

- ✓ Total de encuestados: 20 personas
- ✓ Género de los encuestados: 40% femenino – 50% masculino
- ✓ Rango de edades: 18 – 30 años: 45%
 - 31 – 50 años: 40%
 - 51 – 70 años: 15%
- ✓ Escolaridad: Primaria: 5%
 - Secundaria: 55%
 - Universitaria: 40%

Gráfico 1. Evaluación ambiental de la zona

El 85% de la población encuestada considera que la situación ambiental de la zona es buena mientras que el 15% restante considera que es mala.

**Gráfico 2. Problemas ambientales**

Se les preguntó a las personas entrevistadas que mencionaran algunos de los principales problemas ambientales en el área, siendo el problema con los residuos sólidos el principal seguido del ruido y diferentes tipos de contaminación.

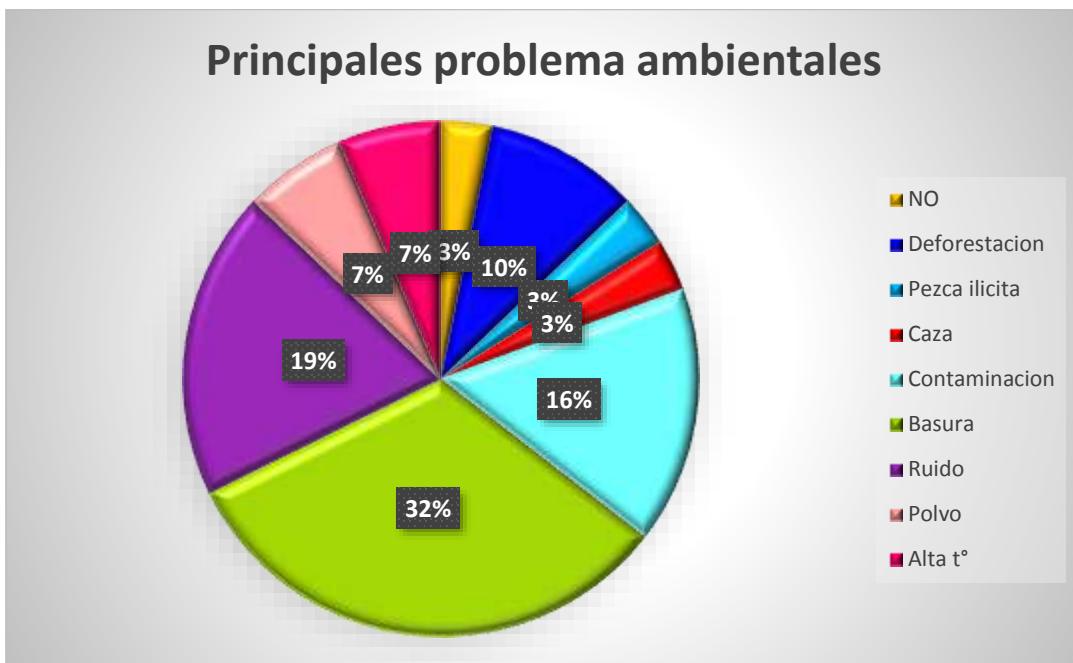


Gráfico 3. Conocimiento sobre el proyecto

Se les preguntó a las personas encuestadas si tenían conocimiento acerca del proyecto a lo que el 95 por ciento de los encuestados respondieron a que no tenían conocimiento, mientras que el 5 por ciento restante contestó haber escuchado sobre el mismo.

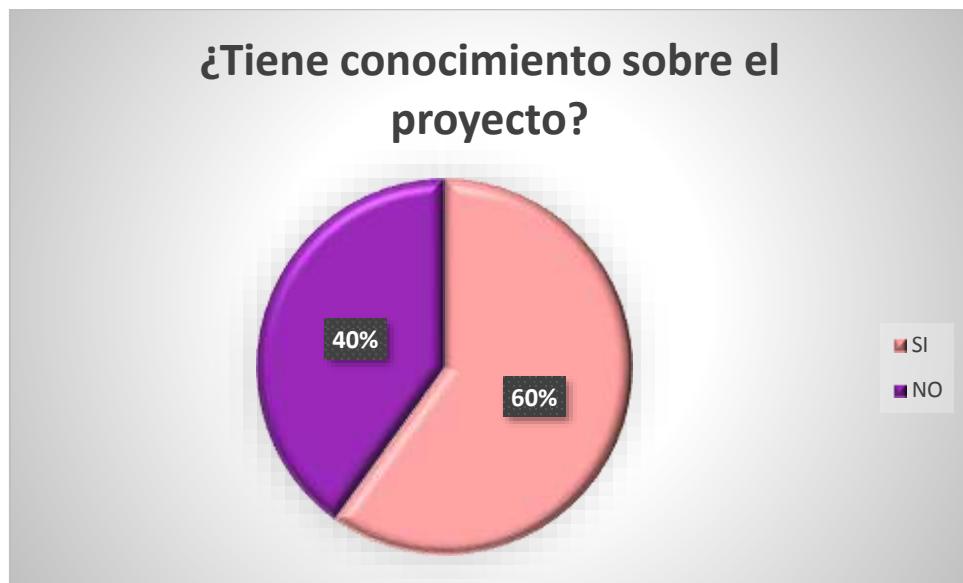


Gráfico 4. Percepción sobre el proyecto

El 95 por ciento de las personas encuestadas opinan estar de acuerdo con el desarrollo del proyecto ya que aseguran que este tipo de negocios regularmente son beneficiosos para la economía local, mientras que al 5 por ciento restante le es indiferente que se lleve o no a cabo el proyecto.

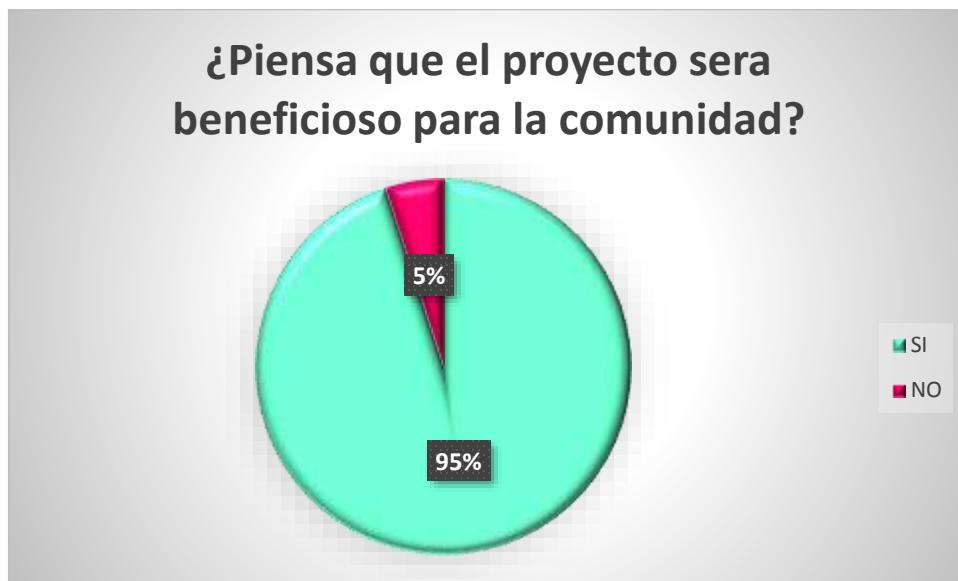


Gráfico 5 y 6. Impactos positivos y negativos del proyecto

Una de las variables importantes de las encuestas era cuales eran los impactos positivos y/o negativos que pensaba que iba a generar la construcción de este proyecto a lo que contestaron: positivos (más generación de empleo y reactivación económica en la zona), mientras que los impactos negativos tenemos (generación de ruido, afectación a los recursos hídricos y alteración de la flora y la fauna).

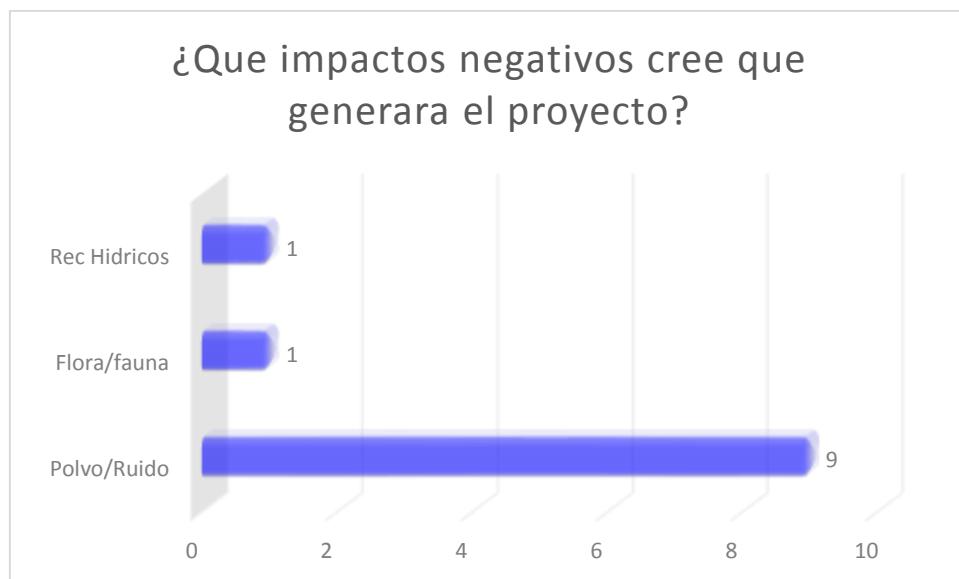


Gráfico 7. Posición en cuanto al desarrollo del proyecto

El 95 por ciento de las personas encuestadas opinan estar de acuerdo con el desarrollo del proyecto ya que aseguran que este tipo de negocios regularmente son beneficiosos para la economía local, mientras que al 5 por ciento restante le es indiferente que se lleve o no a cabo el proyecto.



La última premisa consistía en una recomendación por parte de los encuestados hacia los promotores del proyecto, en la cual recalcaron la importancia de tomar las medidas pertinentes para evitar cualquier tipo de contaminación y contratar mano de obra local en todas las etapas del proyecto.

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

No hubo hallazgos arqueológicos. Ver anexos.

7.5. Descripción de los tipos de paisajes en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto

Dentro del área de influencia del proyecto “Almacén Kathia” se pueden observar viviendas unifamiliares como principal actividad, actividades comerciales a pequeña escala como pequeñas tiendas de abarrotes. Se puede observar, de igual manera, el acceso a servicios básicos como calles de acceso asfaltadas, servicio de energía eléctrica, agua potable, entre otros. En general presenta una gran intervención antrópica, por ende, el paisaje no se verá alterado con el desarrollo del proyecto, ya que la arquitectura que se va a construir dará un mejor aspecto paisajístico al actual lote.

Figura 11. Área del proyecto



8. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, CATEGORIZACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Este punto tiene la finalidad de detectar, identificar y evaluar los potenciales impactos ambientales, positivos, negativos y neutros que pudieran ser generados con la ejecución del proyecto. Igualmente, se evaluará la significancia que, en un momento dado tendrían dichos impactos sobre el ambiente físico, biológico y socioeconómico-cultural en el área de influencia.

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

- ✓ **Fase de planificación:** Durante esta fase no se prevén transformaciones más allá de la generación de empleo que generará, en comparación con la línea base, la elaboración de planos, estudio de impacto ambiental, informes de resultados de monitoreos de aire, ruido y vibraciones, entre otros más de manera directa e indirecta.
- ✓ **Fase de construcción:**

Tabla 11. Comparación línea base y transformaciones esperadas fase de construcción

| Medio | Componente | Línea base | Transformaciones esperadas |
|---------------|------------|---|--|
| Físico | Suelo | La topografía del terreno es completamente plana. | No se espera una transformación del terreno, ni procedimientos que conlleven a la erosión del suelo. |

| | | | |
|--|-------|--|---|
| | Suelo | Actualmente existe una edificación abandonada la cual hace muchos años se utilizó como comercio. | No existirá una transformación en el uso del suelo. Ya que la antigua estructura será demolida y se construirá una nueva. |
| | Suelo | Dentro del área del proyecto no existen residuos orgánicos ni inorgánicos ni alguna actividad que lo genere. | Durante esta fase se generarán residuos provenientes de materiales de construcción y de las actividades diarias de los trabajadores. |
| | Aire | Dentro del área de influencia del proyecto, no hay partículas en suspensión considerables. | Se prevé un aumento temporal de material particulado por el uso de maquinaria, demolición de la estructura existente y manejo de materiales como cemento y arena. |
| | Aire | Dentro del área del proyecto no existen olores desagradables. | Durante esta fase no existirá emisión de olores desagradables por ninguna actividad. |
| | Aire | Dentro del área del proyecto no se registran vibraciones y ruidos por | Existirá un aumento considerable en los niveles de ruidos y vibraciones |

| | | | |
|-----------------------|--------|---|--|
| | | encima de los niveles permitidos. No existe actividad, más allá del pasar de los vehículos, que generen este tipo de molestias. | dentro del área de influencia debido a las actividades de demolición, construcción, uso de equipo, maquinaria y herramientas manuales. |
| | Agua | Dentro del área de influencia del proyecto no existen cuerpos de aguas naturales. | No habrá transformación debido a que no existen cuerpos de agua naturales. |
| Biológico | Flora | Dentro del área del proyecto no existe cobertura vegetal, más allá de una fina capa fragmentada de gramíneas. | No habrá transformación. |
| | Fauna | No hubo hallazgos de fauna silvestre existente dentro del área del proyecto. | No habrá transformación. |
| Socioeconómico | Empleo | Dentro del área no hay actividad, en este momento, que afecte al empleo de manera positiva o negativo. | Habrá un incremento de empleo local durante la fase de construcción de manera directa e indirecta. |

| | | | |
|--|---------|---|--|
| | Paisaje | En este momento existe una vieja estructura abandonada. | El paisaje se verá temporalmente afectado por maquinaria y materiales de construcción presentes. |
|--|---------|---|--|

✓ **Fase de operación:**

Tabla 12. Comparación línea base y transformaciones esperadas fase de operación

| Medio | | Línea base | Transformaciones esperadas |
|---------------|-------|--|--|
| Físico | Suelo | La topografía del terreno es completamente plana. | No se espera una transformación del terreno, ni procedimientos que conlleven a la erosión del suelo. La topografía del terreno se quedará plana, sin variaciones de nivel. |
| | Suelo | Actualmente existe una edificación abandonada la cual hace muchos años se utilizó como comercio. | No existirá una transformación en el uso de suelo, pero sí estructural. Se construirá un proyecto de vivienda y comercial. |

| | | | |
|--|-------|---|---|
| | Suelo | Dentro del área del proyecto no existen residuos orgánicos ni inorgánicos ni alguna actividad que lo genere. | Durante esta fase se generarán residuos provenientes de la actividad comercial de “Almacén Kathia” y residuos domésticos orgánicos e inorgánicos. |
| | Aire | Dentro del área de influencia del proyecto, no hay partículas en suspensión considerables. | No habrá transformación ya que por la naturaleza del proyecto no se generarán partículas suspendidas. |
| | Aire | Dentro del área del proyecto no existen olores desagradables. | No habrá transformación ya que por la naturaleza del proyecto no se generarán olores desagradables. |
| | Aire | Dentro del área del proyecto no se registran vibraciones y ruidos por encima de los niveles permitidos. No existe actividad, más allá del pasar de los vehículos, que generen este tipo de molestias. | Existirá un leve aumento en los niveles de ruidos y vibraciones dentro del área de influencia debido a las actividades de comerciales como el tránsito de camiones hacia el proyecto. |

| | | | |
|-----------------------|---------|---|---|
| | Agua | Dentro del área de influencia del proyecto no existen cuerpos de aguas naturales. | No habrá transformación debido a que no existen cuerpos de agua naturales. |
| | Agua | Actualmente no existe demanda de agua potable dentro del área del proyecto. | Aumentará la demanda del servicio de agua potable en el área debido a la naturaleza del proyecto. |
| Biológico | Flora | Dentro del área del proyecto no existe cobertura vegetal, más allá de una fina capa fragmentada de gramíneas. | No habrá transformación. |
| | Fauna | No hubo hallazgos de fauna silvestre existente dentro del área del proyecto. | No habrá transformación. |
| Socioeconómico | Empleo | Dentro del área no hay actividad, en este momento, que afecte al empleo de manera positiva o negativo. | Habrá un incremento de empleo local durante la fase de operación por la actividad comercial, de manera directa e indirecta. |
| | Paisaje | En este momento existe una vieja estructura abandonada. | El diseño arquitectónico del proyecto, mejorará |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | considerablemente el paisaje de la zona. |
|--|--|--|--|

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

Tabla 13. Análisis de afectación a los criterios ambientales

| CRITERIO 1 | DESCRIPCIÓN | IMPACTO | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | No Ocurre | Directo | Indirecto | Acumulativo |
| Sobre la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. | a. Producción y/ o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración, así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos. | | | | |
| | b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales. | | | | |

| CRITERIO 2 | DESCRIPCIÓN | No Ocurre | Directo | Indirecto | Acumulativo |
|--|--|-----------|---------|-----------|-------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales. | c. Producción de efluentes, líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta. | | | | |
| | d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios | | | | |
| | e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental. | | | | |
| | a. La alteración del estado actual de suelos | | | | |
| | b. La generación o incremento de procesos erosivos | | | | |
| | c. La pérdida de fertilidad en suelos | | | | |
| | d. La modificación de los usos actuales del suelo | | | | |
| | e. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo. | | | | |
| | f. La alteración de la geomorfología | | | | |
| | g. La alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima y subterránea. | | | | |
| | h. La modificación de los usos actuales del suelo | | | | |
| | i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas. | | | | |

| | j. La alteración del régimen de corrientes, mareras y oleajes. | | | | |
|--|--|-----------|---------|-----------|-------------|
| | k. La alteración del régimen hídrico | | | | |
| | l. La afectación sobre la diversidad biológica. | | | | |
| | m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas | | | | |
| | n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna. | | | | |
| | o. La extracción, explotación o manejo de la fauna flora u otros recursos naturales | | | | |
| | p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas. | | | | |
| CRITERIO 3 | DESCRIPCIÓN | No Ocurre | Directo | Indirecto | Acumulativo |
| Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida o con valor paisajístico, estético y/o turístico. | <p>a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o zonas de amortiguamiento.</p> <p>b. La afectación, intervención o explotación de área con valor paisajístico, estético y/o turístico.</p> <p>c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.</p> <p>d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje.</p> <p>e. Afectaciones al patrimonio natural /y/o al potencial de investigaciones científicas.</p> | | | | |

| CRITERIO 4 | DESCRIPCIÓN | No Ocurre | Directo | Indirecto | Acumulativo |
|---|--|-----------|---------|-----------|-------------|
| Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de gruposhumanos, incluyendo los espacios urbanos. | <p>a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente.</p> <p>b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.</p> <p>c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.</p> <p>d. Afectación a los servicios públicos</p> <p>e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como de actividades sociales o culturales de seres humanos.</p> <p>f. Los cambios en la estructura demográfica local.</p> | No Ocurre | | | |
| CRITERIO 5 | DESCRIPCIÓN | No Ocurre | Directo | Indirecto | Acumulativo |
| Sobre los sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/omonumentos con valor antropológico, arqueológico y | <p>a. La afectación, modificación y/o deterioro de monumentos, sitios, recursosu objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes.</p> <p>b. La afectación, modificación y/o deterioro de recursos</p> | No Ocurre | | | |

| | | | | | |
|---------------------------------------|---|---|--|--|--|
| perteneciente al patrimonio cultural. | arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes. | | | | |
|---------------------------------------|---|---|--|--|--|

Debido a que el proyecto “Almacén Kathia” genera impactos ambientales negativos bajos o leves sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales del área de influencia donde se pretende desarrollar, se le brinda la CATEGORÍA I.

8.3. Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases, para los cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección

Tabla 14. Identificación de impactos

| Medio | Componente | Impacto | Fase del proyecto | | |
|--------------|-------------------|---|--------------------------|---------------------|------------------|
| | | | Planificación | Construcción | Operación |
| Físico | Aire | Generación de material particulado | | X | X |
| | | Aumento de los niveles de ruido y vibraciones | | X | X |
| | Suelo | Generación de residuos sólidos y líquidos. | | X | X |
| | | Derrame de hidrocarburos. | | X | |

| | | | | | |
|----------------|-----------|--|---|---|---|
| Biológico | Flora | Pérdida de cobertura vegetal | | X | |
| Socioeconómico | Social | Riesgo de accidentes laborales | | X | X |
| | | Incremento en la demanda de servicios básicos (agua potable, energía eléctrica). | | X | X |
| | | Mejoramiento de la calidad visual. | | | X |
| | Económico | Generación de empleo | X | X | X |
| | | Aumento en la economía local | | X | X |
| | | Incremento en la oferta de abarrotes a la comunidad | | | X |

No se tiene contemplada la fase de abandono de la obra.

8.4. Valoración de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cuantitativa o cualitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionado, los cuales determinan la significancia de los impactos

Para la valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos se emplea la matriz de valorización cuantitativa de Codesa-Fernández la cual se basa en el análisis de las actividades del proyecto con respecto a los factores, los cuales, de acuerdo con la actividad, se les pondera de manera numérica, determinando el cálculo de la importancia del impacto con la siguiente ecuación:

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

En donde:

\pm = naturaleza

I= Importancia del impacto

i= Intensidad o grado probable de destrucción

EX= Extensión o área de influencia del impacto

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

PE=Persistencia o permanencia de efecto provocado por el impacto

RV=Reversibilidad

SI=Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simple

AC=Acumulación o efecto de incremento progresivo

EF=Efecto (tipo directo o indirecto)

PR=Periodicidad

MC=Recuperación o grado posible de reconstrucción por medios humanos

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

Tabla 15. Criterios de valorización de los impactos

| PARAMETRO | RANGO | CALIFICACIÓN |
|---------------------|----------------|--------------------|
| NATURALEZA | Beneficioso | + |
| | Perjudicial | - |
| INTENSIDAD (i) | Baja | 1 |
| | Media | 2 |
| | Alta | 4 |
| | Muy alta | 8 |
| | Total | 12 |
| EXTENSIÓN (EX) | Puntual | 1 |
| | Parcial | 2 |
| | Extenso | 4 |
| | Total | 8 |
| | Crítica | 12 |
| MOMENTO (MO) | Largo plazo | 1 |
| | Medio plazo | 2 |
| | Inmediato | 4 |
| | Critico | 8 |
| PERSISTENCIA (PE) | Fugaz | 1 (menos de 1 año) |
| | Temporal | 2 (1-10 años) |
| | Permanente | 4 (+ de 10 años) |
| REVERSIBILIDAD (RV) | Corto plazo | 1 |
| | Medio plazo | 2 |
| | Irreversible | 4 |
| SINERGIA (SI) | Sin sinergismo | 1 |
| | Sinérgico | 2 |

| | | |
|-----------------------------|----------------------|---------------------------------|
| | Muy sinérgico | 4 |
| ACUMULACIÓN (AC) | Simple | 1 |
| | Acumulativo | 4 |
| EFFECTO (EF) | Indirecto | 1 |
| | Directo | 4 |
| PERIODICIDAD (PR) | Irregular | 1 |
| | Periódico | 2 (cíclica o recurrente) |
| | Continua | 4 (constante) |
| RECUPERABILIDAD (MC) | Inmediato | 1 |
| | Recuperable | 2 |
| | Mitigable | 3 |
| | Irrecuperable | 4 |

Los valores obtenidos para cada impacto son clasificados de acuerdo con los siguientes rangos:

Tabla 16. Clarificación según resultados

| Rango | Impacto |
|--------------|----------------|
| ≤ 25 | Irrelevante |
| 26 - 50 | Moderado |
| 51 - 75 | Severo |
| ≥ 75 | Crítico |

| Medio | Impacto ambiental identificado | Naturaleza | Intensidad | Extensión | Momento | Persistencia | Reversibilidad | Sinergia | Acumulación | Efecto | Periodicidad | Recuperabilidad | Importancia |
|----------------|--|-------------------|-------------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------------|-----------------|--------------------|---------------|---------------------|------------------------|--------------------|
| FÍSICO | Generación de material particulado | (-) | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 21 |
| FÍSICO | Aumento de los niveles de ruido y vibraciones | (-) | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 21 |
| FÍSICO | Generación de residuos sólidos y líquidos. | (-) | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 18 |
| FÍSICO | Derrame de hidrocarburos. | (-) | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | 4 | 1 | 2 | 20 |
| FÍSICO | Pérdida de cobertura vegetal | (-) | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 16 |
| FÍSICO | Riesgo de accidentes laborales | (-) | 2 | 1 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 | 4 | 24 |
| BIOLÓGICO | Incremento en la demanda de servicios básicos (agua potable, energía eléctrica). | (-) | 2 | 2 | 4 | 4 | 1 | 2 | 1 | 4 | 4 | 1 | 25 |
| SOCIOECONÓMICO | Mejoramiento de la calidad visual. | (+) | 12 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 | 4 | 32 |
| SOCIOECONÓMICO | Generación de empleo | (+) | 8 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 | 4 | 29 |
| SOCIOECONÓMICO | Aumento en la economía local | (+) | 8 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 | 4 | 31 |
| SOCIOECONÓMICO | Incremento en la oferta de abarrotes a la comunidad | (+) | 4 | 2 | 4 | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 1 | 1 | 25 |

Tabla 16. Clarificación según resultados

Análisis de resultados

El desarrollo del proyecto “Almacén Kathia” impactos positivos como negativos, entre los cuales se pueden mencionar:

Positivos

- ✓ Aumento en el desarrollo económico que contribuyen a la expansión del corregimiento de San Félix.
- ✓ Generación de empleos de manera directa e indirecta, tanto en la planificación y construcción como en la operación del proyecto.
- ✓ Mejoramiento en el paisaje del área de influencia debido al diseño arquitectónico del proyecto.
- ✓ Incremento en la oferta de abarrotes en la zona.

Negativos

- ✓ Generación de desechos sólidos y líquidos.
- ✓ Incremento en la demanda de servicios (agua potable, energía eléctrica).
- ✓ Aumento de riesgos laborales.
- ✓ Posibles derrames de hidrocarburos durante la fase de construcción.
- ✓ Molestias por el ruido, vibraciones y partículas suspendidas durante la fase de construcción.

Cabe mencionar que de los once (11) impactos identificados, 8 son impactos bajos o irrelevantes y 3 son de impacto positivo moderado. No hubo identificación de impactos críticos o severos. Esto se da principalmente a que el área a construir ya se encuentra intervenida y no existe, actualmente cobertura vegetal significante ni cuerpos de agua dentro del área de influencia los cuales pudiesen verse afectados por el proyecto.

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

El estudio de impacto ambiental del proyecto “Almacén Kathia” se clasifica como categoría I debido a que los impactos ambientales negativos ocasionados son bajos o leves sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales de la zona, de acuerdo con el Decreto No. 1 del 01 de marzo de 2023. Por otra parte, y con respecto a los criterios de protección ambiental contenidos en el artículo 22 se determina que:

- ✓ No existe afectación significativa al criterio 1 dado que en el área del proyecto no existe cobertura vegetal, más allá de una fina y fragmentada capa de gramíneas. Tampoco existe presencia de fauna silvestre que pudiera ser afectada de manera negativa con el desarrollo del proyecto. Las afectaciones a la población como el ruido, polvo y vibraciones serán de manera temporal durante la fase de construcción.
- ✓ No existe afectación significativa al criterio 2 dado que el proyecto no cambia la estructura del suelo, ya que el suelo actualmente es completamente plano. Tampoco existirá alteración a las fuentes hídricas naturales de la zona ya que dentro del área de influencia del proyecto no hay presencia de alguna.
- ✓ No existe afectación significativa al criterio 3 dado que el área de influencia del proyecto es un área comercial urbana, la cual ya se encuentra intervenida entrópicamente.
- ✓ No existe afectación alguna a los criterios 4 y 5 dado que, debido a la naturaleza del proyecto y el área de influencia, dichos criterios de protección ambiental no aplican.

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

Además de los impactos ambientales positivos y negativos generados e identificados por la construcción del proyecto “Almacén Kathia”, se identifican algunos posibles riesgos ocasionados por la misma y que podría tener presencia en las distintas fases del proyecto. Cabe mencionar que para la fase de planificación no se identifica ningún riesgo ambiental debido a la naturaleza de la misma y que, por otro lado, no se tiene contemplada una fase de abandono.

Tabla 17. Identificación de riesgos

| Riesgo | Fase de construcción | Fase de operación |
|----------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | Probabilidad de ocurrencia | Probabilidad de ocurrencia |
| Accidentes ocupacionales | Alta | Media |
| Incendios | Baja | Baja |
| Desacuerdo de la comunidad | Media | Baja |
| Proliferación de vectores | Media | Baja |
| Fallas en el sistema eléctrico | Media | Media |
| Generación de olores molestos | Media | Nula |
| Obstrucción a las vías de acceso | Alta | Baja |

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El PMA reúne el conjunto de actividades realizadas para prevenir, corregir, mitigar o compensar los impactos ambientales negativos y potenciar los positivos, que se den en las diferentes etapas del proyecto, principalmente la de construcción y operación. También, se incluye medidas como el monitoreo, que permite a través de ciertos parámetros, el seguimiento de la efectividad de las medidas y se verifica el cumplimiento de las normas.

La ejecución de acciones preventivas o correctivas supondrá la oportunidad de las posibles soluciones técnicas, de forma previa para que los impactos no lleguen a producirse o si se producen, estén dentro de los límites admisibles.

Para la selección de las medidas señaladas, se consideraron ciertos criterios, como lo son los de carácter económico, técnicos y legales; de forma que las medidas sean viables en aplicación.

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

En esta sección se presenta la tabla con las medidas por impacto ambiental negativo y se enlista acciones tendientes a potenciar los impactos positivos como a garantizar una gestión ambiental integral del proyecto. A continuación, las medidas y el cronograma de aplicación de la medida:

Tabla 18. Medidas de mitigación

| Impactos | Medida de mitigación | Fase de ejecución |
|------------------------------------|--|---|
| Generación de material particulado | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Los camiones que transporten materiales granulados o que puedan emitir partículas deberán colocar lonas protectoras sobre la carga. Tal cual lo establece el reglamento de tránsito. ✓ Mantener húmedo el suelo para evitar levantamiento de polvo, o partículas. ✓ Construir una cerca perimetral por el terreno del proyecto, con zinc para que evite hasta cierto punto el transporte por el viento de partículas de polvo. ✓ No almacenar pilas de materiales (tierra, arena, cemento o cualquier otro material sólido) susceptibles al viento sin la cobertura apropiada. ✓ No serán permitidas las quemas dentro de los predios del Proyecto. ✓ Cuando se vaya a preparar concreto, colocar mallas en la dirección del viento para que la misma actúe como filtro y evitar la dispersión; o cercar alrededor con zinc o madera. | Fase de construcción Fase de operación |

| | | |
|---|---|--|
| Aumento de los niveles de ruido y vibraciones | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dar mantenimiento periódico a todos los equipos generadores de ruido. Para ello, se debe identificar los equipos y en base a las especificaciones o señalamientos del fabricante realizar el mantenimiento, y documentarlos de ser posible. ✓ El contratista deberá cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en materia de niveles de ruido (ambiental) aplicables y en materia de construcción salud y seguridad ocupacional. ✓ Los trabajadores que estén expuestos al ruido deberán utilizar protectores auditivos. ✓ Se evitará en lo posible la utilización simultánea de equipos que generen ruido. ✓ Los horarios de trabajo se mantendrán desde las 8:00 a.m hasta las 3:00 p.m. | <p>Fase de construcción</p> |
| Generación de residuos sólidos y líquidos. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Proporcionar un adecuado manejo de los desechos sólidos para evitar la presencia de roedores (moscas, ratas | <p>Fase de construcción</p> <p>Fase de operación</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>y ratones) que pueden ser vectores de enfermedades.</p> <ul style="list-style-type: none">✓ No permitir la quema como mecanismo de eliminación de residuos o desechos, en ninguna fase del proyecto.✓ Se deberá remover diariamente del sitio de trabajo todo material de desecho en bolsas plásticas y colocarlos en los tanques de basura rotulados, para luego ser recolectados por el sistema de recolección y llevados al sitio de disposición municipal autorizado.✓ Los desechos producto de la construcción de las infraestructuras serán reutilizados, vendidos, o retirados del área y trasladados al sitio correspondiente.✓ Colocar los letreros indicativos.✓ Durante la construcción el personal utilizará letrinas portátiles que se alquilaran.✓ Contar con el buen establecimiento del sistema séptico. | |
|--|--|--|

| | | |
|--------------------------------|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizar de manera adecuada el servicio de letrinas temporales durante la construcción del proyecto. | |
| Derrame de hidrocarburos. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Colocar un aislante sobre el suelo antes de hacer cualquier revisión mecánica al equipo pesado, en caso de emergencia. ✓ Dar un adecuado mantenimiento preventivo a los equipos. ✓ Mantener un recipiente con arena, manto plástico, pala de mano, disolvente de hidrocarburo para limpieza de manchas de aceites/lubricantes en el sitio. | Fase de construcción |
| Pérdida de cobertura vegetal | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se deberá revegetar los sitios que permanezca al aire libre después de la construcción del proyecto. | Fase de operación |
| Riesgo de accidentes laborales | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se debe contar con los números telefónicos de los centros médicos más cercanos (Centro de Salud, Bomberos, Cruz Roja, policía, 911). ✓ Tener siempre disponible un botiquín de primeros auxilios e instruir al personal sobre su uso adecuado. | Fase de construcción Fase de operación |

| | | |
|--|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Colocar señales de seguridad en la entrada del proyecto en la etapa de construcción. ✓ Otorgar al personal su equipo de protección personal en todo momento y velar por el uso adecuado del mismo. ✓ Mantener el área de trabajo en óptimo estado de orden y limpieza para evitar accidentes relacionados al mismo. | |
| Incremento en la demanda de servicios básicos (agua potable, energía eléctrica). | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Contar con los permisos necesarios del IDAAN para el uso del servicio de agua potable. ✓ Tramitar la conexión adecuada con el sistema eléctrico local para el abastecimiento de energía eléctrica. ✓ Durante la etapa de construcción, usar el servicio de agua potable de manera adecuada y solo para las tareas necesarias. | Fase de construcción Fase de operación |

9.1.1 Cronograma de ejecución

Tabla 19. Cronograma de aplicación de medidas

| Impacto ambiental | Medidas de mitigación | Tiempo de fase de construcción | | | | | |
|------------------------------------|--|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | | Construcción 1er trimestre | Construcción 2do trimestre | Construcción 3er trimestre | Construcción 4to trimestre | Operación 1er trimestre | Operación 2do trimestre |
| Generación de material particulado | Los camiones que transporten materiales granulados o que puedan emitir partículas deberán colocar lonas protectoras sobre la carga. Tal cual lo establece el reglamento de tránsito. | | | | | | |

| | | | | | | | |
|------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Generación de material particulado | Mantener húmedo el suelo para evitar levantamiento de polvo, o partículas. | | | | | | |
| Generación de material particulado | Construir una cerca perimetral por el terreno del proyecto, con zinc para que evite hasta cierto punto el transporte por el viento de partículas de polvo. | | | | | | |
| Generación de material particulado | No almacenar pilas de materiales (tierra, arena, cemento o | | | | | | |

| | | | | | | | |
|------------------------------------|---|--|--|--|--|--|--|
| | cualquier otro material sólido) susceptibles al viento sin la cobertura apropiada. | | | | | | |
| Generación de material particulado | No serán permitidas las quemas dentro de los predios del Proyecto. | | | | | | |
| Generación de material particulado | Cuando se vaya a preparar concreto, colocar mallas en la dirección del viento para que la misma actúe como filtro y evitar la dispersión; o cercar alrededor con zinc o madera. | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|--|--|
| Aumento de los niveles de ruido y vibraciones | Dar mantenimiento periódico a todos los equipos generadores de ruido. Para ello, se debe identificar los equipos y en base a las especificaciones o señalamientos del fabricante realizar el mantenimiento, y documentarlos de ser posible. | | | | | | |
| Aumento de los niveles de ruido y vibraciones | El contratista deberá cumplir con todas las normas, regulaciones y | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|--|--|
| | ordenanzas gubernamental es en materia de niveles de ruido (ambiental) aplicables y en materia de construcción salud y seguridad ocupacional. | | | | | | |
| Aumento de los niveles de ruido y vibraciones | Los trabajadores que estén expuestos al ruido deberán utilizar protectores auditivos. | | | | | | |
| Aumento de los niveles de | Se evitará en lo posible la utilización simultánea de | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|
| ruido y vibraciones | equipos que generen ruido. | | | | | | |
| Aumento de los niveles de ruido y vibraciones | Los horarios de trabajo se mantendrán desde las 8:00 a.m hasta las 3:00 p.m. | | | | | | |
| Generación de residuos sólidos y líquidos. | Proporcionar un adecuado de manejo de los desechos sólidos para evitar la presencia de roedores (moscas, ratas y ratones) que pueden ser vectores de enfermedades. | | | | | | |
| Generación de residuos | No permitir la quema como mecanismo de | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|--|--|
| sólidos y líquidos. | eliminación de residuos o desechos, en ninguna fase del proyecto. | | | | | | |
| Generación de residuos sólidos y líquidos. | Se deberá remover diariamente del sitio de trabajo todo material de desecho en bolsas plásticas y colocarlos en los tanques de basura rotulados, para luego ser recolectados por el sistema de recolección y llevados al sitio de disposición municipal autorizado. | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | |
| Generación de residuos sólidos y líquidos. | Los desechos producto de la construcción de las infraestructuras serán reutilizados, vendidos, o retirados del área y trasladados al sitio correspondiente. | | | | | | |
| Generación de residuos sólidos y líquidos. | Colocar los letreros indicativos. | | | | | | |
| Generación de residuos sólidos y líquidos. | Durante la construcción el personal utilizará letrinas | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | portátiles que se alquilaran. | | | | | | |
| Generación de residuos sólidos y líquidos. | Contar con el buen establecimiento del sistema séptico. | | | | | | |
| Generación de residuos sólidos y líquidos. | Utilizar de manera adecuada el servicio de letrinas temporales durante la construcción del proyecto. | | | | | | |
| Derrame de hidrocarburos. | Colocar un aislante sobre el suelo antes de hacer cualquier revisión mecánica al equipo pesado, | | | | | | |

| | | | | | | | |
|------------------------------|---|--|--|--|--|--|--|
| | en caso de emergencia. | | | | | | |
| Derrame de hidrocarburos. | Dar un adecuado mantenimiento preventivo a los equipos. | | | | | | |
| Derrame de hidrocarburos. | Mantener un recipiente con arena, manto plástico, pala de mano, disolvente de hidrocarburo para limpieza de manchas de aceites/lubricantes en el sitio. | | | | | | |
| Pérdida de cobertura vegetal | Se deberá revegetar los sitios que permanezca al aire libre después de la | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| | construcción del proyecto. | | | | | | |
| Riesgo de accidentes laborales | Se debe contar con los números telefónicos de los centros médicos más cercanos (Centro de Salud, Bomberos, Cruz Roja, policía, 911). | | | | | | |
| Riesgo de accidentes laborales | Tener siempre disponible un botiquín de primeros auxilios e instruir al personal sobre su uso adecuado. | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--------------------------------|---|--|--|--|--|--|--|
| Riesgo de accidentes laborales | Colocar señales de seguridad dentro ^{dentro} la entrada del proyecto en la etapa de construcción. | | | | | | |
| Riesgo de accidentes laborales | Otorgar al personal su equipo de protección personal en todo momento y velar por el uso adecuado del mismo. | | | | | | |
| Riesgo de accidentes laborales | Mantener el área de trabajo en óptimo estado de orden y limpieza para evitar accidentes | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|--|--|
| | relacionados al mismo. | | | | | | |
| Incremento en la demanda de servicios básicos (agua potable, energía eléctrica). | Contar con los permisos necesarios del IDAAN para el uso del servicio de agua potable. | | | | | | |
| Incremento en la demanda de servicios básicos (agua potable, energía eléctrica). | Tramitar la conexión adecuado con el sistema eléctrico local para el abastecimiento de energía eléctrica. | | | | | | |
| Incremento en la demanda de servicios básicos | Durante la etapa de construcción, usar el servicio de agua potable | | | | | | |

| | | | | | | |
|------------------------------------|---|--|--|--|--|--|
| (agua potable, energía eléctrica). | de manera adecuada y solo para las tareas necesarias. | | | | | |
|------------------------------------|---|--|--|--|--|--|

9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental

Tabla 20. Programa de monitoreo

| Impacto ambiental | Medidas de mitigación | Frecuencia de monitoreo | Método de verificación | Responsable |
|------------------------------------|--|-------------------------|------------------------|-------------|
| Generación de material particulado | Los camiones que transporten materiales granulados o que puedan emitir partículas deberán colocar lonas protectoras sobre la carga. Tal cual lo establece el reglamento de tránsito. | Conforme a ocurrencia | Inspección visual | Contratista |
| Generación de material particulado | Mantener húmedo el suelo para evitar levantamiento de polvo, o partículas. | Diaria | Inspección visual | Contratista |
| Generación de material particulado | Construir una cerca perimetral por el terreno del proyecto, con zinc para que evite hasta cierto punto el transporte por el viento de partículas de polvo. | Vez única | Inspección visual | Contratista |

| | | | | |
|---|---|-----------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| Generación de material particulado | No almacenar pilas de materiales (tierra, arena, cemento o cualquier otro material sólido) susceptibles al viento sin la cobertura apropiada. | Diaria | Inspección visual | Contratista |
| Generación de material particulado | No serán permitidas las quemas dentro de los predios del Proyecto. | Conforme a ocurrencia | Inspección visual | Contratista |
| Generación de material particulado | Cuando se vaya a preparar concreto, colocar mallas en la dirección del viento para que la misma actúe como filtro y evitar la dispersión; o cercar alrededor con zinc o madera. | Conforme a ocurrencia | Inspección visual | Contratista |
| Aumento de los niveles de ruido y vibraciones | Dar mantenimiento periódico a todos los equipos generadores de ruido. Para ello, se debe identificar los equipos y en base a las especificaciones o señalamientos del fabricante realizar el mantenimiento, y | Semanal | Revisión de documentos y certificados | Contratista / promotora |

| | | | | |
|---|---|--------|---|-------------------------|
| | documentarlos de ser posible. | | | |
| Aumento de los niveles de ruido y vibraciones | El contratista deberá cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en materia de niveles de ruido (ambiental) aplicables y en materia de construcción salud y seguridad ocupacional. | Diaria | Revisión de documentos y certificados / Recorridos de campo | Contratista / promotora |
| Aumento de los niveles de ruido y vibraciones | Los trabajadores que estén expuestos al ruido deberán utilizar protectores auditivos. | Diaria | Inspección visual | Contratista |
| Aumento de los niveles de ruido y vibraciones | Se evitará en lo posible la utilización simultánea de equipos que generen ruido. | Diaria | Inspección visual / recorridos de campo | Contratista |
| Aumento de los niveles de | Los horarios de trabajo se mantendrán desde las 8:00 a.m hasta las 3:00 p.m. | Diaria | Inspección visual / | Contratista / promotora |

| ruido y vibraciones | | | recorridos de campo | |
|--|---|-----------------------|---|-------------------------|
| Generación de residuos sólidos y líquidos. | Proporcionar un adecuado de manejo de los desechos sólidos para evitar la presencia de roedores (moscas, ratas y ratones) que pueden ser vectores de enfermedades. | Diaria | Inspección visual / recorridos de campo | Contratista / promotora |
| Generación de residuos sólidos y líquidos. | No permitir la quema como mecanismo de eliminación de residuos o desechos, en ninguna fase del proyecto. | Conforme a ocurrencia | Inspección visual | Contratista |
| Generación de residuos sólidos y líquidos. | Se deberá remover diariamente del sitio de trabajo todo material de desecho en bolsas plásticas y colocarlos en los tanques de basura rotulados, para luego ser recolectados por el sistema de recolección y llevados al sitio de disposición municipal autorizado. | Diaria | Inspección visual | Contratista |

| | | | | |
|--|---|--|---------------------------|-------------|
| | | | | |
| Generación de residuos sólidos y líquidos. | Los desechos producto de la construcción de las infraestructuras serán reutilizados, vendidos, o retirados del área y trasladados al sitio correspondiente. | Mensual | Inspección visual | Contratista |
| Generación de residuos sólidos y líquidos. | Colocar los letreros indicativos. | Semanal | Inspección visual | Contratista |
| Generación de residuos sólidos y líquidos. | Durante la construcción el personal utilizará letrinas portátiles que se alquilaran. | Mensual | Inspección visual | Contratista |
| Generación de residuos sólidos y líquidos. | Contar con el buen establecimiento del sistema séptico. | Conforme requerimiento / verificación trimestral | Inspección visual técnica | Promotora |
| Generación de residuos sólidos y líquidos. | Utilizar de manera adecuada el servicio de letrinas temporales durante la construcción del proyecto. | Semanal | Inspección visual | Promotora |

| | | | | |
|--------------------------------|---|---------------------|---|-------------------------|
| Derrame de hidrocarburos. | Colocar un aislante sobre el suelo antes de hacer cualquier revisión mecánica al equipo pesado, en caso de emergencia. | Conforme ocurrencia | Inspección visual | Contratista |
| Derrame de hidrocarburos. | Dar un adecuado mantenimiento preventivo a los equipos. | Mensual | Inspección visual técnica / revisión de documentación | Contratista / promotora |
| Derrame de hidrocarburos. | Mantener un recipiente con arena, manto plástico, pala de mano, disolvente de hidrocarburo para limpieza de manchas de aceites/lubricantes en el sitio. | Semanal | Inspección visual | Contratista |
| Pérdida de cobertura vegetal | Se deberá revegetar los sitios que permanezca al aire libre después de la construcción del proyecto. | Vez única | Inspección visual | Promotora |
| Riesgo de accidentes laborales | Se debe contar con los números telefónicos de los centros médicos más cercanos (Centro de Salud, | Semanal | Inspección visual / revisión de documentación | Promotora |

| | | | | |
|--------------------------------|--|---------|-------------------|-------------|
| | Bomberos, Cruz Roja, policía, 911). | | | |
| Riesgo de accidentes laborales | Tener siempre disponible un botiquín de primeros auxilios e instruir al personal sobre su uso adecuado. | Semanal | Inspección visual | Promotora |
| Riesgo de accidentes laborales | Colocar señales de seguridad desde la entrada del proyecto en la etapa de construcción. | Diaria | Inspección visual | Contratista |
| Riesgo de accidentes laborales | Otorgar al personal su equipo de protección personal en todo momento y velar por el uso adecuado del mismo. | Diaria | Inspección visual | Contratista |
| Riesgo de accidentes laborales | Mantener el área de trabajo en óptimo estado de orden y limpieza para evitar accidentes relacionados al mismo. | Diaria | Inspección visual | Contratista |

| | | | | |
|--|--|-----------|---------------------------|-------------------------|
| Incremento en la demanda de servicios básicos (agua potable, energía eléctrica). | Contar con los permisos necesarios del IDAAN para el uso del servicio de agua potable. | Vez única | Revisión de documentación | Promotora |
| Incremento en la demanda de servicios básicos (agua potable, energía eléctrica). | Tramitar la conexión adecuado con el sistema eléctrico local para el abastecimiento de energía eléctrica. | Vez única | Revisión de documentación | Promotora |
| Incremento en la demanda de servicios básicos (agua potable, energía eléctrica). | Durante la etapa de construcción, usar el servicio de agua potable de manera adecuada y solo para las tareas necesarias. | Diaria | Inspección visual | Contratista / promotora |

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

Debido a la naturaleza del proyecto no aplica.

9.3. Plan de prevención de riesgos ambientales

Debido a la naturaleza del proyecto de construcción “Almacén Kathia”, y como requisito se elabora un plan de prevención de riesgos ambientales generados por el proyecto con el fin de garantizar la seguridad de los trabajadores y el medio ambiente en general donde se desarrolla el proyecto y, así mismo, minimizar cualquier riesgo potencial asociado a las actividades de construcción.

Tabla 21. Plan de prevención de riesgos

| Riesgo | Medidas de prevención | Responsable |
|--------------------------|---|-------------------------|
| Accidentes ocupacionales | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Garantizar en todo momento el suministro de equipo de protección personal a los trabajadores contra demanda. ✓ Inspecciones periódicas para identificar condiciones inseguras y corregirlas. ✓ Vigilar su correcto uso. ✓ Mantener los espacios de trabajo en completo orden y limpieza. ✓ Garantizar que ningún trabajador realice actividades estando aislado | Contratista / Promotora |

| | | |
|-----------|--|-------------------------|
| | <p>o solo; deben permanecer siempre en compañía.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacitar al personal de manera periódica en cuanto a seguridad ocupacional. ✓ Colocar letreros con las señalizaciones de seguridad adecuadas. ✓ Hacer reportes de los incidentes al capataz de la obra. | |
| Incendios | <ul style="list-style-type: none"> ✓ No permitir bajo ningún medio, las quemas dentro del área del proyecto. ✓ Sistema de alarma y evacuación. ✓ No está permitido fumar dentro del área, colocar letreros. ✓ Conservar de manera adecuada los materiales de fácil combustión como aceites, combustibles y/o cableado eléctrico. | Contratista / Promotora |

| | | |
|---|---|-------------------------|
| | ✓ Capacitar al personal. | |
| Desacuerdo con la comunidad | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cumplir con cada una de las normativas pertinentes y acuerdos locales en cuanto a niveles de ruido, vibraciones y calidad de aire. Procurar en todo momento estar bajo los niveles máximos permisibles. ✓ Mantener una comunicación abierta y directa con los diversos sectores de la comunidad. | Contratista / Promotora |
| Proliferación de vectores y Generación de olores molestos | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cumplir con la gestión adecuada de los residuos sólidos. ✓ Realizar monitoreos periódicos. ✓ Mantener la limpieza del área. ✓ Realizar contrataciones constantes a los servicios de prevención de plagas. ✓ Mantenerse al día con el pago de los servicios de | Contratista / Promotora |

| | | |
|-----------------------------------|--|-------------------------|
| | recolección de residuos de la comunidad. | |
| Fallas en el sistema eléctrico | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantener los permisos al día con el cuerpo de bomberos. ✓ Contratar a personal idóneo y calificado para realizar instalaciones y reparaciones eléctricas dentro del proyecto. ✓ Utilizar materiales adecuados. ✓ Dar mantenimiento constante. | Contratista / Promotora |
| Obstrucción de las vías de acceso | <ul style="list-style-type: none"> ✓ No hacer movimiento de maquinaria y/ o camiones sin requerir su uso. ✓ Utilizar las señalizaciones adecuadas para el libre tránsito de la zona. ✓ Seguir las normas del manual de tránsito. Sobre todo, con respecto a los estacionamientos. | Contratista / Promotora |

9.4. Plan de rescate y reubicación de flora y fauna

Debido a la naturaleza del proyecto no aplica

9.5. Plan de educación ambiental

10 Debido a la naturaleza del proyecto no aplica

10.1. Plan de Contingencia

En la ejecución de cualquier proyecto, la preparación para situaciones imprevistas y la gestión eficiente de contingencias son elementos cruciales que garantizan la continuidad de las operaciones y la seguridad de todos los involucrados. Este plan se ha diseñado con el objetivo primordial de anticipar, identificar y responder adecuadamente a eventos o incidentes que puedan interrumpir el desarrollo normal de nuestras actividades y comprometer la seguridad de nuestro personal, la comunidad circundante y el medio ambiente.

A continuación, se presentan un plan de contingencia general en caso de suscitar los siguientes eventos.

Accidentes Ocupacionales

- ✓ **Acción Inmediata:** Brindar atención médica de emergencia si es necesario y asegurar la seguridad de la persona lesionada y de otros trabajadores.
- ✓ **Notificación:** Informar de inmediato al supervisor / capataz de la obra.
- ✓ **Investigación:** Llevar a cabo una investigación detallada para determinar la causa del accidente y tomar medidas preventivas para evitar recurrencias.
- ✓ **Registro:** Documentar / registrar el accidente.

Incendio

- ✓ **Acción Inmediata:** Activar alarmas de incendio, evacuar a las personas a un lugar seguro y llamar a los servicios de emergencia.
- ✓ **Control:** Intentar controlar el fuego utilizando extintores si es seguro hacerlo.
- ✓ **Plan de Evacuación:** Mantener y practicar un plan de evacuación regularmente.
- ✓ **Investigación:** Despues del incidente, investigar las causas del incendio y tomar medidas para prevenir futuros incendios.

Desacuerdo con la Comunidad

- ✓ **Comunicación:** Escuchar activamente las preocupaciones de la comunidad y establecer un diálogo constructivo.
- ✓ **Mediación:** En caso de desacuerdos persistentes, considerar la mediación de terceros.
- ✓ **Compromiso:** Comprometerse a tomar medidas que minimicen el impacto negativo en la comunidad y comunicar de manera transparente las acciones planificadas.

Proliferación de Vectores

- ✓ **Control de Vectores:** Implementar medidas de control de vectores, como eliminación de criaderos, uso de insecticidas o medidas de saneamiento.
- ✓ **Educación:** Educar a la comunidad sobre cómo prevenir la proliferación de vectores.
- ✓ **Seguimiento:** Realizar un seguimiento para asegurarse de que las medidas sean efectivas y ajustarlas si es necesario.

Fallas en el Sistema Eléctrico

- ✓ **Apagado de Emergencia:** En caso de una falla grave, apagar los sistemas eléctricos de manera segura.
- ✓ **Evaluación:** Determinar la causa de la falla eléctrica y tomar medidas para repararla o restaurarla de manera segura.

- ✓ **Mantenimiento Preventivo:** Implementar un programa de mantenimiento preventivo para evitar futuras fallas.

Generación de Olores Molestos

- ✓ **Identificación de la Fuente:** Identificar la fuente de los olores molestos.
- ✓ **Mitigación:** Tomar medidas para reducir o eliminar la fuente de los olores.
- ✓ **Comunicación:** Informar a la comunidad sobre las medidas tomadas y proporcionar un canal de comunicación para recibir sus comentarios.

Obstrucción de las Vías de Acceso

- ✓ **Acción Inmediata:** Si es seguro hacerlo, despejar la vía de acceso.
- ✓ **Mantenimiento:** Implementar un programa de mantenimiento para prevenir obstrucciones futuras.
- ✓ **Comunicación:** Informar a las autoridades locales y a la comunidad sobre cualquier obstrucción importante y las medidas tomadas para resolverla.

10.2. Plan de Cierre

A continuación, se detallan las acciones clave que deben tomarse en un plan de cierre para la finalización de las labores de construcción en el proyecto "Almacén Kathia".

- ✓ **Inspección Final del Sitio:** Realizar una inspección exhaustiva del sitio de construcción para asegurarse de que todas las actividades se hayan completado de acuerdo con los planos, especificaciones y regulaciones.
- ✓ **Control de Calidad:** Verificar que todos los trabajos cumplan con los estándares de calidad especificados en los planos y documentos del proyecto. Realizar pruebas y controles finales según sea necesario.

- ✓ Limpieza del Sitio: Limpiar el sitio de construcción, retirando escombros, residuos y cualquier equipo o material no utilizado. Asegurarse de que el sitio quede en condiciones seguras y ordenadas.
- ✓ Retirada de Equipos y Materiales: Coordinar la retirada de equipos de construcción y materiales sobrantes de manera segura y eficiente.
- ✓ Desmantelamiento de Estructuras Temporales: Desmontar cualquier estructura temporal utilizada durante la construcción, como andamios o cercas de seguridad.
- ✓ Cumplimiento Normativo y Legal: Asegurarse de que se cumplan todas las regulaciones locales y nacionales relacionadas con la construcción y el cierre de sitios de construcción.
- ✓ Entrega de Documentación y Registros: Recopilar y organizar todos los registros, documentos y certificaciones relacionados con la construcción y la calidad del proyecto. Preparar un informe de cierre que incluya una descripción detallada de las actividades realizadas.
- ✓ Evaluación Final: Realizar una evaluación final para asegurarse de que todas las acciones de cierre se hayan completado según lo previsto.
- ✓ Entrega del Sitio: Una vez que se hayan completado todas las acciones de cierre y se haya verificado la conformidad, entregar formalmente el sitio de construcción.

10.3. Plan para la reducción de los efectos del cambio climático

Debido a la naturaleza del proyecto no aplica

10.4. Costos de la gestión ambiental

Los costos de la gestión ambiental abarcan todos aquellos informes y medidas que se toman durante la fase de planificación, construcción y operación del proyecto dando un total de Bl/. 8,540.00, se detalla a continuación:

- Estudio de Impacto Ambiental: 1,800.00
- Informe de ruido y calidad de aire: 300.00

- Informe de vibraciones: 250.00
- Prospección arqueológica: 600.00
- Mapas: 90.00
- Medidas de mitigación: 1,500.00
- Monitoreo: 1,000.00
- Prevención de riesgos: 1,000.00
- Plan de manejo ambiental: 1,000.00
- Plan de contingencia y abandono: 1,000.00

11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

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

| Consultor | Componente desarrollado | Firma |
|--|--|--|
| Sofía González Asesora IBC-016-10 | Descripción de condiciones generales del proyecto. Identificación de líneas base. Descripción del proyecto e interpretación de planes. Aspectos socioculturales y culturales. Aspectos legales. |  |
| Dora Elizondo Ingeniera en Manejo de recursos y ambiental DIFIA-IBC-085-2022 | Identificación de impactos y riesgos ambientales. Medidas de mitigación. Plan de manejo ambiental. Plan de prevención. Plan de contingencia y riesgos ambientales. Identificación del ambiente biológico y biótico. |  |

123

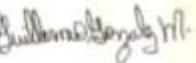
Yo, Elizabeth Aguilar Gutiérrez
 Notaria Pública Municipalizada de Chilquihue con número 4712-6
 Cédula 1031031
 Debo jurar solemnemente que las firmas y fechas que aparecen en la presente constan de mis propias manos y fechas de la fecha en que se realizó la notaría.

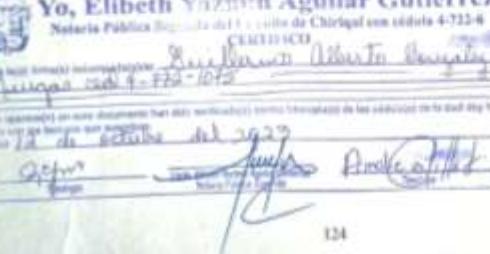


NOTARÍA SEDUNDA-CHILQUIHUE
 Para autorización del impreso
 Responsabilidad se asume al
 momento del desarrollo de la notaría



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

| Profesionales | Componente elaborado |
|--|--|
| Guillermo González Ingeniero en manejo de cuencas y ambiente | Aplicación de encuestas de percepción ciudadana. Entrega de fichas técnicas del proyecto. Inspecciones a campo. Trámites administrativos y legales.  |

Yo, Elizbeth Yazmín Aguilar Gutiérrez
 Notaria Pública Regional del Distrito de Chiriquí con número 4-732-6
 CERTIFICO
 Que ante mí firmante informo que el documento que sigue es auténtico de acuerdo a la legislación
 que rige en la República de Panamá.
 Fecha: 12 de octubre del 2012


 NOTARÍA REGIONAL CHIRIQUÍ
 Esta autenticación no implica responsabilidad en cuanto al contenido del documento.

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- ✓ El proyecto de construcción “Almacén Kathia” genera impactos ambientales negativos bajos o leves sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales de la zona; los mismos podrán ser mitigados y/o minimizados con las medidas descritas en este documento.
- ✓ El proyecto “Almacén Kathia” desarrollado en la comunidad de Las Matas, en el corregimiento y distrito de San Félix, provincia de Chiriquí, es ambientalmente viable y se ajusta a las disposiciones y normas de seguridad, salud ocupacional y ambiente vigentes en la república de Panamá.
- ✓ El área donde se pretende desarrollar el proyecto cumple con su zonificación pertinente, por los que la construcción del proyecto no generará cambios en el uso del suelo.

Recomendaciones

- ✓ Cumplir con la legislación ambiental de la República de Panamá.
- ✓ Cumplir y ejecutar con todas las directrices y acciones establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, de acuerdo con el cronograma establecido.
- ✓ La Promotora deberá contar un Consultor Ambiental Externo (CAE) que garantice la ejecución de las acciones de Monitoreo y Seguimiento establecidas en el PMA. El CAE deberá iniciar labores antes de iniciar la construcción y su contrato deberá extenderse mientras duren las fases de construcción y operación.
- ✓ Tramitar en tiempo oportuno, los diferentes permisos de las instituciones relacionadas con este tipo de proyecto (construcción y operación).

- ✓ Minimizar las molestias del tráfico vehicular en la etapa de construcción, al momento de entrada y salida de equipo pesado en el lugar.
- ✓ Considerar la contratación de mano de obra local.
- ✓ Mantener en lugar visible los números telefónicos del Benemérito Cuerpo de Bomberos, Hospitales y Centros de Salud más próximos y del Sistema Nacional de Protección Civil.
- ✓ Colocar letreros de señalización con mensajes preventivos, informativos y restrictivos en la obra.

13. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015. Crea el Ministerio de Ambiente y dicta otras disposiciones.
- ✓ Ley N o 41 de 1 de julio de. Ley General del Ambiente de la República de Panamá, modificada por la Ley N°8 de 2015.
- ✓ Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023.
- ✓ Ley N o 1 de 3 de febrero de 1994. Ley Forestal.
- ✓ Ley N° 24 de 7 de junio de 1995. Vida silvestre.
- ✓ ANAM. Resolución N o AG – 0235 – 2003 de junio de 2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.
- ✓ CSS. Decreto N o 252 de 1972. Legislación laboral reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.
- ✓ Ley N o 66 de 10 de noviembre de 1947. Código Sanitario.
- ✓ Decreto de Gabinete N o 68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
- ✓ CSS. Acuerdo N o 1 y N o 2 de noviembre de 1970 que establece las prestaciones de riesgo y el programa de Riesgos Profesionales en la Caja del Seguro Social.
- ✓ Ley N o 58 de agosto de 2003, que regula el Patrimonio Histórico de la Nación. INAC.
- ✓ Decreto Ejecutivo N°2 de 15 de febrero de 2008 Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL). “Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción”.
- ✓ Contraloría General de la República. Contraloría General de la República. Dirección de Estadística y Censo, Estadística Panameña, Situación Física, Meteorología Años 2002- 2003. Censo de Población y Vivienda 2010.

- ✓ Resolución N°35 de 6 de mayo de 2019. Por la cual se aprueba el Reglamento DGNTI-COPANIT 21-2019 Tecnología de los alimentos, agua potable, definiciones y requisitos generales.
- ✓ Ministerio de Ambiente, 2016: Resolución No. DM-0657 del 16 de diciembre de 2016: Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones. República de Panamá.
- ✓ Resolución N°858 – 2019 (MIVIOT) por la cual se aprueba la propuesta de uso de suelo, zonificación y se da el concepto favorable del plan vial, contenidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado Villas de Santa.
- ✓ Ley 42, del 27 de agosto de 1999, por la cual se establece la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad.
- ✓ Ley 5 del 4 de febrero de 2005, sobre Delitos contra el ambiente, la cual entró a regir a partir del 6 de agosto de 2005.
- ✓ Decreto Ejecutivo N° 1 (del 15 de enero de 2004). Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- ✓ Decreto Ley 35 del 22 de septiembre de 1966, por la cual se señalan disposiciones sobre el uso de las aguas.
- ✓ Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG). 2007. “Atlas Nacional de la República de Panamá”.
- ✓ Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG). 1993.

14. ANEXOS

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

Sistema Nacional de Ingreso
2/10/23, 14:52

REPUBLICA DE PANAMA | **MINISTERIO DE AMBIENTE**

República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
Nº 227115

| | | | | | | | |
|-------------------|----|----|------|-------------------|----|----|------|
| Fecha de Emisión: | 02 | 10 | 2023 | Fecha de Validez: | 01 | 11 | 2023 |
| (dia / mes / año) | | | | (dia / mes / año) | | | |

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Persona:
WU DE LIU, JICAI

Con cédula de identidad personal Nº
E-8-86468

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado _____

Director Regional _____

DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ
OFICINA DE
ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

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

2/10/23, 14:46

Sistema Nacional de Ingreso

| | | | | | |
|---|---|-------------------------|---|------------------------|---------------------|
| Ministerio de Ambiente | No. | | | | |
| R.U.C.: B-NT-2-5498 D.V.: 75 | 4045411 | | | | |
| Dirección de Administración y Finanzas | | | | | |
| Recibo de Cobro | | | | | |
| Información General | | | | | |
| <u>Hemos Recibido De</u> | JICAI WU DE LIU / E-B-88468 | <u>Fecha del Recibo</u> | 2023-10-2 | | |
| <u>Administración Regional</u> | Dirección Regional MIAMBIENTE Chiriquí | <u>Guía / P. Aprov.</u> | | | |
| <u>Agencia / Parque</u> | Ventanilla Tesorería | <u>Tipo de Cliente</u> | Contado | | |
| <u>Efectivo / Cheque</u> | | <u>No. de Cheque</u> | | | |
| | Slip de depósito No. | | B/. 353.00 | | |
| <u>La Suma De</u> | TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100 | | B/. 353.00 | | |
| Detalle de las Actividades | | | | | |
| Cantidad | Unidad | Cód. Act. | Actividad | Precio Unitario | Precio Total |
| 1 | | 1.3.2 | Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental | B/. 350.00 | B/. 350.00 |
| 1 | | 3.5 | Paz y Salvo | B/. 3.00 | B/. 3.00 |
| | | | Monto Total | B/. 353.00 | |

Observaciones

PAGO POR EIA CAT I, PROYECTO ALMACEN KATHIA, R/L JICAI WU DE LIU, MAS PAZ Y SALVO.

| Día | Mes | Año | Hora |
|-----|-----|------|----------------|
| 02 | 10 | 2023 | 02:45:37 PM |

Firma


Nombre del Caero Marcelys Marin



IMP 1

14.3. Copia de la cédula notariada de la promotora del proyecto



14.4. Copia del certificado de propiedad donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto

The logo of the Registro Público de Panamá features a circular emblem with a building at the top, surrounded by the text "REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ". Below the building, there are four smaller icons representing a map, a document, a key, and a scale. The bottom half of the emblem contains the text "CALIDAD Y SEGURIDAD REGISTRAL".

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RAFAEL ALEXIS DE
GRACIA MORALES
FECHA: 2023.09.25 12:23:51 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA



CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 395957/2023 (0) DE FECHA 22/09/2023.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) SAN FÉLIX CÓDIGO DE UBICACIÓN 4911, FOLIO REAL N° 60850 (F) UBICADO EN LOTE 27 , CORREGIMIENTO SAN FÉLIX, DISTRITO SAN FÉLIX, PROVINCIA CHIRIQUÍ CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 1133 m² 52 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 1337 m² 23 dm² CON UN VALOR DE B/.10,000.00 (DIEZ MIL BALBOAS) Y UN VALOR DE TERRENO DE B/.10,000.00 (DIEZ MIL BALBOAS)
COLINDANCIAS: NORTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA N 4657
SUR: SERVIDUMBRE PUBLICA
ESTE: CALLE PUBLICA
OESTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA 47350 OCUPADA POR TEODORO MORALES D. NÚMERO DE PLANO: 41111-51235

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

JICAI WU DE LIU (CÉDULA E-8-86468) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTA GRAVAMENES INSCRITOS A LA FECHA

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 25 DE SEPTIEMBRE DE 2023 12:22 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404268284

14.5 Solicitud de evaluación del EsIA



14.6 Certificación del IDAAN



David, 12 de septiembre del 2023
Nota No.DPCH-189

Señora
 Jicai Wu De Liu
 David

Señora Wu De Liu:

En respuesta a la Nota S/N, fechada el 11 de septiembre del 2023, referente a la certificación por parte del IDAAN de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario para la lotificación con código de ubicación N°4911 y finca N°60850, ubicada en el Corregimiento de San Félix, Distrito de San Félix, Provincia de Chiriquí, perteneciente a JICAI WU DE LIU, le informamos que el IDAAN solamente posee cobertura de acueducto en ese sector, no posee sistema de alcantarillado sanitario, tal como se estableció mediante la Nota No.DPCH-004 fechada el 4 de enero del 2023.

Sin embargo, a pesar de que el área donde se desarrollará el proyecto cuenta con los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario del IDAAN, se deberá cumplir con lo establecido en las "Normas Técnicas para Aprobación de los Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios", durante la tramitología de los planos constructivos del proyecto.

Atentamente,



MM/IM/Bernal,JG

Copia: Ingeniero Irving Madriz – Sub Gerente Operativo

14.7 Certificación de zonificación



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

RESOLUCIÓN No. 472 - 2023

(De 6 de Junio de 2023)

EL MINISTRO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES,

CONSIDERANDO:

Que la Dirección de Control y Orientación del Desarrollo, recibió del arquitecto Giorgio César Rodríguez Rosas, solicitud de asignación de código de zona o uso de suelo C-2 (Comercial Urbano), del Plan Normativo de la ciudad de David, según Resolución No.79-2016 de 29 de febrero de 2016; para el folio real 60850 (F), con código de ubicación 4911, con una superficie de 1.337 m² + 23 dm², ubicado en el corregimiento y distrito de San Félix, provincia de Chiriquí, propiedad de JICAI WU DE LIU;

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

Que para dar fiel cumplimiento al proceso de participación ciudadana, establecida en la Ley 6 de 1 de febrero del 2006, reglamentada por el Decreto Ejecutivo No. 23 de 16 de mayo del 2007, y su modificación mediante el Decreto Ejecutivo No. 782 del 22 de diciembre del 2010 se publicó el aviso de convocatoria por tres (3) días consecutivos en un periódico de circulación nacional, los días 1, 2 y 3 de marzo del 2023, y se llevó a cabo la reunión de consulta ciudadana en el Salón de Sesiones del Concejo Municipal, del distrito de San Félix, provincia de Chiriquí, el día 17 de marzo del 2023, a las 10:00 a.m.; dando como resultado el Informe de Consulta Ciudadana fechado 17 de marzo del 2023, y se llevó a cabo el proceso de consulta pública, se fijó el aviso de convocatoria el día 24 de febrero de 2023 por un término de diez (10) días consecutivos en los estrados de la institución, y se desfijó el día 13 de marzo de 2023, a las 9:00 a.m., con el objeto de poner a disposición del público en general información base sobre un tema específico y se solicitan opiniones, propuestas o sugerencias de los ciudadanos y/o organizaciones sociales;

Que la Junta de Planificación Municipal de San Félix, no está conformada, por lo cual dentro del expediente no hay opinión técnica referente a la solicitud;

Que de acuerdo al artículo 11, capítulo V, del Decreto Ejecutivo No. 23 de 16 de mayo de 2007, en su último párrafo indica que "de no contar un distrito con Junta de Planificación Municipal, la Dirección de Desarrollo Urbano del Ministerio de Vivienda (hoy Dirección de Control y Orientación del Desarrollo del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial) emitirá un informe técnico, y posteriormente elaborará una Resolución para aprobar o negar la solicitud".

Que la solicitud presentada por el arquitecto Giorgio Rodríguez es con la intención de construir un proyecto destinado a un (1) almacén comercial denominado "Almacén Kathia";

Que el acceso principal a este proyecto es por la vía principal de San Félix que conduce hacia el parque y al estadio, que cuenta con una servidumbre de 30.00 metros; según plano catastral No.41111-51235;



Que mediante nota No.01-23CER-ING fechado del 10 de enero de 2023, la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATT) certifica que: "1. Que el impacto vehicular se considera en base a la proyección que se realizará y el efecto que causara a las vías existente. 2. Que el acceso será desde la vía principal por calle secundaria. Tengo a bien comunicarle que no veemos inconveniente en la propuesta de asignación de uso de suelo a norma C-2 (Comercial Urbano) para la finca folio real en referencia 60850, razones por la cual acogemos y aprobamos la misma. Cabe destacar que esta aprobación está sujeta a las siguientes disposiciones: a) Que se ajusten a las normas de diseños establecidas como acera frente a vías públicas, radios de giro adecuados y alineamientos b)Incluir todas las señalizaciones vertical y horizontal requeridas para garantizar la seguridad de los conductores y usuarios en general c)El promotor deberá presentar los planos con la propuesta de viabilidad y señalización para su correspondiente revisión y aprobación por parte de esta Institución d)La viabilidad presentada deberá cumplir con los requisitos mínimos requeridos por el departamento de aprobación de pliego de esta Institución e) Que los estacionamientos estarán dentro de la línea de propiedad";

Que mediante nota No.DPCH-004 del 4 de enero de 2023, el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, (IDAAN) certifica que: "el IDAAN salientemente posee cobertura de acueducto en ese sector, no posee sistema de alcantarillado sanitario. Sin embargo, a pesar de que el área donde se desarrollará el proyecto cuenta con los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario del IDAAN, se deberá cumplir con lo establecido en las Normas Técnicas para Aprobación de los Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios, durante la tramitología de los planos constructivos del proyecto".

Que el promotor del proyecto deberá garantizar el abastecimiento de agua potable y el tratamiento y disposición de las aguas servidas y desechos sólidos del proyecto, de manera que cumpla con toda la infraestructura necesaria para la dotación de todos los servicios básicos, sin perjuicio del entorno residencial.

Que mediante el Informe Técnico No.014-23 fechado el 11 de abril de 2023, del Departamento de Control y Orientación del Desarrollo del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial de la Regional de Chiriquí, recomienda según inspección realizada y tomando en cuenta todas las referencias y condiciones del proyecto, que la solicitud del arquitecto Giorgio Rodríguez, es factible por lo que recomienda se apruebe la asignación de código de zona o uso de suelo C-2 (Comercial Urbano), del Plan Normativo de la ciudad de David, según Resolución No. 79-2016 de 29 de febrero de 2016; para el folio real 60850 (F), con código de ubicación 4911;

Que con fundamento a lo anteriormente expuesto:

RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR la asignación de código de zona o uso de suelo C-2 (Comercial Urbano), del Plan Normativo de la ciudad de David, según Resolución No. 79-2016 de 29 de febrero de 2016, para el folio real 60850 (F), con código de ubicación 4911, con una superficie de 1,337 m² + 23 dm², ubicado en el corregimiento y distrito de San Félix, provincia de Chiriquí.

SEGUNDO: El uso comercial deberá acogerse a las regulaciones establecidas por el código de zona o uso suelo C-2 (Comercial Urbano), del Plan Normativo de la ciudad de David, según Resolución No. 79-2016 de 29 de febrero de 2016.

TERCERO: El promotor se compromete a contemplar soluciones técnicas a problemas del abastecimiento de agua potable, sistema sanitario y drenajes pluviales que pueda producir el proyecto sin afectación a la zona colindante y su entorno.

CUARTO: La presente aprobación está sujeta a la veracidad de la documentación presentada en relación con el memorial de la solicitud y a la ubicación del folio real 60850 (F), con código de ubicación 4911.



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

FUNDAMENTO LEGAL: Ley 38 de 31 de julio de 2000;
Ley 6 de 1 de febrero de 2006;
Ley 61 de 23 de octubre de 2009;
Decreto Ejecutivo No. 30 de 31 de agosto de 1998;
Decreto Ejecutivo No. 23 de 16 de mayo de 2007;
Decreto Ejecutivo No. 782 de 22 de diciembre de 2010;
Decreto Ejecutivo No. 393 de 16 de diciembre de 2014;
Resolución No. 4-2009 de 20 de enero de 2009;
Resolución No. 79-2016 de 29 de febrero de 2016.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE,


ROGELIO PAREDES ROBLES
Ministro

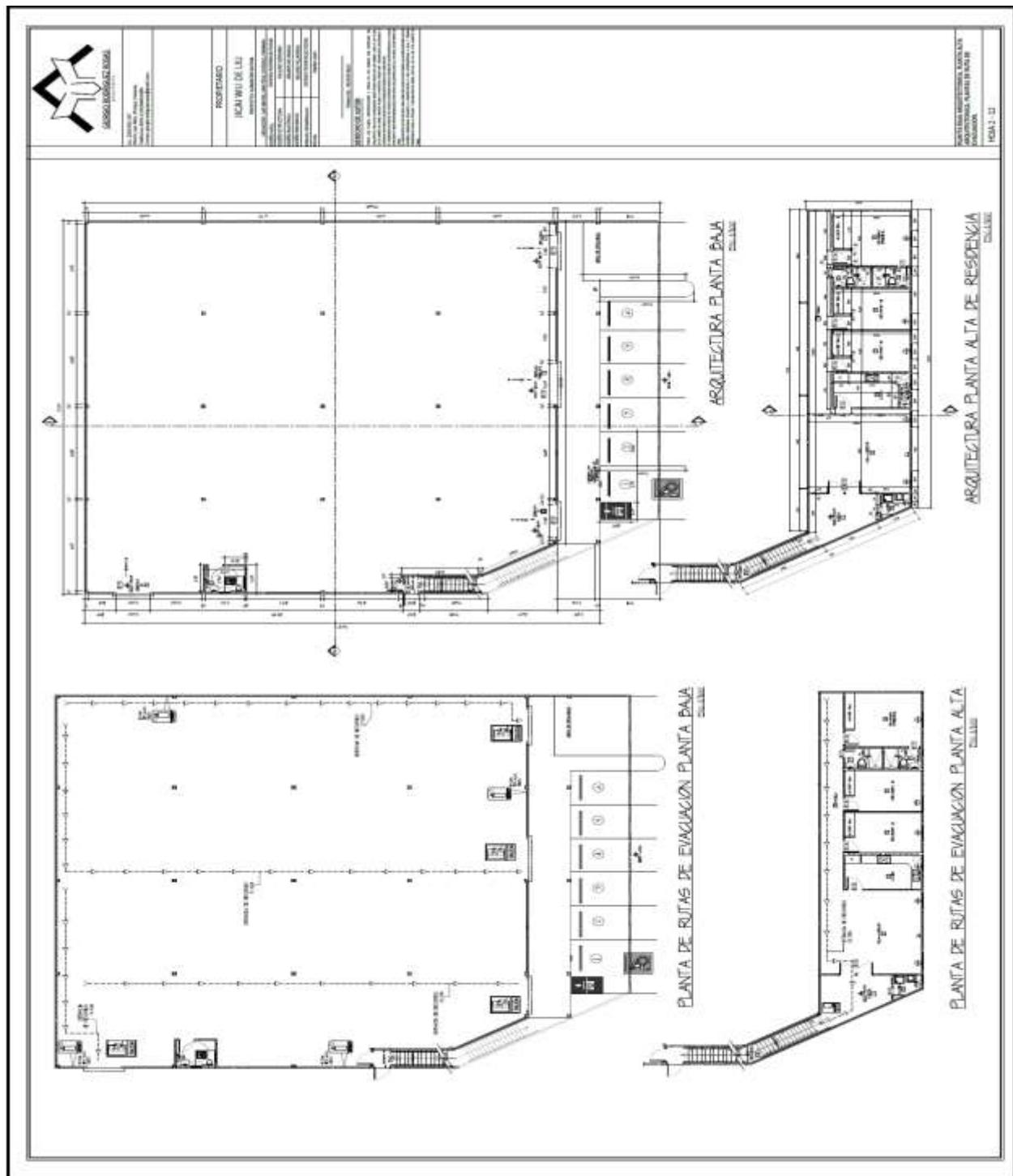

ARQ. JOSÉ A. BATISTA G.
Viceministro de Ordenamiento Territorial

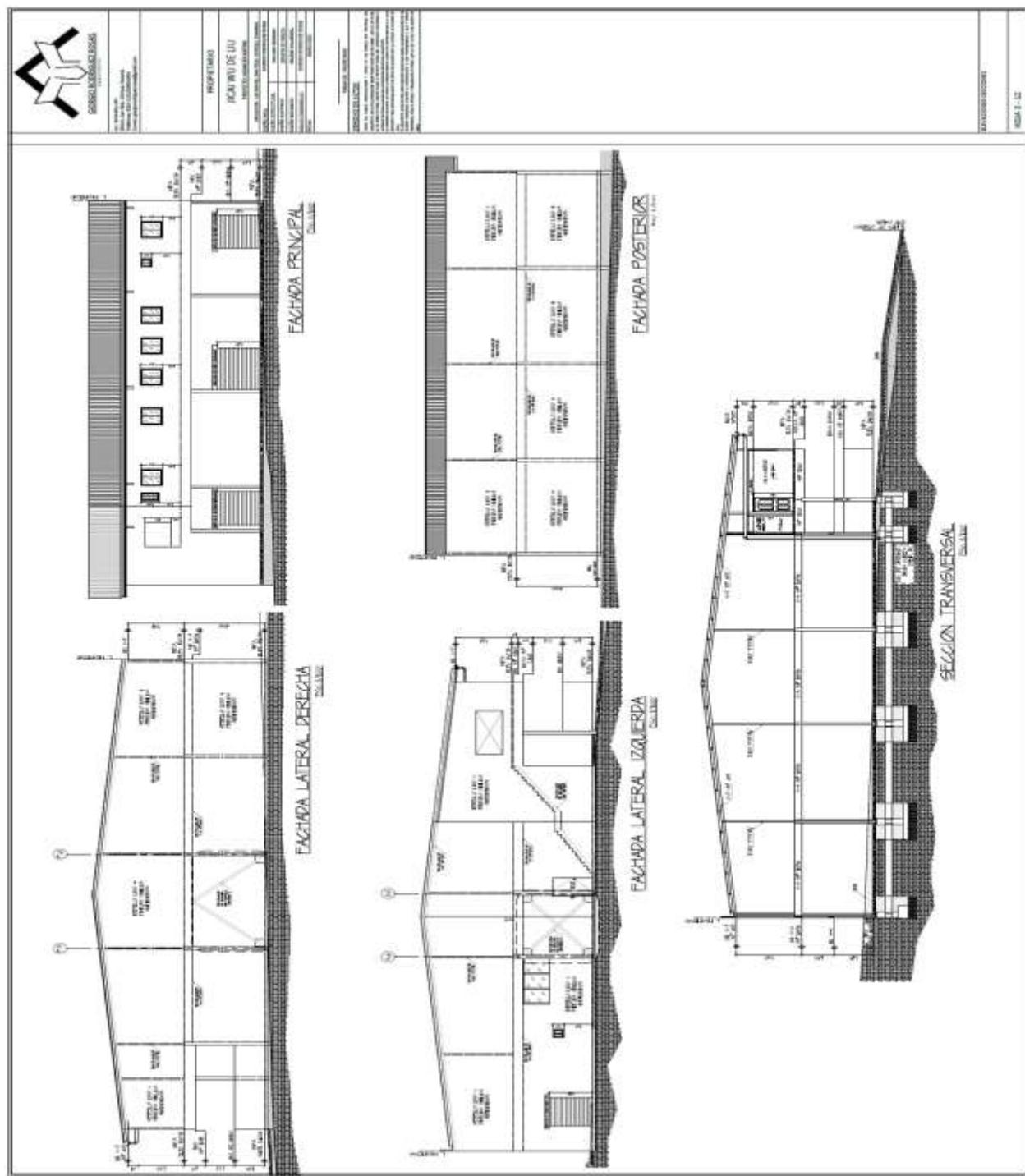


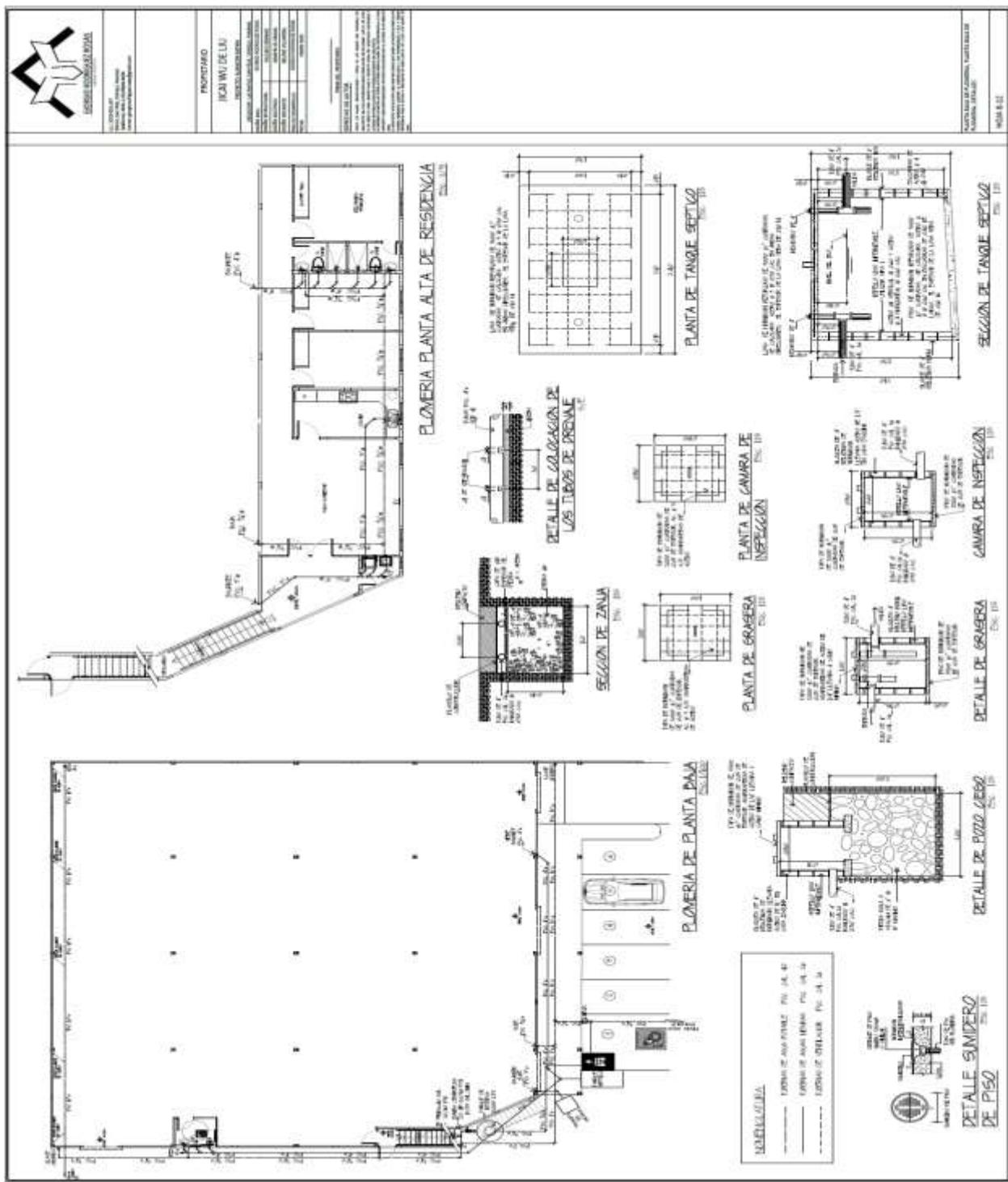
ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL


SECRETARÍA GENERAL
MINISTERIO DE VIVIENDA Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL
FECHA: 7/6/2023

14.8 Planos del proyecto







14.9 Análisis de ruido


LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

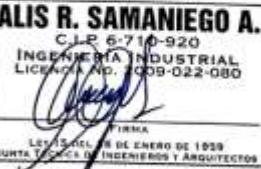
PROYECTO: "ALMACÉN KATHIA"

FECHA: 08 DE MAYO DE 2023

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 23-16-171-SG-01-LMA-V0



APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

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



CONTENIDO

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



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



1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Monitoreo de Ruido Ambiental

1.2 Identificación de la Aprobación del Servicio: 23-171-SG-01-LMA-V0

1.3 Datos de la Empresa Contratante

| | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| Nombre del Proyecto | ALMACÉN KATHIA |
| Fecha de la inspección | 08 DE MAYO DE 2023 |
| Promotor del proyecto | JICAI WU DE LIU |
| Contacto en Proyecto | SELEDONIO GONZÁLEZ |
| Localización del proyecto | LAS MATAS SAN FÉLIX, CHIRIQUÍ |
| Coordenadas | PUNTO 1 – 918599 N, 404717 E |

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de ruido ambiental se efectuó el día 8 de mayo de 2023, en horario diurno, a partir de las 3:10 PM, en el Corregimiento de La Mata, Distrito de San Félix, Provincia de Chiriquí.

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

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

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



2. MÉTODO

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

3. NORMA APLICABLE

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

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

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

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

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

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

- Según el Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002.

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

- ❖ Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.



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



- ❖ Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias se permitirá solo un aumento de 3dB en la escala A sobre ruido ambiental.
- ❖ Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5dB, en la escala A, sobre el ruido de fondo ambiental.

4. EQUIPO DE MEDICIÓN

| | |
|---|--|
| Instrumento utilizado | Sonómetro / EQ-16-02 |
| Modelo del Sonómetro | Casella Cel-62X |
| Modelo del calibrador | CEL-120 Acoustic Calibrator |
| Serie del sonómetro | 4806771 |
| Serie del calibrador acústico | 5039133 |
| Fecha de calibración | 11 de mayo 2022 |
| Norma de fabricación | IEC 60651-1979 IEC 60804-2000 IEC 61672-2002 Especificación ANSI S1.4 – 1983 (R2006) ANSI S1.43 – 1997 (R2007) Tipo 1 para sonómetros IEC 61260 ANSI S1.11-2004 |
| Se ajustó antes y después de la medición | 114 dB |
| Soporte | Tripode |


**LABORATORIO DE
MEDICIONES AMBIENTALES**

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



5. DATOS DE LA MEDICIÓN

PUNTO 1. DE MEDICIÓN DENTRO DEL PROYECTO

| DATOS DE LA MEDICIÓN | | | | | | | | |
|--|--|---|--|------------------------------------|--|--|--------------------------|----|
| HORA DE INICIO | 3:10 PM | HORA FINAL | 4:10 PM | | | | | |
| INSTRUMENTO UTILIZADO | SONÓMETRO CASELLA CEL 62-X EQ-16-02 | | | | | | | |
| DATOS DEL CALIBRADOR | 114 dB ±0.5 dB | CUMPLE | <input checked="" type="checkbox"/> SÍ | <input type="checkbox"/> NO CUMPLE | | | | |
| CONDICIONES CLIMÁTICAS | | COORDENADAS UTM | | | | | | |
| HUMEDAD | 47.0 %RH | | | | | | | |
| VELOCIDAD DEL VIENTO | 9.0 KM/H | NORTE | 918599 | | | | | |
| TEMPERATURA | 34.0°C | ESTE | 404717 | | | | | |
| PRESIÓN BAROMÉTRICA | - | Nº PUNTO | 1 | | | | | |
| DESCRIPCIÓN CUALITATIVA | | | | | | | | |
| ÁREA POBLADA, SITIO DESPEJADO, TRÁFICO CERCANO AL POLÍGONO DEL PROYECTO. | | NUBLADO | <input type="checkbox"/> | SOLEADO | <input checked="" type="checkbox"/> SÍ | LLUVIOSO | <input type="checkbox"/> | |
| TIPO DE VEHÍCULO | PESADOS | <input checked="" type="checkbox"/> NO | CANT | 0 | LIGEROS | <input checked="" type="checkbox"/> SÍ | CANT | 13 |
| TIPO DE SUELO | | | | | | ROCO | | |
| ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO: | | 1.50 METROS | | | | | | |
| DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR: | | DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO – FRENTE A BAR CALEB | | | | | | |
| TIPO DE RUIDO | | | | | | | | |
| CONTINUO | <input checked="" type="checkbox"/> SÍ | INTERMITENTE | | <input type="checkbox"/> | IMPULSIVO | | <input type="checkbox"/> | |
| TIPO DE VEGETACIÓN | | | | | | | | |
| CONTINUO | <input checked="" type="checkbox"/> SÍ | BOSQUE | <input type="checkbox"/> | PASTIZAL | <input type="checkbox"/> | MATORRAL | <input type="checkbox"/> | |
| RESULTADOS DE LA MEDICIÓN (dBA) | | | | | | | | |
| Leq | 56.2 | | Lmin | 47.6 | | | | |
| Lmax | 73.2 | | L90 | 55.9 | | | | |
| DURACIÓN | 1 HORA | | OBSERVACIONES | - | | | | |
| MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE (dBA) | | | | | | | | |
| Leq 1 | Leq 2 | Leq 3 | Leq 4 | Leq 5 | Observaciones | | | |
| 55.5 | 55.8 | 55.8 | 56.1 | 56.0 | - | | | |
| DESCRIPCIÓN DE PROBLEMAS QUE AFECTAN LA MEDICIÓN: | | | | | | | | |
| - | | | | | | | | |
| - | | | | | | | | |
| - | | | | | | | | |



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



6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE

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

| Debido a la instrumentación* | Debido a las condiciones de funcionamiento* | Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno* | Debido al sonido residual† | Incertidumbre típica combinada | Incertidumbre de medición expandida |
|------------------------------|---|--|----------------------------|---|-------------------------------------|
| 1.0 dB | X dB | Y dB | Z dB | $\frac{\sigma_i}{\sqrt{1.0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}}$ | $\pm 2.0 \sigma_i$ dB |

* Para la instrumentación de clase 1 de la Norma IEC 61672-1:2002. Si se utiliza otra instrumentación (clase 2 de la Norma IEC 61672-1:2002 o sensores tipo 1 de las Normas IEC 60651:2001/IEC 65804-2000) o micrófonos direccionales, el valor será mayor.
 † Para ser determinado al menor a partir de tres mediciones en condiciones de repetibilidad, y preferiblemente cinco (el mismo preestablecimiento de medición, los mismos instrumentos, el mismo operador, el mismo lugar) y en una posición donde las variaciones en las condiciones meteorológicas ejerzan una influencia débil en los resultados. Para mediciones a largo plazo, se requieren más mediciones para determinar la deviación típica de repetibilidad. Para el ruido del tráfico rodado, se indican algunas directrices para el valor de X en el apartado 6.2.

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

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

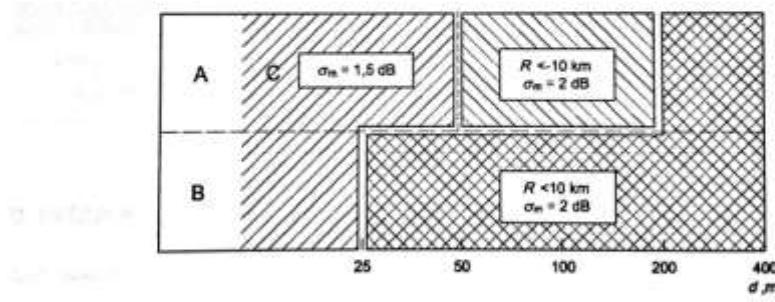


Figura A.1 — Radio de curvatura de la trayectoria sonora, R , y la contribución a la incertidumbre de medición asociada, expresada como la deviación típica, σ_m , debido a la influencia climática, para varias combinaciones de alturas fuente/receptor (A a C), en vuelos puros. A distancias d , expresadas en metros, de más de 400 m, el radio de curvatura debe ser menor a 10 km y entonces la incertidumbre de medición, σ_m , es igual a $\left(1 + \frac{d}{400}\right)$ dB



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

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

| Punto de Inspección | Incertidumbre del instrumento | Incertidumbre de condiciones de funcionamiento | Incertidumbre debido a las condiciones ambientales | Incertidumbre por sonido residual | Incertidumbre típica combinada | Incertidumbre de medición expandida |
|---------------------|-------------------------------|--|--|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1 | 0.70 | 0.19 | 0.50 | 0.23 | 0.91 | +1.82 |

7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

| Niveles de ruido ambiental en la jornada diurna | | | | |
|---|-----------|---------------------------|-----------|---------------|
| Localización | L90 (dBA) | Distancia al receptor (m) | Leq (dBA) | Incertidumbre |
| PUNTO 1 | 55.9 | 0 METROS | 56.2 | +1.82 |

8. INTERPRETACIÓN

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

De acuerdo con Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002 en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles, no debe superar los 60.0 dBA para horario diurno y los 50.0 dBA para horario nocturno, en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. Por lo tanto, el Punto 1 se encuentra dentro de los límites permisibles.

 LABORATORIO DE
MEDICIONES AMBIENTALES

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



9. DATOS DEL INSPECTOR

NOMBRE: Alis Samaniego

CEDULA: 6-710-920

CARGO: Inspector

FIRMA



10. ANEXOS

- Evidencias Fotográficas
- Ubicación
- Certificado de calibración



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



EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL





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



UBICACIÓN DEL PROYECTO



LAS MATAS, SAN FÉLIX, CHIRIQUÍ

PUNTO 1: 918599 N, 404717 E



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



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

| ITS Technologies | | | |
|---|---|---|---|
| FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0 | | | |
| Calibration Certificate | | | |
| Certificado No: 802-2022-067 v.0 | | | |
| Datos de Referencia | | | |
| Cliente: Customer | Laboratorios de Mediciones Ambientales | | |
| Usuario final del certificado: Certificate's end user | Laboratorios de Mediciones Ambientales | Dirección: Address | David, Chiriquí, Panamá |
| Datos del Equipo Calibrado | | | |
| Instrumento: Instrument | Sondómetro | Lugar de calibración: Calibration place | CALTECH |
| Fabricante: Manufacturer | Casella | Fecha de recepción: Reception date | 2022-mar-15 |
| Modelo: Model | CEL-62X | Fecha de calibración: Calibration date | 2022-may-11 |
| No. Identificación: ID number | N/D | Vigencia: Valid Thru | * N/A |
| Condiciones del Instrumento: Instrument Conditions | ver inciso f); en Página 3. See Section f); on Page 3. | Resultados: Results | ver inciso c); en Página 2; See Section c); on Page 2. |
| No. Serie: Serial number | 4806771 | Fecha de emisión del certificado: Preparation date of the certificate: | 2022-may-16 |
| Patrónses: Standards | ver inciso b); en Página 2. See Section b); on Page 2. | Procedimiento/método utilizado: Procedure/method used | Ver inciso a); en Página 2. See Section a); on Page 2. |
| Incertidumbre: Uncertainty | ver inciso d); en Página 3. See Section d); on Page 3. | Temperatura (°C): Humedad Relativa (%): Presión Atmosférica (mbar): | |
| Condiciones ambientales de medición: Environmental conditions of measurement | Initial | 21.1 | 59 |
| | Final | 21.1 | 59 |
| | | | 1013 |
| | | | 1013 |
| Calibrado por: Ezequiel Cedeno <i>Ezequiel Cedeno</i> Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. <i>Rubén R. Ríos R.</i> Técnico de Calibración Director Técnico de Laboratorio | | | |
| <small>Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI). Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.</small> | | | |
| <small>Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado. El certificado no es válido sin las firmas de autorización. ITS Technologies, S.A.</small> | | | |
| <small>Urbanización Chana, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp. Tel: (507) 223-2253, 323-7100. Fax: (507) 224-4087 Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá E-mail: calibraciones@estetech.com</small> | | | |

23-16-171-SG-01-LMA-V0
 Formulario: FP-16-02-LMA
 Revisión: 3
 Inicio de vigencia: 14-03-2023

12 | Página



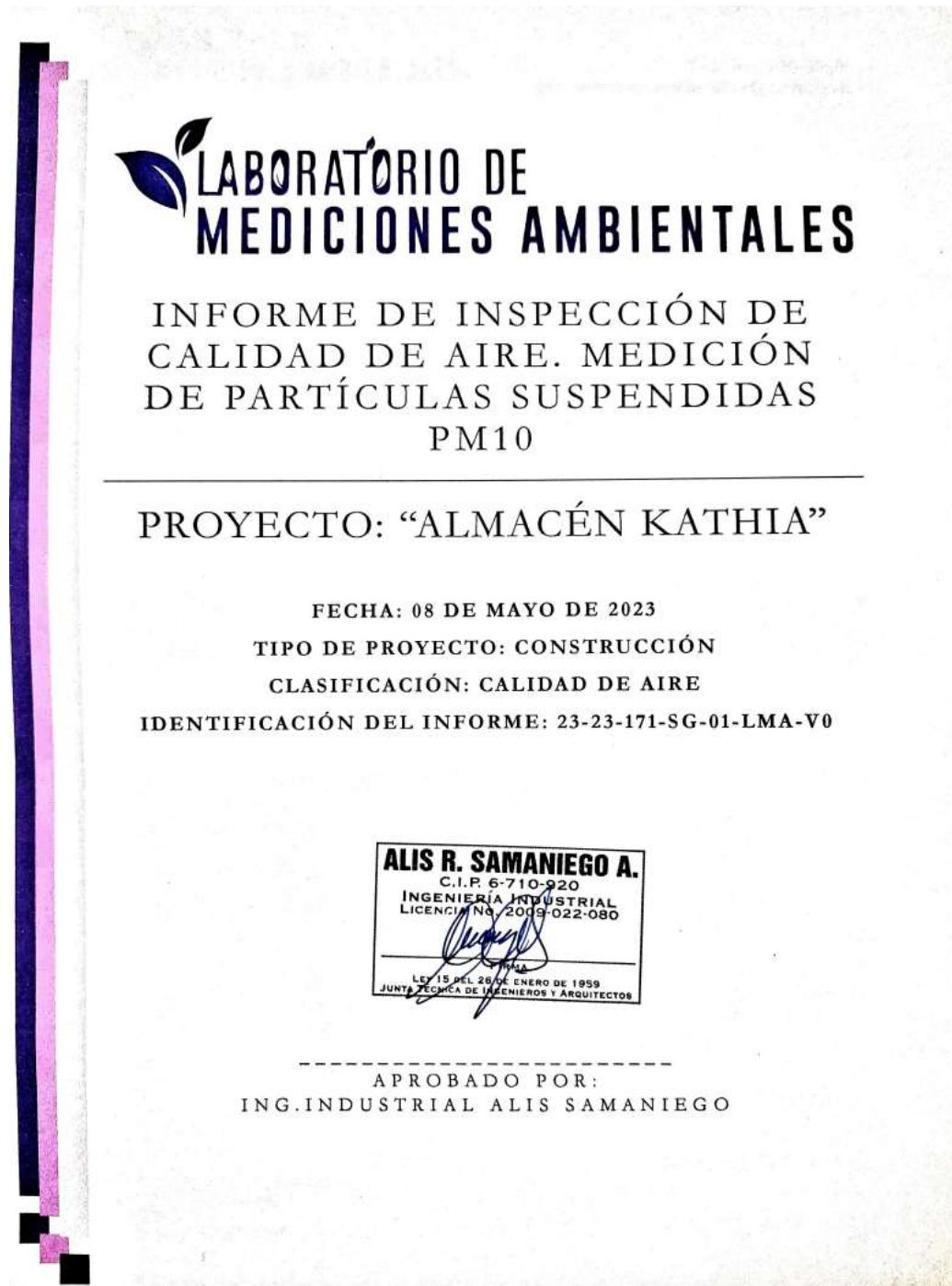
| ITS Technologies FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0 Calibration Certificate | | | | | | | |
|---|------------------------------------|--|---|--------------------------------|-----------|-------|------------------------------------|
| a) Presentamiento o Método de Calibración: | | | | | | | |
| El método de calibración de los medidores de Punto, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Reference Certificados. | | | | | | | |
| Este Instrumento ha sido calibrado siguiendo los términos del FTS-12 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE PUNTO (SOMÓMETROS). | | | | | | | |
| b) Patrones o Materiales de Referencia: | | | | | | | |
| Instrumento / Sonda/S | Número de Serie / Serial Number | Última Calibración / Last calibration | Próxima Calibración / Next calibration | Traçabilidad / Traceability | | | |
| Sonda/S | KO900002 | 2022-Ago-25 | 2024-Ago-25 | TSI / ADL | | | |
| Calibrator Acustico SAK | Z312006 | 2022-May-01 | 2024-May-01 | HBM / ADL | | | |
| Calibrator Acústico Quest Cal | KZP010002 | 2022-May-25 | 2024-May-25 | TSI / ADL | | | |
| Generador de Frecuencias | A2588 | 2021-Nov-16 | 2023-Nov-16 | SRS / HST | | | |
| c) Resultados: | | | | | | | |
| Pruebas realizadas dentro la tolerancia permitida | | | | | | | |
| Frecuencia | Nominal | Margen Inferior | Margen Superior | Recibido | Entregado | Error | Incertidumbre Exp (2,00 %, k=2) |
| 1 kHz | 99.0 | 99.0 | 99.0 | 99.4 | 99.1 | 0.2 | 0.01 |
| 1 kHz | 100.0 | 99.9 | 100.1 | 100.2 | 100.1 | 0.2 | 0.01 |
| 1 kHz | 101.0 | 100.9 | 101.0 | 101.1 | 101.0 | 0.1 | 0.01 |
| 1 kHz | 102.0 | 101.9 | 102.1 | 102.2 | 102.0 | 0.1 | 0.01 |
| 1 kHz | 103.0 | 102.9 | 103.1 | 103.2 | 103.0 | 0.1 | 0.01 |
| 1 kHz | 100.0 | 99.9 | 100.1 | 100.2 | 100.1 | 0.1 | 0.01 |
| Pruebas realizadas cercano la Frecuencia a una incertidumbre menor de 100.0 dB | | | | | | | |
| Frecuencia | Nominal | Margen Inferior | Margen Superior | Recibido | Entregado | Error | Incertidumbre Exp (2,00 %, k=2) |
| 125 Hz | 99.9 | 99.9 | 99.9 | 99.9 | 99.9 | -0.1 | 0.01 |
| 250 Hz | 100.4 | 100.4 | 100.4 | 100.5 | 100.4 | -0.1 | 0.01 |
| 500 Hz | 100.8 | 100.8 | 100.8 | 100.8 | 100.8 | -0.2 | 0.01 |
| 1 kHz | 101.0 | 101.0 | 101.0 | 101.2 | 101.0 | -0.2 | 0.01 |
| 2 kHz | 101.2 | 101.2 | 101.2 | 101.8 | 101.6 | -0.4 | 0.01 |
| Pruebas realizadas para niveles de fondo | | | | | | | |
| Frecuencia | Nominal | Margen Inferior | Margen Superior | Recibido | Entregado | Error | Incertidumbre Exp (2,00 %, k=2) |
| 10 Hz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 113.1 | 113.8 | -0.2 | 0.01 |
| 31.5 Hz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 115.5 | 114.6 | 0.6 | 0.01 |
| 63 Hz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 113.1 | 114.1 | 0.1 | 0.01 |
| 125 Hz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 113.8 | 114.1 | 0.1 | 0.01 |
| 250 Hz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 114.0 | 114.2 | 0.2 | 0.01 |
| 500 Hz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 114.0 | 114.2 | 0.2 | 0.01 |
| 1 kHz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 114.0 | 114.2 | 0.2 | 0.01 |
| 2 kHz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 113.8 | 114.2 | -0.2 | 0.01 |
| 4 kHz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 113.2 | 114.2 | -0.2 | 0.01 |
| 8 kHz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 111.0 | 114.2 | -0.2 | 0.01 |
| 16 kHz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 105.3 | 114.6 | -0.6 | 0.01 |

FSC-02-007-v0



| |
|---|
| ITS Technologies <small>FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0</small> <small>Calibration Certificate</small> |
| <p>d) Incertidumbre:</p> <p>La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración de medidores de ruido (sonómetro) se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.</p> <p>La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la incertidumbre estandar por un factor de cobertura ($k = 2$) que asegura el nivel de confianza al menos 95%.</p> $U(C_i) = k \cdot u(C_i)$ <p>El valor de incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, drenaje y transporte del instrumento calibrado.</p> <p>e) Observaciones:</p> <p>Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.</p> <p>Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.</p> <p>f) Condiciones del instrumento:</p> <p>Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario y de acuerdo a la norma de referencia.</p> <p>g) Referencias:</p> <p>Los equipos de medición incluyen sonómetros en cumplimiento con la norma IEC 61672-1 (clase 1 o 2), en cumplimiento con la norma IEC 61260 (con filtros de octavas de banda y fracciones de octava).</p> <p style="text-align: center;">FIN DEL CERTIFICADO</p> |

14.10 informe de calidad de aire





Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

CONTENIDO

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

Este informe es elaborado dentro de acuerdo a los procedimientos establecidos en la norma ISO/IEC 17025:2017, Norma que establece la competencia técnica para la ejecución de ensayos y/o pruebas (Lema Fund).

1. MÉTODO

Se realizó una sola medición real con el fin de obtener datos útiles (diálogos).

Se realizó la medición en condiciones de medida para la medición de la velocidad del viento.

El resultado se expresa en segundos por metro (m/s) o km/h.

2 | Página

23-23-171-SG-01-LMA-V0

Formulario: FP-23-02-LMA

Revisión: 3

Inicio de vigencia: 26-7-2021



Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio:

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

1.2 Identificación de la aprobación del Servicio: 23-171-SG-01-LMA-V0

1.3 Datos Generales de la Empresa

| | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| Nombre del Proyecto | ALMACÉN KATHIA |
| Promotor del proyecto | JICAI WU DE LIU |
| Persona de contacto | SELEDONIO GONZÁLEZ |
| Fecha de la Inspección | 08 DE MAYO DE 2023 |
| Localización del proyecto: | LAS MATAS, SAN FÉLIX, CHIRIQUÍ |
| Coordenadas: | PUNTO 1: 918599 N / 404717 E |

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

Se realizó la Inspección de Calidad de Aire Ambiental, realizando la Medición de Partículas suspendidas PM10, en Las Matas, San Félix, Chiriquí, el día de 08 de mayo del año 2023.

La descripción cualitativa durante la medición corresponde: Día 08 de mayo de 2023. Humedad Relativa: 47.0 %RH, Velocidad del Viento: 9.0 km/h, Temperatura: 34.0°C Entrada al proyecto. Zona Rural.

2. MÉTODO

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

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

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

3 | Página

23-23-171-SG-01-LMA-V0
Formulario: FP-23-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 26-7-2021



Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

3. NORMA APLICABLE

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

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

| Contaminante | Tiempo | Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023 |
|-------------------------------------|----------|---|
| PM _{2.5} µg/m ³ | Anual | 15 |
| | 24 horas | 37.5 |
| PM ₁₀ µg/m ³ | Anual | 30 |
| | 24 horas | 75 |

4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

| MEDIDOR DE PARTÍCULAS | PM 10 |
|-----------------------|-----------------------|
| Instrumento utilizado | EQ-23-02 |
| Marca del equipo | AEROQUAL |
| Fecha de calibración | 25 DE OCTUBRE DE 2022 |

5. DATOS DE LA MEDICIÓN:

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

6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

6.1 TABLAS DE RESULTADOS

Punto N°1

| HORA | MEDICIÓN PM10 EN µg/ m ³ |
|---------------|-------------------------------------|
| 3:10:00 p. m. | 12 |
| 3:11:00 p. m. | 15 |
| 3:12:00 p. m. | 12 |

4 | Página

23-23-171-SG-01-LMA-V0

Formulario: FP-23-02-LMA

Revisión: 3

Inicio de vigencia: 26-7-2021



Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

| | |
|---------------|----|
| 3:13:00 p. m. | 13 |
| 3:14:00 p. m. | 15 |
| 3:15:00 p. m. | 16 |
| 3:16:00 p. m. | 17 |
| 3:17:00 p. m. | 14 |
| 3:18:00 p. m. | 13 |
| 3:19:00 p. m. | 20 |
| 3:20:00 p. m. | 15 |
| 3:21:00 p. m. | 19 |
| 3:22:00 p. m. | 16 |
| 3:23:00 p. m. | 15 |
| 3:24:00 p. m. | 15 |
| 3:25:00 p. m. | 19 |
| 3:26:00 p. m. | 18 |
| 3:27:00 p. m. | 16 |
| 3:28:00 p. m. | 17 |
| 3:29:00 p. m. | 17 |
| 3:30:00 p. m. | 17 |
| 3:31:00 p. m. | 18 |
| 3:32:00 p. m. | 16 |
| 3:33:00 p. m. | 13 |
| 3:34:00 p. m. | 12 |
| 3:35:00 p. m. | 17 |
| 3:36:00 p. m. | 19 |
| 3:37:00 p. m. | 16 |
| 3:38:00 p. m. | 16 |
| 3:39:00 p. m. | 12 |
| 3:40:00 p. m. | 13 |
| 3:41:00 p. m. | 14 |
| 3:42:00 p. m. | 12 |
| 3:43:00 p. m. | 12 |
| 3:44:00 p. m. | 13 |
| 3:45:00 p. m. | 15 |
| 3:46:00 p. m. | 16 |
| 3:47:00 p. m. | 16 |
| 3:48:00 p. m. | 14 |
| 3:49:00 p. m. | 12 |
| 3:50:00 p. m. | 20 |
| 3:51:00 p. m. | 23 |

23-23-171-SG-01-LMA-V0

Formulario: FP-23-02-LMA

Revisión: 3

Inicio de vigencia: 26-7-2021

5 | Página

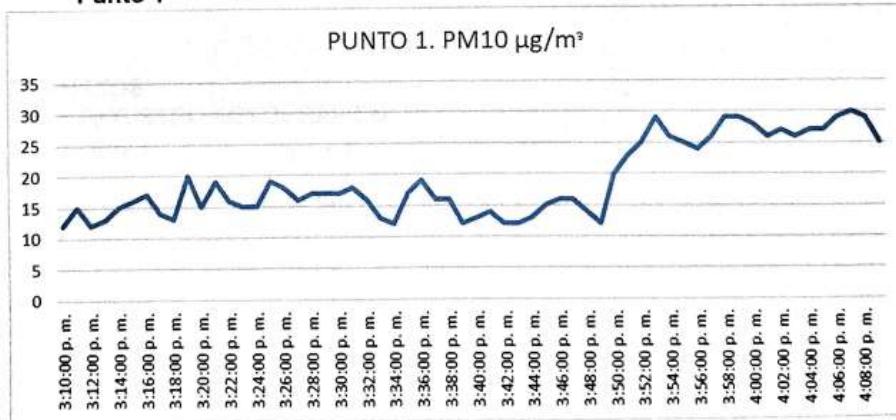


Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

| | |
|----------------------|-------------|
| 3:52:00 p. m. | 25 |
| 3:53:00 p. m. | 29 |
| 3:54:00 p. m. | 26 |
| 3:55:00 p. m. | 25 |
| 3:56:00 p. m. | 24 |
| 3:57:00 p. m. | 26 |
| 3:58:00 p. m. | 29 |
| 3:59:00 p. m. | 29 |
| 4:00:00 p. m. | 28 |
| 4:01:00 p. m. | 26 |
| 4:02:00 p. m. | 27 |
| 4:03:00 p. m. | 26 |
| 4:04:00 p. m. | 27 |
| 4:05:00 p. m. | 27 |
| 4:06:00 p. m. | 29 |
| 4:07:00 p. m. | 30 |
| 4:08:00 p. m. | 29 |
| 4:09:00 p. m. | 25 |
| PROMEDIO | 19.0 |

6.2 GRÁFICOS OBTENIDOS

Punto 1





Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

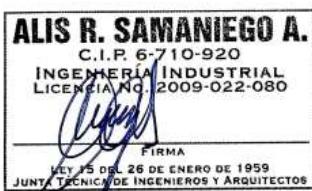
6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN

PUNTO 1 PM10 1-hour Average: 19.0 µg/m³

Para el proyecto "ALMACÉN KATHIA" el promedio de partículas suspendidas en un periodo de 1 hora fue de 19.0 µg/m³ para el punto 1. De acuerdo a las recomendaciones sobre contaminantes atmosféricos de la Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023 los niveles promedios para partículas suspendidas PM10 no debe superar 75 µg/m³ en 24 horas.

6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN

ING. ALIS SAMANIEGO
6-710-920



7. ANEXOS

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



Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

REGISTRO FOTOGRÁFICO

PUNTO 1



8 | Página

23-23-171-SG-01-LMA-V0

Formulario: FP-23-02-LMA

Revisión: 3

Inicio de vigencia: 26-7-2021



Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

UBICACIÓN DEL PROYECTO



LAS MATAS, SAN FÉLIX, CHIRIQUÍ
PUNTO 1: 918599 N, 404717 E

23-23-171-SG-01-LMA-V0
Formulario: FP-23-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 26-7-2021

9 | Página



Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

| ITS Technologies <i>FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0</i> <small>Calibration Certificate</small> | | | | |
|---|--|--|--|--|
| <small>Certificado No: 602-2022-239 v.0</small> | | | | |
| Datos de Referencia | | | | |
| Cliente: Laboratorio de Mediciones Ambientales Customer: | | | | |
| Usuario final del certificado: Laboratorio de Mediciones Ambientales Certificate's end user: | | Dirección: Plaza Coopeve, David, Chiriquí Address: | | |
| Datos del Equipo Calibrado | | | | |
| Instrumento: Medidor de Calidad de Aire Interiores. Instrument: | | Lugar de calibración: CALTECH Calibration place: | | |
| Fabricante: Aeroqual Manufacturer: | | Fecha de recepción: 2022-oct-19 Reception date: | | |
| Modelo: S500L Model: | | Fecha de calibración: 2022-oct-25 Calibration date: | | |
| No. Identificación: EQ-23-02 ID number: | | Vigencia: * 2023-oct-25 Valid Thru: | | |
| Condiciones del instrumento: ver inciso f) en Página 3. Instrument Conditions: See Section f); on Page 3. | | Resultados: ver inciso c) en Página 2. Results: See Section c); on Page 2. | | |
| No. Serie: S500L 2411201-7022 Serial number: | | Fecha de emisión del certificado: 2022-nov-18 Preparation date of the certificate: | | |
| Patrones: ver inciso b) en Página 2. Standards: See Section b); on Page 2. | | Procedimiento/método utilizado: Ver Inciso a); en Página 2. Procedure/method used: See Section a); on Page 2. | | |
| Incertidumbre: ver inciso d) en Página 2. Uncertainty: See Section d); on Page 2. | | | | |
| Condiciones ambientales de medida Environmental conditions of measurement | | Temperatura (°C): Inicial: 20.9 Final: 21.6 | Humedad Relativa (%): 65,0 63,0 | Presión Atmosférica (mbar): 1013 1013 |
| Calibrado por: Ezequiel Cedeño B. <i>Ezequiel Cedeño</i> Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. <i>Rubén Ríos</i> <small>Técnico de Calibración Director Técnico de Laboratorio</small> | | | | |
| <small>Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI). Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.</small> | | | | |
| <small>Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetivos bajo calibración o de este certificado. El certificado no es válido sin las firmas de autorización. ITS Technologies, S.A.</small> | | | | |
| <small>Urbanización Charrá, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio JC Corp Tel: (507) 223-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087 Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá E-mail: calibraciones@itscchno.com</small> | | | | |

10 | Página

23-23-171-SG-01-LMA-V0

Formulario: FP-23-02-LMA

Revisión: 3

Inicio de vigencia: 26-7-2021



Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

| ITS Technologies | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|-----------------|---------------------|--------|---------|-------------|----------------------------|--------------|-------------|---------------------|---|----------------|-----------------|-------------|---|----------------|-----------------|-------------|---|----------------|-----------------|-------------------|---|----------------|-----------------|-------------|-------------------------------|------|-------------------|-------------|--------------------------|-------|----------|-------------|-----|-----|--------|--------|--------|-------|-------|----|-----|-------|-------|-------|--------|-------|----|-----|--------|--------|--------|-----|-------|
| FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Calibration Certificate | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a) Procedimiento o Método de Calibración: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>El método de calibración de los detectores de gases, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados (mezclas de gases).</p> <p>El método de calibración de los medidores de Partículas, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| b) Patrones o Materiales de Referencias: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Material de Referencias</th> <th>No. de Parte</th> <th>No. de Lote</th> <th>Fecha de Expiración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nitrogen Dioxide (NO2) 20PPM, Nitrogen (N2) Balance</td> <td>X02N99CP5425V2</td> <td>304-402253675-1</td> <td>2022-dic-09</td> </tr> <tr> <td>Sulfur Dioxide (SO2) 10PPM, Nitrogen (N2) BALANCE</td> <td>X02N99CP581602</td> <td>304-402276055-1</td> <td>2023-dic-10</td> </tr> <tr> <td>Carbon Monoxide (CO) 1000PPM, Nitrogen (N2) Balance</td> <td>X02N99CP580024</td> <td>304-402283679-1</td> <td>2023-dic-09</td> </tr> <tr> <td>Carbon Dioxide (CO2) 5000PPM, Nitrogen (N2) Balance</td> <td>X02N99CP580010</td> <td>304-402283704-1</td> <td>2023-dic-09</td> </tr> <tr> <td>Ozone Calibration Source (O3)</td> <td>306</td> <td>571</td> <td>2024-ene-13</td> </tr> <tr> <td>Optical Particle Counter</td> <td>SP61</td> <td>SP610010</td> <td>2024-ene-05</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | | Material de Referencias | No. de Parte | No. de Lote | Fecha de Expiración | Nitrogen Dioxide (NO2) 20PPM, Nitrogen (N2) Balance | X02N99CP5425V2 | 304-402253675-1 | 2022-dic-09 | Sulfur Dioxide (SO2) 10PPM, Nitrogen (N2) BALANCE | X02N99CP581602 | 304-402276055-1 | 2023-dic-10 | Carbon Monoxide (CO) 1000PPM, Nitrogen (N2) Balance | X02N99CP580024 | 304-402283679-1 | 2023-dic-09 | Carbon Dioxide (CO2) 5000PPM, Nitrogen (N2) Balance | X02N99CP580010 | 304-402283704-1 | 2023-dic-09 | Ozone Calibration Source (O3) | 306 | 571 | 2024-ene-13 | Optical Particle Counter | SP61 | SP610010 | 2024-ene-05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Material de Referencias | No. de Parte | No. de Lote | Fecha de Expiración | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nitrogen Dioxide (NO2) 20PPM, Nitrogen (N2) Balance | X02N99CP5425V2 | 304-402253675-1 | 2022-dic-09 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sulfur Dioxide (SO2) 10PPM, Nitrogen (N2) BALANCE | X02N99CP581602 | 304-402276055-1 | 2023-dic-10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Carbon Monoxide (CO) 1000PPM, Nitrogen (N2) Balance | X02N99CP580024 | 304-402283679-1 | 2023-dic-09 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Carbon Dioxide (CO2) 5000PPM, Nitrogen (N2) Balance | X02N99CP580010 | 304-402283704-1 | 2023-dic-09 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ozone Calibration Source (O3) | 306 | 571 | 2024-ene-13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Optical Particle Counter | SP61 | SP610010 | 2024-ene-05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| c) Resultados: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">Tabla de Resultado (Gases)</th> </tr> <tr> <th>Gas</th> <th>Unidad</th> <th>Vref</th> <th>Vinitial</th> <th>Vfinal</th> <th>Error</th> <th>U = +/- gas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NO2</td> <td>PPM</td> <td>20,0</td> <td>15,5</td> <td>20,3</td> <td>0,3</td> <td>0,030</td> </tr> <tr> <td>SO2</td> <td>PPM</td> <td>10,0</td> <td>5,9</td> <td>9,5</td> <td>-0,5</td> <td>0,024</td> </tr> <tr> <td>CO2</td> <td>PPM</td> <td>5000,0</td> <td>2855,0</td> <td>4978,3</td> <td>-21,7</td> <td>2,472</td> </tr> <tr> <td>O3</td> <td>PPM</td> <td>0,150</td> <td>0,170</td> <td>0,149</td> <td>-0,001</td> <td>0,020</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>PPM</td> <td>1000,0</td> <td>1461,0</td> <td>1003,0</td> <td>3,0</td> <td>0,578</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | | Tabla de Resultado (Gases) | | | | | | | Gas | Unidad | Vref | Vinitial | Vfinal | Error | U = +/- gas | NO2 | PPM | 20,0 | 15,5 | 20,3 | 0,3 | 0,030 | SO2 | PPM | 10,0 | 5,9 | 9,5 | -0,5 | 0,024 | CO2 | PPM | 5000,0 | 2855,0 | 4978,3 | -21,7 | 2,472 | O3 | PPM | 0,150 | 0,170 | 0,149 | -0,001 | 0,020 | CO | PPM | 1000,0 | 1461,0 | 1003,0 | 3,0 | 0,578 |
| Tabla de Resultado (Gases) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gas | Unidad | Vref | Vinitial | Vfinal | Error | U = +/- gas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NO2 | PPM | 20,0 | 15,5 | 20,3 | 0,3 | 0,030 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SO2 | PPM | 10,0 | 5,9 | 9,5 | -0,5 | 0,024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CO2 | PPM | 5000,0 | 2855,0 | 4978,3 | -21,7 | 2,472 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O3 | PPM | 0,150 | 0,170 | 0,149 | -0,001 | 0,020 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CO | PPM | 1000,0 | 1461,0 | 1003,0 | 3,0 | 0,578 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">Tabla de Resultado (MP)</th> </tr> <tr> <th>Parametro</th> <th>Unidad</th> <th>Vref</th> <th>Vinitial</th> <th>Vfinal</th> <th>Error</th> <th>U = +/- gas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PM2,5</td> <td>mg/m³</td> <td>0,180</td> <td>0,175</td> <td>0,178</td> <td>-0,0020</td> <td>0,115</td> </tr> <tr> <td>PM10</td> <td>mg/m³</td> <td>0,270</td> <td>0,264</td> <td>0,269</td> <td>-0,0013</td> <td>0,115</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | | Tabla de Resultado (MP) | | | | | | | Parametro | Unidad | Vref | Vinitial | Vfinal | Error | U = +/- gas | PM2,5 | mg/m ³ | 0,180 | 0,175 | 0,178 | -0,0020 | 0,115 | PM10 | mg/m ³ | 0,270 | 0,264 | 0,269 | -0,0013 | 0,115 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tabla de Resultado (MP) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Parametro | Unidad | Vref | Vinitial | Vfinal | Error | U = +/- gas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PM2,5 | mg/m ³ | 0,180 | 0,175 | 0,178 | -0,0020 | 0,115 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PM10 | mg/m ³ | 0,270 | 0,264 | 0,269 | -0,0013 | 0,115 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| d) Incertidumbre: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración del detector de gases se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.</p> <p>La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura ($k = 2$) que asegura el nivel de confianza al menos 95%.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $U(C_i) = k \cdot u(C_i)$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>El valor de incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, denso y transporte del instrumento calibrado.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| e) Observaciones: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.</p> <p>Se realizó acuerdo del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.</p> <p>Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 602-2022-239 v.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

ITS Technologies
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.8
Calibration Certificate

f) Condiciones del Instrumento:
El instrumento antes del proceso de calibración estaba fuera de rango de aceptación por lo que se realizó ajuste, al momento de compararlo contra un gas de referencia.

El equipo se realizó la calibración con cada uno de los siguientes sensores:

- Sensor de NO2 0-1 ppm 2105191-040
- Sensor de SO2 0-10 ppm 1405191-009
- Sensor de CO2 0-5000 ppm 0205191-013
- Sensor de O3 0-15 ppm 1710400-463
- Sensor de CO 0-1000 ppm 1601301-121
- Sensor de PM2.5/PM10 5003-SD08-001

g) Referencias:
Centro Español de Metrología (CEM). Procedimiento QJU-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes. 2006

FIN DEL CERTIFICADO

002-2022-236 v.0

12 | Página

23-23-171-SG-01-LMA-V0
Formulario: FP-23-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 26-7-2021

14.11 Informe de vibraciones ambientales



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

ALMACÉN KATHIA
Las Matas, San Félix, Provincia de Chiriquí

FECHA: 09 de agosto de 2023
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Inicial
NÚMERO DE INFORME: 2023-CH-336-111-002
NÚMERO DE PROPUESTA: 2023-CH-336 V1
REDACTADO POR: Ing. Fátima Guerra
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Juan António Icaza



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



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 | Almacén Kathia |
| Actividad principal | Ventas |
| Ubicación | Las Matas, San Félix, provincia de Chiriquí |
| País | Panamá |
| Contraparte técnica por la empresa | Guillermo González |
| Sección 2: Método de medición | |
| Norma aplicable | Anteproyecto de Ley para las afectaciones a las edificaciones en la República de Panamá. |
| Método | Lectura Directa. |
| Horario de la medición | N/A |
| Instrumentos utilizados | Micromate with ISEE Geophone serie UM10218. Micromate ISEE Linear Microphone serie UL2312. |
| 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/cm³ |
| 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. |
| 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 09 de agosto de 2023.



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Sección 4: Resultado de la medición

| Punto 1 | | Coordenadas UTM (WGS 84) | | | | |
|--|--|------------------------------|-----------------|------------|--|--|
| | | Zona 17 P | | | | |
| Área del proyecto | | 404727 | m E | 918608 m N | | |
| Datos y resultados relevantes | | | | | | |
| Descripción de la fuente de vibración: | Autos en la vía a 40 metros del punto de medición. Superficie de cemento (galera). | | | | | |
| Tipo de edificio: | Normal | Fecha de la medición: | 09/08/2023 | | | |
| Daños reportados en la estructura: | Ninguna | Inicio de la medición: | 11:30:00 a.m. | | | |
| Comentarios: N/A | | | | | | |
| Resumen | | Análisis | | | | |
| Afectación en estructuras (mm/s) | Frecuencias (Hz) | Eje dominante (mm/s) | Frecuencia (Hz) | | | |
| Valores obtenidos | Valores obtenidos | T= 0,063 | 28,0 | | | |
| T = 0,063 | 28,0 | Sobre presión del aire (dB): | 97,7 | | | |
| V = 0,055 | 85,0 | Límite | | | | |
| L = 0,055 | 30,0 | | | | | |



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Sección 5: Conclusión

- El resultado obtenido fue:

| Valor obtenido | | |
|----------------|-------------------------|--------------------|
| Localización | Eje dominante (mm/s) | Frecuencia (Hz) |
| Punto 1 | L = 0,063 | 0,28 |

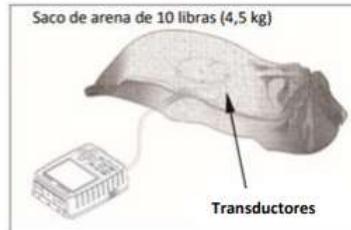
Notas:

- 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.
- 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 |
|--------------|------------------|----------------|
| Joel Serrano | Técnico de Campo | 4-715-961 |

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



Calibration Certificate

Part Number: 721A2501
 Description: Micromate with GEE Geophone
 Serial Number: UM100338
 Calibration Date: September 9, 2023
 Calibration Reference Equipment: 71417403

The equipment identified above meet or exceeds the International Society of Explosives Engineers (ISEE) 2017 Performance Specification for Blasting Seismographs.

Instintel certifies that the above product was calibrated in accordance with the applicable Instintel procedures. These procedures are part of a quality system that is designed to assure that the product listed above meets or exceeds Instintel specifications.

Instintel further certifies that the measurement instruments used during the calibration of this product are traceable to the National Institute of Standards and Technology, or National Research Council of Canada. Evidence of traceability is on file at Instintel and is available upon request.

The environment in which this product was calibrated is maintained within the operating specifications of the instrument.

Please note that the sensor check function is intended to check that the sensors are connected to the unit, installed in the proper orientation and sufficiently level to operate properly. This function should not be confused with a formal calibration, which requires the sensors be checked against a reference that is traceable to a known standard. Instintel recommends that products be returned to Instintel or an authorized service and calibration facility for annual calibration.

Calibrated By: _____
 Yash Patel

Instintel 300 Upper Drive, Ottawa, Ontario, K2B 3A3, (613) 591-4643



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



LE-019

ANEXO 3: Ubicación del punto de medición





Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



ANEXO 4: Fotografía de la medición





Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



ANEXO 5: Gráfica de la medición

Instantel

ALMACEN KATHIA

| | | | |
|-----------------------|----------------------------|------------------|----------------------------------|
| Histogram Start Time | 12:04:55 PM August 9, 2023 | Serial Number | UM10218 V 10-SOGC Micromate ISEE |
| Histogram Finish Time | 12:05:25 PM August 9, 2023 | Battery Level | 3.7 Volts |
| Number of Intervals | 6.10 at 5 seconds | Unit Calibration | September 9, 2022 by Instantel |
| Range | Geo:254.0 mm/s | File Name | UM10218_20230809120455.IDFH |
| Sample Rate | 1024sp/s | | |
| Operator/Setup: | CESAR ROVIRA/factory.MMB | | |

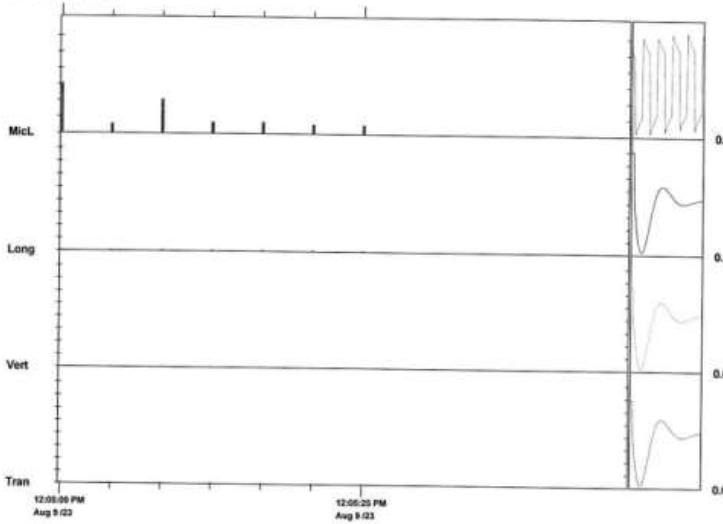
Notes
Location: SAN FELIX
Client: ALMACEN KATHIA
User Name: ALMACEN KATHIA
General:

Microphone: Linear Weighting
PSPL: 97.7 dB(L) 1.538 pa.(L) on August 9, 2023 at 12:05:00 PM
ZC Freq: N/A
Channel Test: Passed (Freq = 20.5 Hz Amp = 1397 mv)

| | | | | |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|------|
| ppV | Tran | Vert | Long | |
| ZC Freq | 0.063 | 0.055 | 0.055 | mm/s |
| Date | 28 | 85 | 30 | Hz |
| Time | Aug 9/23 | Aug 9/23 | Aug 9/23 | |
| Sensor Check | 12:05:15 PM | 12:05:05 PM | 12:05:05 PM | |
| Frequency | Passed | Passed | Passed | |
| Overswing Ratio | 7.1 | 7.5 | 7.1 | Hz |

Peak Vector Sum: 0.071 mm/s on August 9, 2023 at 12:05:15 PM

N/A: Not Applicable



Time Scale: 5 seconds /div Amplitude Scale: Geo: 1.000 mm/s/div Mic: 0.500 pa (L)/div

Sensor Check:

Printed: August 9, 2023 (V 10.74)

Format © 1995-2015 Xmark Corporation

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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

14.12 Informe de Prospección arqueológica

INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLOGICA

PROYECTO “ALMACÉN KATIA”

UBICADO EN LAS MATAS, CORREGIMIENTO DE SAN FELIX, DISTRITO DE
SAN FELIX, PROVINCIA DE CHIRQUI

PROMOVIDO POR JICAI WU DE LIU

PREPARADO POR:

LIC. ADRIAN MORA O.

ANTROPÓLOGO

CONSULTOR ARQUEOLOGICO No. 15-09 DNPC

AGOSTO 2023

INDICE**TABLA DE CONTENIDO**

| | |
|---|-----------|
| 1. Resumen Ejecutivo | 3 |
| 2. Antecedentes Históricos y arqueológicos..... | 6 |
| 3. Planteamiento Metodológico de la Prospección Arqueológica..... | 18 |
| 4. Resultados de Prospección Arqueológica..... | 20 |
| 5. Consideraciones y Recomendaciones..... | 24 |
| 6. Bibliografía | 25 |
| 7. ANEXO | 27 |
| Plano fotográfico del proyecto..... | 27 |
| Vista Satelital del proyecto..... | 27 |

1. RESUMEN EJECUTIVO

Introducción

El presente informe arqueológico es un requisito para el Estudio de Impacto ambiental Categoría I, y se denomina “ALMACÉN KATIA” que se realizará en Las Matas, corregimiento de San Félix, distrito de San Félix, provincia de Chiriquí. Es promovido por **JICAI WU DE LIU**.

El proyecto “ALMACÉN KATIA” se realizará en Las Matas, corregimiento de San Félix, distrito de San Félix, provincia de Chiriquí.

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

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

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

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución N° 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008: Segundo 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).

OBJETIVO GENERAL:

- a) Evaluar la potencialidad arqueológica cultural del polígono del proyecto denominado “ALMACÉN KATIA” que se realizará en Las Matas, corregimiento de San Félix, distrito de San Félix, provincia de Chiriquí.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

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

Fundamento Legal

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

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

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

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.

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

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

15 de agosto de 2019. Deroga los artículos 12, 13, 14, 15, y 16 de la Ley 16 de 27 de abril de 2012.

2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ARQUEOLÓGICOS

Breve síntesis arqueológica del Gran Chiriquí.

El área cultural denominado arqueológicamente Gran Chiriquí (Sensus Richard Cooke), ha sido consecuentemente un “espacio de frontera”, dada la afinidad de características semióticas compartidas con el Gran Coclé y el horizonte cerámico contextualizada en la Fase Díquis (Costa Rica).

El Dr. Richard Cooke puntualiza sobre el incremento poblacional de estas áreas indígenas, como consecuencia de la capacidad y producción alimentaria basada en el cultivo de especies de consumo aunado a la tecnología:

“En cuanto a la distribución de la población en el Panamá central, tres aspectos destacan diferencias importantes con relación al periodo precerámico anterior: (a) el mayor tamaño y número de los sitios litorales en la Bahía de Parita, (b) evidencia de una estructura ovalada en Zapotal, la cual podría indicar que este sitio extenso era un caserío de viviendas sencillas⁹² y (c) la composición florística de la vegetación secundaria alrededor de la laguna de La Yeguada, conforme la cual los impactos de la agricultura se habrían vuelto tan extensos en las estribaciones del Pacífico central para el 4.200 a.P., que se dejó de quemar y sembrar porque los suelos ya estaban exhaustos. Para comienzos del Periodo III, grupos agrícolas ya habían abierto extensos claros en los bosques del curso bajo del río Chagres y, también, en los de la cuenca alta del río Tuya (Cana), por lo que se supone que la dispersión de la agricultura rotativa habría abarcado otras regiones estacionalmente áridas de Panamá aún faltantes de datos arqueológicos relevantes a esta época (como, por ejemplo, las cuencas de los ríos Bayano y Chucunaque y las estribaciones de Chiriquí y el Sur de Veraguas” (Cooke 2004: 20).

No obstante, entre los antecedentes de la arqueología de Chiriquí ocurrieron algunas confusiones dadas la ausencia de un ordenamiento cerámico, y el desconocimiento de fechamiento radiométrico, realizado éste último por la antropóloga Olga Linares en la década del 60:

"La arqueología panameña comenzó en Chiriquí a finales del siglo XIX, momento desde el cual se desarrolló a la par de las corrientes intelectuales que predominaban en las escuelas de antropología e historia de las universidades de Europa y Estados Unidos. A partir de 1858, el departamento colombiano de Bugavita fue invadido por aventureros extranjeros tras el hallazgo de sepulturas precolombinas con espectaculares piezas de orfebrería. Sus saqueos despertaron el interés del cónsul francés (y coleccionista) de Zeltner, quien publicó dibujos de la forma y arquitectura de algunas tumbas. Por entonces J.A. McNiel fue testigo de la apertura de "5,000 tumbas" y cómplice en el envío de un cargamento de piezas de piedra, de metal y cerámica al Instituto Smithsonian en Washington D.C. donde fueron clasificadas por William H. Holmes".

En una monografía escrita en 1888 Holmes demostró que ya era partidario del concepto de las áreas culturales estáticas en el tiempo y relacionadas con etnias específicas al proponer que el arte precolombino de Chiriquí fue producido por las "tribus" que vivieron en esta región al momento de la conquista. Aun así, algunas frases contradictorias y explicaciones rebuscadas en sus escritos revelan cierta incertidumbre en cuanto a la verdadera antigüedad y diversidad de los artefactos estudiados la cual tuvo que ver, aparentemente, con ideas desarrolladas al inicio de su carrera en torno a la iconografía (Holmes planteó, por ejemplo, que el arte chiricano experimentó una simplificación progresiva a través del tiempo desde motivos naturalistas e ideográficos hasta otros geométricos y mecánicos) (Cooke 2004: 4).

A partir de los años 60, Panamá se vio involucrada de inmediato en una Nueva Arqueología: Dada la insatisfacción de una estratigrafía arbitraria y en muchos

casos descontextualizada; la cual arrojó estimaciones tipológicas cuestionables y sustentadas en teorías difusionistas carentes de todo carácter probatorio. Señala Richard Cooke lo siguiente “La argumentación que presentó ante la fundación de las Ciencias de EE.UU. para optar por una observación etnográfica: los ngobés actuales hablan dialectos (variantes del lenguaje Ngawbere) cercanos del mismo idioma. Pese a haber vivido desde el periodo de contacto en ambientes distintos, lo que presuponía un origen común, procesos de adaptación divergentes y contactos sociales continuos. Linares propuso abordar varias interrogantes que surgieron a raíz de este supuesto con datos arqueológicos, por ejemplo; cuándo y cómo el modo de subsistencia y el patrón de asentamiento de las poblaciones indígenas en cada zona ecológica, se adaptaron a cada transformación socioeconómica (cacería/recolección-horticultura-agricultura) y cual habría sido el papel de interacción social en el mantenimiento de tanto las tradiciones ancestrales, como de la diversificación cultural. El marco teórico del proyecto fue la ecología cultural, específicamente la radiación adaptativa, el método de investigación y la comparación controlada a través del tiempo”.

En una breve síntesis dilucidadora de la Nueva Arqueología, cual fue expuesta entre sus exponentes; “la antropóloga Olga Linares y su equipo se trasladaron a La Pitahaya (IS-3) en el Golfo de Chiriquí, uno de los sitios investigados en 1961, donde confirmaron su gran tamaño 8,5 ha), así como la existencia de un montículo y ‘plaza’ rituales asociados con columnas de piedra. Al año siguiente, localizaron 45 sitios arqueológicos, en un área de 62 km² entre Cerro Punta y el Hato del Volcán Barú, ubicados en terrazas a lo largo de ríos y quebradas a alturas menores de 2,000m. De acuerdo a la zonificación geográfica de estos asentamientos, la población precolombina estuvo especialmente atiborrada y nucleada en la vecindad de Barriles (Nueva California y El Hato), a donde los primeros inmigrantes habían llegado durante el inicio de la Era Cristiana (según nuestro calendario judeocristiano) cuando estaba de moda la cerámica Concepción (Sensus Haberland: tipo cerámico establecido por Wolfgang Haberland, carente de probidad estratigráfica, y corte difusionista de las provincias centrales). Prosiguiendo a Cooke

"En Sitio Pittí-González (Cerro Punta) un decapote descubrió una vivienda ovalada cubierta por una capa delgada de ceniza volcánica, según Linares, evidencia de la última erupción del Volcán Barú (600-700 D.C), la cual también se observó estratificada sobre zona de ocupación en Barriles. Linares argumentó que, después de este evento telúrico, el Valle de Cerro Punta se despobló y no se reocupó, aunque sí Barriles, donde se constató una leve ocupación sobre la capa de "pósito", asociada a una fecha de 1210+150 d.C.

Al comparar los datos obtenidos en las tres zonas de estudio, Linares y sus colegas plantearon una hipótesis general de colonización y radiación adaptativa para el Panamá Occidental, de acuerdo con la cual la agricultura sedentaria se habría desarrollado en las estribaciones y cordillera de lo que hoy en día se considera el Área Cultural del Gran Chiriquí: Con base en una horticultura surgida durante la fase precerámica Boquete (2,300-300.a.C). Grupos procedentes de esta región pudieron haberse dispersado hacia las montañas húmedas arriba de los 1,000 msnm durante el primer milenio de a.C. Para el 600 d.C. emigrantes de las llanuras y áreas adyacentes ya pobladas se habrían asentado en las costas e islas de Chiriquí, Linares sostiene que la ocupación de los habitantes en estas islas pudo ser consecuencia de las presiones demográficas en las llanuras donde las aldeas de los agricultores se habrían concentrado cerca de los suelos coluviales de ríos y quebradas a fin de contrarrestar la escasez de precipitación en la estación seca".(Cooke 2004: 26, 27, 28). Por lo que tomando en cuenta los aportes de Linares, se consideró oportuno el establecimiento de la primera secuencia radiométrica confirmada para la provincia de Chiriquí (del resultado de sus investigaciones en cuatro sitios arqueológicos en la costa y algunas islas de esta provincia (ubicada en la Bahía de Chiriquí, entre estas, la Isla Palenque), se propusieron tres fases *Fase Burica* (500-800 d.C.), *Fase San Lorenzo* (800-1200 d.C.), *Fase Chiriquí* (1200-1520 d.C.) (Linares de Sapir, 1966, 1968 a,b).

En el año 2006 el arqueólogo Álvaro Brizuela presentó a la SENACYT avances de su investigación sobre los Petroglifos en la región Oriental de Chiriquí. Durante la

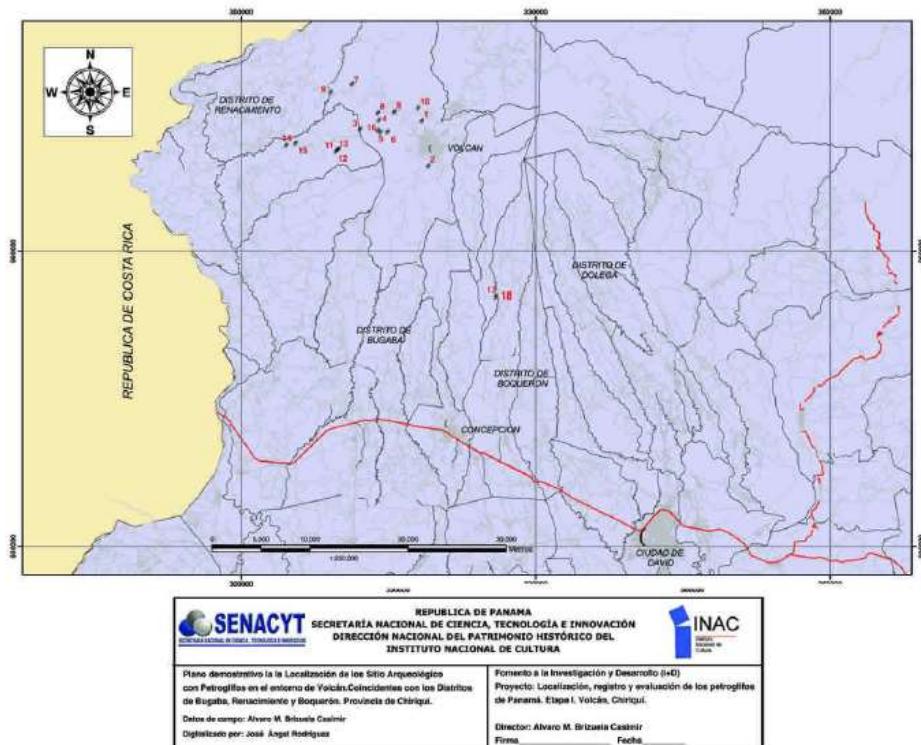
realización del Proyecto de Petroglifos en Panamá, se mantuvo presente el potencial con que cuenta el país en materia de recursos arqueológicos patrimoniales, en particular con sitios de petroglifos. Al brindarse la oportunidad de probar la viabilidad de ese proyecto, se contempló la región circundante a la comunidad de Volcán, en la Provincia de Chiriquí, por tratarse de una región donde se habían reportado algunos hallazgos, pero no habían sido sistematizados ni registrados detalladamente. Sin embargo, los resultados obtenidos superaron las expectativas, ya que la cantidad de sitios reportados y registrados fue casi el doble de la presupuesta (Mora 2011)

Los resultados obtenidos han permitido esbozar una interrogante fundamental relacionada con la antigüedad aproximada de estos vestigios. Por lo general, tiende a suponerse la idea de que estas manifestaciones son muy antiguas. Sin embargo, un porcentaje significativo de los sitios trabajados resultó estar conformado por elementos rupestres, asociados directamente a tiestos y algunos instrumentos líticos fragmentados (en ningún caso se percibió relación con contextos funerarios (Mora Apud en Brizuela 2006).

La Asamblea Legislativa de Panamá, en el año de 2002, promulga la Ley 17 del 17 de abril, mediante la cual, en su Artículo 1, se modifica el Artículo 2 de la Ley 19 de 1984, y quedó entonces como se indica a continuación: "...Se declaran monumentos históricos nacionales los dibujos tallados en piedras por nuestros aborígenes en la época precolombina, que se encuentren en cualquier parte del territorio nacional..." (Gaceta Oficial N° 24,530:6 Abril 12 de 2002). Aunque la legislación vigente los defina como "dibujos tallados en piedras", el arqueólogo Brizuela entiende al PETROGLIFO como un motivo o diseño (realista o abstracto, simplista o estilizado) plasmado en la superficie de una roca natural mediante un procedimiento de percusión o abrasión cuyo resultado puede ser alto o bajorrelieve. En este sentido, considero que una descripción positivista como la expuesta, soslayando los parámetros pertinentes a lo que se observa en los petrograbados; no es conformada a la causalidad *Per Se*, y sólo es interpretado en criterios de forma y función aproximada al esquema de valores occidentales. Por ende, absolutamente

distantes a nuestro entendimiento, dada la ausencia de variables emblemáticas para un merecido estudio (Mora 2011).

Retomando a Brizuela; de su investigación se desprendieron hipótesis de trabajo para la atención y estudio de cada uno de los petroglifos identificados en su proyecto. Como el que se observa a continuación en el siguiente mapa:



| Asociados a cerámica y lítica | |
|-------------------------------|-----------------|
| # Sitio | Nombre |
| 5 | Ojo de Agua |
| 6 | Inés Valle |
| 7 | Café Durán |
| 8 I | Palo Santo I |
| 11 | Roberto Morales |
| 15 | Caizán Centro |

El resaltado en rojo denota el único petroglifo identificado por Brizuela como el punto más cercano al área del proyecto Hidroeléctrica Bajo Totuma, a la vez excluido fuera de este. Las coordenadas del Petroglifo ubicado en la Oficina de la Finca Café Duran corresponden a Este 311293 / 976999 (Datum NAD 27 Canal Zone).

Etnohistórica del Gran Chiriquí:

Por otra parte, cabe agregar que la situación étnica (o quizás aún interétnica) de los pobladores antiguos en esta área cultural aun cuando denota complejidad, la cual es estudiada bajo el tamiz que proporcionaron las investigaciones arqueológicas después de los años 60 y la investigación etnohistórica la cual arroja algunas estimaciones que podrían dilucidar algunas lagunas (redes de intercambio, esferas de alianzas políticas, y esferas de influencia cultural). En esta propuesta colaboran; la genética, la lingüística y la toponimia colonial de las fuentes escritas; aunque en algunos casos ayuda bastante la tradición oral.

Las fuentes documentales etnohistóricas: entre estas las conocidas crónicas "Historia Natural y General de las Indias" del conocido español Gonzalo Fernández de Oviedo, las exploraciones de Gaspar de Espinosa, y Fray Adrián de Ufeldre (un estudioso de los Gnöbe - Buglé), proporcionan valiosa información para el entendimiento histórico cultural de las etnias sentadas en Chiriquí y Veraguas desde finales del siglo XVII. Cabe agregar que los datos etnohistóricos proporcionan un enfoque de aproximación arqueológico para el estudio de los antiguos asentamientos indígenas, previo al Período de Contacto, dado que complementan elementos que meticulosamente podrían ser comparativos desde un margen cauteloso. Por supuesto, para ello sería necesario establecer un método etnohistórico para el estudio de los datos arqueológicos en esta región denominada arqueológicamente Gran Chiriquí.

En materia genética el asunto es aún más complicado, ya que se desconocen los procedimientos que operaron culturalmente entre los vínculos genéticos en las distintas poblaciones prehispánicas del Oriente y Occidente Chiricano.

En materia genética, el biólogo genetista Ramiro Barrantes propone una interesante teoría de la Microevolución en la Baja Centroamérica: “en cuanto a la proporción del loci polimórficos y monomórficos, la presencia de polimorfismos privados y variantes raras y las consecuencias genéticas producto de la subdivisión de poblaciones íntimamente ligadas a la naturaleza de su estructura. Las similitudes entre los chibchas y amerindios de diferentes lenguajes concluyen aquí: existen diferencias sustanciales en cuanto a la frecuencia de ciertos alelos polimórficos; la presencia de 5 polimorfismos privados y de algunas variantes raras; y la virtual ausencia del antígeno Diego (Di-a) en la mayoría de las tribus. Por lo que es posible afirmar que se pueden distinguir a los grupos chibchas de otros amerindios basándose en las características particulares de su estructura genética... Se encontraron 5 polimorfismos privados relacionados con sistemas enzimáticos: LDHB*GUA1, ACP*GUA1, TP1*3-BRI, TF*D-GUA y PEPA*2KUN.” (Barrantes 1993:128).

En el estudio de la etnohistoria en Panamá, otras disciplinas como la lingüística, la genética y la arqueología, podrían ayudar a explicar algunos cuestionamientos que se suscitan durante la investigación; la lingüística proporciona valiosa información sobre la historia evolutiva de las sociedades amerindias. El conocido lingüista costarricense Constenla Umaña, ha aplicado métodos léxico-estadísticos y glotocronológicos (ver vocabulario) para el establecimiento de filogenias en el área intermedia¹. La agrupación lingüística que constituye el área intermedia es la estirpe chibchense, la cual abarca una gran cantidad de lenguas por toda esta área, entre éstas cabe mencionar las familias Jicaque, Misumsalpa, Timote-cuica, Jirajara.

¹ El término Área Intermedia por el arqueólogo Wolfgang Haberland contempla el oriente de Honduras, la costa atlántica y el centro de Nicaragua; Costa Rica, quitando la Península de Nicoya; Panamá, la mitad occidental de Colombia. (Constenla, Apud. en Haberland 1991:5). O en la perspectiva general que cita la arqueóloga Brizuela apoyada en Barrantes “En una perspectiva general se considera que las lenguas de la llamada Baja Centroamérica (Nicaragua, Costa Rica, Panamá) y el Noroeste de Suramérica (Colombia, Ecuador) forman parte del grupo lingüístico Macrochibcha.” (Casimir 2004:48).

Entre las lenguas chibchenses de Panamá están: Bri bri, movere, Bokota, Buglere, Gnawbere, y Kuna. Cabe agregar que el mencionado autor señala que la filiación de los grupos Chocó (en Panamá constituida por grupos étnicos Waunana y Emberá; cada uno es una lengua) con la Estirpe Chibchense² es distante. Las lenguas Waunaan y Emberá son reconocidas como la Familia Chocó. Pero tiene fuertes vínculos con el Macro Chibcha". (Umaña:1991).

Las investigaciones en este tema adelantan que los estudios lingüísticos guardan relativa simultaneidad con los estudios genéticos de poblaciones, sobre todo los del Área Intermedia, donde se plantea una prolongada presencia y adaptación ecológica (Umaña: 1991). Además, Umaña propone que las lenguas chibchas se originaron a partir de un sustrato protochibcha existente que inició su separación hacia el tercer milenio Antes de la Era. Su hipótesis sustenta que las culturas arqueológicas existentes fueron de hablantes de lenguas chibchas, como son los grupos indígenas que habitan hoy el área de estudio.

² Constenla Umaña presenta de manera tentativa esta clasificación, pero en particularidad a las lenguas Bari, el Chimila, el Dorasque y el Chánguena. (Umaña 1991:42-43).

Estirpe chibchense

- I. Superfamilia chibcha A
 - 1. Tiribí (dialectos teribe y térraba)
 - 2. Bri bri, cabécar
 - 3. Boruca
 - 4. Movere, bocotá
- II. Superfamilia chibcha B
 - 1. Paya
 - 2. Rama, guatuso
 - 3. Dorasque, chánguena
 - 4. Familia chibcha B oriental
 - 4.1 Cuna
 - 4.2 Subfamilia colombiana
 - 4.2.1 Colombiano septentrional
 - 4.2.1.1 Chimua
 - 4.2.1.2 Arhuálico
 - 4.2.1.2.1 Cágaba
 - 4.2.1.2.2 Arhuálico oriental-meridional
 - 4.2.1.2.2.1 Bítucua
 - 4.2.1.2.2.2 Guamaca-atanques
 - 4.2.2 Colombiano meridional
 - 4.2.2.1 Barí
 - 4.2.2.2 Cundicocuyés
 - 4.2.2.2.1 Tunebo
 - 4.2.2.2.2 Muisca-duit

La antropóloga costarricense Eugenia Ibarra presentó en su libro denominado **Intercambio, política, y sociedad en el siglo XVI. Historia Indígena de Panamá, Costa Rica y Nicaragua**, algunos elementos etnohistóricos que podrían ser traslapados con los datos arqueológicos de las islas y costa de la Bahía de Chiriquí, a manera de sugerir algunas estimaciones posiblemente aclaratorias (al menos a nivel hipotético) con la situación étnica del Gran Chiriquí poco antes o al momento del periodo de Contacto Español.

Partiendo de su esquema conceptual: "Las sociedades indígenas de sur de América Central deben considerarse como el producto de relaciones sociales externas tanto como de desarrollos adaptativos internos. En el modelo de interacción la conceptualización de unidades sociales como divisiones étnicas y regionales, áreas culturales, fronteras y "sistemas mundo" es útil no para describir y organizar rasgos culturales, o categorías de gente, sino para conceptualizar "esferas" de interacción dinámicas y potencialmente importantes. Por ejemplo, los grupos étnicos, que pueden identificarse por medio de una cultura y lengua comunes, pueden ser considerados medio de una cultura y lengua comunes, pueden ser considerados como expresiones de intereses políticos y cambiantes" .. Así, sus intereses subyacentes permiten que se consideren como estructuras transicionales" (IBARRA 1999: 11). Retomando los conceptos de "intercambio" discutidos teóricamente por Mary Helms, Timothy Earle, y Ian Hodder, robustece una mayor compresión antropológica", absolutamente y discordante de la percepción occidentalizada:

En esta obra es importante la definición de intercambio brindada por Timothy K.Earle (1982), la que consideramos lo suficientemente amplia, precisa y adecuada para trabajar con ella en el tiempo y espacio señalados. Este autor se refiere al intercambio como la distribución espacial de materiales de mano en mano y de grupo social a grupo social. El intercambio es una transferencia que conlleva fuertes contenidos individuales y sociales. Los individuos son los instrumentos por medio de quienes se da el intercambio. Ellos hacen lo posible para sobrevivir y "prosperar"

dentro de las posibilidades y limitaciones que les ofrece su sociedad, su ideología y su medio natural. Los bienes intercambiados—ya sean los alimentos, las tecnologías de subsistencia o los bienes suntuarios—son esenciales en sus esfuerzos por sobrevivir. A la vez, los contextos sociales del intercambio son también críticos pues definen las necesidades sociales más allá de lo puramente biológico. Además, afectan profundamente la forma y las posibilidades de las relaciones individuales de intercambio. Earle comenta que actualmente no existe un cuerpo teórico coherente para explicar el intercambio y sus vinculaciones con formas socioculturales más amplias.

Sin embargo, encuentra de gran utilidad un enfoque teórico que contemple las nociones de la racionalidad individual, del contexto social y de las interacciones sistémicas. Ian Hodder claramente indica que el intercambio como un enfoque apropiado para acercarse al campo de la economía “prehistórica. Por otra parte, como complemento a los ámbitos individuales y los sociales del intercambio en la actualidad existe un enorme interés por entender el simbolismo y su funcionamiento en los procesos y los contextos socioculturales en los que se incluye el intercambio, y debe estudiarse dentro de un contexto social y como parte de un sistema productivo, donde los bienes que se intercambian no son arbitrarios. Están situados dentro de un contexto histórico, cultural e ideológico y conllevan significados. Cualquier análisis del sistema de intercambio debe considerar la manera en que el bien legitima, apoya y provee las bases para el poder entre grupos interesados. Cierra estas ideas afirmando que la comprensión del intercambio en su papel en la construcción activa de estrategias sociales depende de la manipulación del simbolismo y el significado contextual de los objetos” (IBARRA 99: 12).

Definiendo en mayor amplitud antropológica el concepto “intercambio” se podría en referencia como un común denominador dentro de las esferas culturales observadas materialmente en el área de Nicaragua, Costa Rica, y Panamá. Sobre todo, tomando en cuenta la frontera cultural entre estas dos últimas. Es importante agregar que, como parte de la región de estudio se toman en cuenta las relaciones

establecidas entre los pobladores de las diversas penínsulas y costas con los habitantes de los golfos de islas situadas tanto en el Caribe, a orillas de las tierras centroamericanas, como en la costa del Pacífico, claramente identificadas de las fuentes documentales. Es decir, en la costa del Caribe se incluirá el Golfo de Urabá, la laguna de Chiriquí, y la Bahía del Almirante.

Prosiguiendo a Ibarra: "Investigaciones arqueológicas indican que a la llegada de los españoles los guaimíes habitaban en aldeas o caseríos dispersos, rodeados de zonas de cultivo, tanto en las montañas como en los cerros y planicies costeñas. Sin embargo, su organización política y económica no era uniforme en toda parte. El rango desempeñaba un papel importante. Las planicies de la costa Pacífica y los valles volcánicos de Chiriquí parecen haber estado más pobladas, y tal vez más centralizados, que los del Caribe. Sin embargo, esas diferencias no se reflejaban en la capacidad productiva en los distintos sectores (Linares 1987: 13–15).

Breve antecedente de prospección arqueológica en Besiko

A fines del año 2020, el antropólogo Adrián Mora inspecciona un tramo de camino, en la cual identificaron cuatro (4) rasgos arqueológicos desde las coordenadas 17 P 0393602 / 0926464 hasta 0393651 / 0926489; registrando los cortes longitudinales en estratos de suelo, desde el nivel 0 hasta 1.40 de profundidad aproximada. Entre estos se observaron 2 (dos) cortes de vasija cerámica (de data prehispánica) seccionada por mitad. Entre otros, se colectaron fragmentos cerámicos pequeños incrustados en tramos laterales de cortes, y otros sobre superficie del suelo original. Al año siguiente (2021). Mora realiza una caracterización arqueológica (BESIKO); señala "Los resultados de caracterización arqueológica en dirección a corroborar el yacimiento arqueológico, desdibujan una ubicación No In Situ, o aun visiblemente no muy relacionada ni alienada con la verticalidad de la profundidad de hallazgos de los Rasgos 3 y 4 identificados a fines del 2019; dado que su profundidad estaba por debajo de 1.20 cm (R.3), y el (R.4) 58 cm. Extendiendo un metro hacia el interior del terreno, no se presentaron

elementos de continuidad que corroborasen asociación a estos; salvó posible contemporaneidad cronológica entre ambas, sólo que en muy bajísima densidad artefactual; el estrato cultural en ambas unidades oscilaba entre 10cm-40cm); por debajo del mismo se observaron niveles de matrices de arcillosas compactas hasta el nivel estéril de suelo” (**MORA 2020-2021: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS DEL DISTRITO DE BESIKÓ (CPA) (SAN JUAN) - CIENEGUITA - QUEBRADA HACHA - LAJERO - ALTO POTRERO Y RAMAL HACIA CAMARÓN ARRIBA), COMARGA NGÄBE BUGLÉ, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**).



Foto A Toma de medidas de rasgo arqueológico. Observe detalles del perfil de corte en pared en cual se observa un segmento de la vasija.

3. Planteamiento Metodológico de la prospección

- a) **Revisión de la documentación histórica y arqueológica:** en relación con el Gran Chiriquí. Estas fuentes enriquecerían históricamente el estudio de los datos arqueológicos investigados para futuros proyectos antropológicos. Los documentos citados fueron producto de investigaciones realizadas para informes arqueológicos en Estudio de Impacto Ambiental alusivos a proyecto en este Horizonte Cultural. Así, como otras publicaciones inéditas efectuadas por este servidor.

- b) **Labor de Campo:** Se implementaron estrategias de prospección superficial y sub-superficial. Equipo de trabajo: coas, palustres, 1 GPS (Datum: WGS 84), cámara digital (toma fotográfica), piqueta (sondeos), libretas de campo.

4. RESULTADOS DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

El yacimiento presenta una topografía plana, caracterizada por una matriz terrosa en la que afloran fragmentos pétreos y se intercalan áreas de césped verde. Este sitio se sitúa en una región densamente poblada, limitando con estructuras arquitectónicas contemporáneas aún en uso. El territorio prospectado revela reminiscencias de estructuras de bambú y palmas, así como una edificación de matriz cementicia.

En la estratigrafía superficial, se observó una acumulación hídrica, posible indicativo de una infraestructura subterránea de conducción de agua, que bien podría pertenecer a una red de tuberías modernas o ser reminiscencia de sistemas de drenaje antiguos. No hubo hallazgos arqueológicos durante la prospección arqueológica.





Fotos No.1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8. Vistas generales. Tramo prospectado. Terreno plano con fragmentos pétreos intercalado con áreas de césped verde y reminiscencias de estructuras de bambú y palmas, así como una edificación de matriz cementicia adicional cuenta con una leve acumulación hídrica.



Fotos N° 9, 10, 11, 12, 13 y 14. Vistas Generales. Área del tramo prospectado, aplicación de sondeo.

FOTOS DE SONDEOS

No hubo hallazgos arqueológicos.

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

| COORDENADAS | | DESCRIPCION |
|-------------|-------------|-------------------------|
| 404715.064E | 404715.064E | OBSERVACION SUPERFICIAL |
| 404720.529E | 918593.965N | SONDEO |
| 404721.529E | 918587.97N | OBSERVACION SUPERFICIAL |
| 404723.574E | 918601.454N | SONDEO |

| | | |
|-------------|-------------|-------------------------|
| 404717.819E | 918613.585N | SONDEO |
| 404716.739E | 918598.274N | SONDEO |
| 404726.633E | 918595.223N | OBSERVACION SUPERFICIAL |
| 404722.747E | 918591.096N | SONDEO |

5. CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES

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

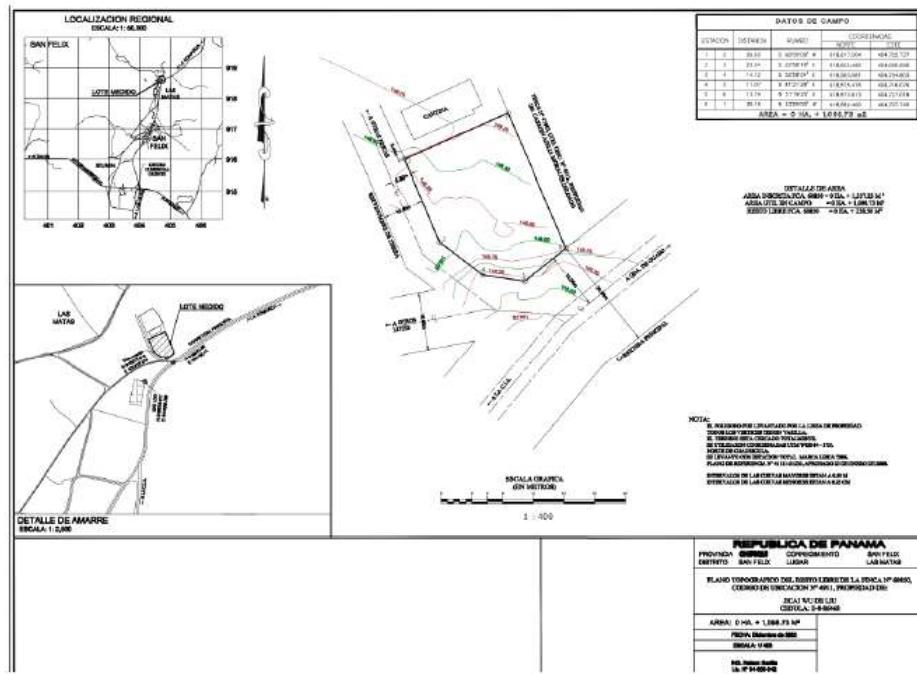
Esta es una medida de mitigación avalada por la Ley 175 del 3 de noviembre del 2020, la cual modifica la Ley 14 del 5 de mayo de 1982. La cual establece medidas de protección del Patrimonio Histórico ante actividades generadoras de impacto ambiental. Cabe agregar, que en virtud de la **Resolución N° 067–08 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 Histórico, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (DNPH).

6.BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Barrantes R. 1990 Microevolution in Lower Central America: generic characterization of the Chibcha speaking groups of Costa Rica and taxonomy based on genetics lings. and geography. *Am Jour Gen.*
- Barrantes R. 1991 Estudios evolutivos y biomédicos de las poblaciones Guaymies de Costa Rica
Revista Vínculos No. 7
- Brizuela Alvaro 2007 "Los Petroglifos de Volcán, Chiriquí, Avances de Investigación"
Promovido por SENACYT, Panamá.
- Cooke Richard 1972 **La Arqueología de la provincia Oeste de Coclé.**
Departamento de Arqueología. University London.
La Historia General de Panamá.
"Panamá Prehispánico" (Cap. 1). Vol.1 Tomo II
Instituto Nacional de Cultura. Panamá.
- Ibarra, Eugenia 1999 Intercambio, política, y sociedad en el siglo XVI:
Historia Indígena de Panamá, Costa Rica Y Nicaragua.
República de Costa Rica.
- Linares Olga 1968 **Cultural Chronology of the Gulf of Chiriquí, Panama**
Smithsonian Institution Press
Washington
Research Associate, Smithsonian Institution

| | |
|-------------------------|--|
| Mora Adrian 2009 | Estudio Etnohistórico de la Sociedades Indígenas del del Oriente de Panamá durante los inicios del siglo XVI Trabajo de graduación al grado de Licenciatura en Antropología Universidad de Panamá. Panamá. |
| 2011 | "Prospección preliminar en Isla Palenque, Chiriquí." Estudio de Impacto Ambiental Panamá Chiriquí. EIA. ANAM |
| 2011 | Apoyo arqueológico al Proyecto Hidroeléctrico La Cuchilla. Provincia de Chiriquí. EIA. ANAM |
| Ufeldre, Adrian 1908 | Reducción de Guaymies, y el Darién y sus Indios Compilado por Serrano y Sanz Manuel y resumido por Requejo Juan Salcedo |
| Vorhanden K. 2001 | Archaeologie Manufaktur GMBH Síntesis publicada por la UNACHI |

ANEXO



Plano topográfico del Proyecto “ALMACÉN KATIA”



Vista Satelital del proyecto “ALMACÉN KATIA”

14.13 Encuestas de percepción ciudadana

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ALMACEN KATHIA

Comunidad Las Matas, corregimiento de San Félix, distrito San Félix, provincia de Chiriquí. Promotor:
Promotor: *ICAI WU DE LIU*

Nombre: Maria Fecha: 4/08/2023

Sexo: F M Edad: 38 Residencia _____

Escolaridad: Primaria Secundaria Universitaria

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la Zona?
Buena Mala

2. Cuáles son los principales problemas ambientales de la Zona
a) *Deforestación*, b) *disminución de los recursos hídricos*.

3. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?
SI NO
Porque *más y mejores ofertas en productos para la comunidad.*

4. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?
SI NO
Porque *nuevas y mejores ofertas en productos para la comunidad.*

5. ¿Qué impactos ambientales piensa usted que generará el proyecto?

| POSITIVO | NEGATIVO |
|--|---|
| Generación de empleo <input type="checkbox"/> | Polvo y ruido <input type="checkbox"/> |
| Reactivación económica <input checked="" type="checkbox"/> | Afectación a la flora y fauna <input type="checkbox"/> |
| Aumento del valor de la tierra <input checked="" type="checkbox"/> | Alteración a los recursos históricos <input type="checkbox"/> |
| Otro _____ | Otro _____ |

6. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
SI NO
Porque *innovación en nuevas instalaciones*

7. ¿Qué recomendaría a los promotores?
Tener siempre ejemplos promocionales y buenos productos.

ENCUESTADOR: Kathia Wu De Liu N° 01

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

ALMACEN KATHIA

*Comunidad Las Matas, corregimiento de San Félix, distrito San Félix, provincia de Chiriquí. Promotor:
Promotor: ICAI WU DE LIU*

Nombre: Carlos Bejenano Fecha: 4-8-2023
 Sexo: F M Edad: 46 Residencia Las Lajas
 Escolaridad: Primaria Secundaria Universitaria

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la Zona?
 Buena Mala
 2. Cuáles son los principales problemas ambientales de la Zona
 a) Tala de Áboles, b) Pesca Ilícita, c) Caza de Animales, "Fauna"
 3. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?
 SI NO
 4. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?
 SI NO
 Porque Es mas Asequible al Consumidor

5. ¿Qué impactos ambientales piensa usted que generará el proyecto?

| | |
|--|--|
| POSITIVO | NEGATIVO |
| Generación de empleo <input checked="" type="checkbox"/> Reactivación económica <input checked="" type="checkbox"/> Aumento del valor de la tierra <input checked="" type="checkbox"/> Otro <u>Accesibilidad de los Insumos</u> | Polvo y ruido <input type="checkbox"/> Afectación a la flora y fauna <input type="checkbox"/> Alteración a los recursos históricos <input type="checkbox"/> Otro <u>Deforestación</u> |

6. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
 SI NO
 Porque SATISFACE NECESIDADES de Adquisición
"Anticu(w) Alimento)

7. ¿Qué recomendaría a los promotores?
Realizan un estudio Profundo de Impacto Ambiental

ENCUESTADOR: Dulcey M. N° 02

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

ALMACEN KATHIA

Comunidad Las Matas, corregimiento de San Félix, distrito San Félix, provincia de Chiriquí. Promotor:
Promotor: **ICAI WU DE LIU**

Nombre: Gris Castillo Fecha: 4/8/23
 Sexo: F M Edad: 27 Residencia Las Gajas
 Escolaridad: Primaria Secundaria Universitaria

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la Zona?
Buena Mala
2. Cuáles son los principales problemas ambientales de la Zona
a) _____, b) _____, c) _____
3. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?
SI NO
4. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?
SI NO
Porque por el beneficio y facilidad de la comunidad de realizar las compras.

5. ¿Qué impactos ambientales piensa usted que generará el proyecto?

POSITIVO

Generación de empleo
 Reactivación económica
 Aumento del valor de la tierra
 Otro _____

NEGATIVO

Polvo y ruido
 Afectación a la flora y fauna
 Alteración a los recursos históricos
 Otro _____

6. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

SI NO

Porque por la demanda del consumo.

7. ¿Qué recomendaría a los promotores?

poner precios accesibles y abastecer para las necesidades.

ENCUESTADOR: Dulcey Rodríguez W.

Nº 03

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

ALMACEN KATHIA

Comunidad Las Matas, corregimiento de San Félix, distrito San Félix, provincia de Chiriquí. Promotor:
Promotor: ICAI WU DE LIU

Nombre: Dario Moreno Fecha: 04/08/2023
 Sexo: F M Edad: 30 Residencia Las Lomas
 Escolaridad: Primaria Secundaria Universitaria

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la Zona?
Buena Mala
2. Cuáles son los principales problemas ambientales de la Zona
a) Contaminación, b) Reciclaje, c) Color
3. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?
SI NO
4. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?
SI NO
Porque Facilitad Para La población
5. ¿Qué impactos ambientales piensa usted que generará el proyecto?

POSITIVO

NEGATIVO

| | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| Generación de empleo | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Reactivación económica | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Aumento del valor de la tierra | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Otro _____ | |

| | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Polvo y ruido | <input type="checkbox"/> |
| Afectación a la flora y fauna | <input type="checkbox"/> |
| Alteración a los recursos históricos | <input type="checkbox"/> |
| Otro _____ | |

6. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

SI NO
Porque desarrollo de la Comunidad

7. ¿Qué recomendaría a los promotores?

utilizar la mano de obra de la población

ENCUESTADOR: Juan Diaz M.Nº 04

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ALMACEN KATHIA

Comunidad Las Matas, corregimiento de San Félix, distrito San Félix, provincia de Chiriquí. Promotor:
Promotor: **ICAI WU DE LIU**

Nombre: Hernán González Fecha: 9-8-2023
Sexo: F M Edad: 29 Residencia San Félix
Escolaridad: Primaria Secundaria Universitaria

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la Zona?
Buena Mala
2. Cuáles son los principales problemas ambientales de la Zona
a) la contaminación, b) la falta de árboles, c) el mal uso de los recursos naturales
3. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?
SI NO
4. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?
SI NO
Porque corte de árboles de precio y producto

5. ¿Qué impactos ambientales piensa usted que generará el proyecto?

| | |
|--|---|
| POSITIVO | NEGATIVO |
| Generación de empleo <input checked="" type="checkbox"/> | Polvo y ruido <input type="checkbox"/> |
| Reactivación económica <input type="checkbox"/> | Afectación a la flora y fauna <input checked="" type="checkbox"/> |
| Aumento del valor de la tierra <input type="checkbox"/> | Alteración a los recursos históricos <input type="checkbox"/> |
| Otro _____ | Otro _____ |

6. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
SI NO
Porque debemos tener más producto y calidad

7. ¿Qué recomendaría a los promotores?
Impulsor 1 contratar los empleados de la zona

ENCUESTADOR: Domingo Rodríguez N° 05

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

ALMACEN KATHIA

Comunidad Las Matas, corregimiento de San Félix, distrito San Félix, provincia de Chiriquí. Promotor:
Promotor: ICAI WU DE LIU

Nombre: Jair Panteras Fecha: 04/8/23
 Sexo: F M Edad: 18 Residencia San Félix
 Escolaridad: Primaria Secundaria Universitaria

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la Zona?
Buena Mala
2. Cuáles son los principales problemas ambientales de la Zona
a) Buena, b) Mala, c) _____
3. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?
SI NO
4. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?
SI NO
Porque Generación de zona de empleo
5. ¿Qué impactos ambientales piensa usted que generará el proyecto?

POSITIVO

NEGATIVO

| | | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Generación de empleo | <input checked="" type="checkbox"/> | Polvo y ruido | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Reactivación económica | <input checked="" type="checkbox"/> | Afectación a la flora y fauna | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Aumento del valor de la tierra | <input type="checkbox"/> | Alteración a los recursos históricos | <input type="checkbox"/> |
| Otro _____ | | Otro _____ | |

6. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

SI NO

Porque _____

7. ¿Qué recomendaría a los promotores?

No contaminar el medio ambiente

ENCUESTADOR: Ricardo Gómez, N° 06

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

ALMACEN KATHIA

Comunidad Las Matas, corregimiento de San Félix, distrito San Félix, provincia de Chiriquí. Promotor:
Promotor: ICAI WU DE LIU

Nombre: Yimi Tavera Fecha: 4/8/23
 Sexo: F M Edad: 41 Residencia San Félix
 Escolaridad: Primaria Secundaria Universitaria

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la Zona?
Buena Mala
2. Cuáles son los principales problemas ambientales de la Zona
a) Aqua, b) Bosque, c) _____
3. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?
SI NO
4. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?
SI NO
Porque Generaría Empleos
5. ¿Qué impactos ambientales piensa usted que generará el proyecto?

POSITIVO

NEGATIVO

Generación de empleo
 Reactivación económica
 Aumento del valor de la tierra
 Otro _____

Polvo y ruido
 Afectación a la flora y fauna
 Alteración a los recursos históricos
 Otro _____

6. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

SI NO

Porque _____

7. ¿Qué recomendaría a los promotores?

Que contraten mano de obra Local

ENCUESTADOR: Kathia Diaz M.

Nº 07

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

ALMACEN KATHIA

Comunidad Las Matas, corregimiento de San Félix, distrito San Félix, provincia de Chiriquí. Promotor:
Promotor: ICAI WU DE LIU

Nombre: Kathia Zúñiga Fecha: 4/8/2023
 Sexo: F M Edad: 34 Residencia San Félix
 Escolaridad: Primaria Secundaria Universitaria

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la Zona?

Buena Mala

2. Cuáles son los principales problemas ambientales de la Zona

a) contaminación, b) Quema y tala, c) contaminación de manglares

3. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?

SI NO

4. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?

SI NO

Porque se abastecería de vivienda de bajo precio

5. ¿Qué impactos ambientales piensa usted que generará el proyecto?

POSITIVO

NEGATIVO

Generación de empleo
 Reactivación económica
 Aumento del valor de la tierra
 Otro _____

Polvo y ruido
 Afectación a la flora y fauna
 Alteración a los recursos históricos
 Otro _____

6. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

SI NO

Porque porque beneficia a sectores de bajos recursos

7. ¿Qué recomendaría a los promotores?

incluir más variedad en los productos

ENCUESTADOR: Kathia Zúñiga

Nº 08

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

ALMACEN KATHIA

Comunidad Las Matas, corregimiento de San Félix, distrito San Félix, provincia de Chiriquí. Promotor:
Promotor: ICAI WU DE LIU

Nombre: Ezequiel Narváez Fecha: 10/8/23
 Sexo: F M Edad: 30 Residencia Las Matas
 Escolaridad: Primaria Secundaria Universitaria

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la Zona?
Buena Mala
2. Cuáles son los principales problemas ambientales de la Zona
a) Desempleo, b) Ruido, c) Bosque
3. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?
SI NO
4. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?
SI NO
Porque bueno de empleo
5. ¿Qué impactos ambientales piensa usted que generará el proyecto?

POSITIVO

NEGATIVO

Generación de empleo
 Reactivación económica
 Aumento del valor de la tierra
 Otro _____

Polvo y ruido
 Afectación a la flora y fauna
 Alteración a los recursos históricos
 Otro _____

6. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

SI NO

Porque genera competencia de precios

7. ¿Qué recomendaría a los promotores?

Dar bien manejo a la basura

ENCUESTADOR: J. Muñoz Díaz M.

Nº 09

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

ALMACEN KATHIA

Comunidad Las Matas, corregimiento de San Félix, distrito San Félix, provincia de Chiriquí. Promotor:
Promotor: ICAI WU DE LIU

Nombre: Elena Almanza Fecha: 10/8/23
 Sexo: F M Edad: 22 Residencia San Félix
 Escolaridad: Primaria Secundaria Universitaria

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la Zona?
Buena Mala
2. Cuáles son los principales problemas ambientales de la Zona
a) Basura, b) Ruido, c) Polvo
3. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?
SI NO
4. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?
SI NO
Porque _____
5. ¿Qué impactos ambientales piensa usted que generará el proyecto?

POSITIVO

NEGATIVO

| | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| Generación de empleo | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Reactivación económica | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Aumento del valor de la tierra | <input type="checkbox"/> |
| Otro _____ | |

| | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Polvo y ruido | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Afectación a la flora y fauna | <input type="checkbox"/> |
| Alteración a los recursos históricos | <input type="checkbox"/> |
| Otro _____ | |

6. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

SI NO

Porque MAS BENEFICIOS A LA POBLACIÓN

7. ¿Qué recomendaría a los promotores?

DOS VENDAN PRODUCTOS DE BUENA CALIDAD

ENCUESTADOR: KathiaNº 10

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

ALMACEN KATHIA

Comunidad Las Matas, corregimiento de San Félix, distrito San Félix, provincia de Chiriquí. Promotor:
Promotor: ICAI WU DE LIU

Nombre: Xavier Rodriguez Fecha: 10-8-2023
 Sexo: F M Edad: 51 Residencia Las Matas
 Escolaridad: Primaria Secundaria Universitaria

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la Zona?
Buena Mala
2. Cuáles son los principales problemas ambientales de la Zona
a) bosura tirada, b) ruido, c) proliferación de moscas
3. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?
SI NO
4. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?
SI NO
Porque Si van a render mas barato.

5. ¿Qué impactos ambientales piensa usted que generará el proyecto?

POSITIVO

NEGATIVO

| | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| Generación de empleo | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Reactivación económica | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Aumento del valor de la tierra | <input type="checkbox"/> |
| Otro _____ | |

| | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Polvo y ruido | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Afectación a la flora y fauna | <input type="checkbox"/> |
| Alteración a los recursos históricos | <input type="checkbox"/> |
| Otro <u>mas basura</u> | |

6. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

SI NO
 Porque Si van a dar empleo y la gente viva allí.

7. ¿Qué recomendaría a los promotores?

Contratar el 50% mano de obra local.

ENCUESTADOR: Juan Diaz M.Nº 11

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

ALMACEN KATHIA

Comunidad Las Matas, corregimiento de San Félix, distrito San Félix, provincia de Chiriquí. Promotor:
Promotor: ICAI WU DE LIU

Nombre: Elielis Samudio Fecha: 10/8/23
 Sexo: F M Edad: 28 Residencia San Félix
 Escolaridad: Primaria Secundaria Universitaria

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la Zona?
 Buena Mala
2. Cuáles son los principales problemas ambientales de la Zona
 a) Agua, b) bosque, c) deforestación
3. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?
 SI NO
4. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?
 SI NO

Porque _____

5. ¿Qué impactos ambientales piensa usted que generará el proyecto?

POSITIVO

NEGATIVO

Generación de empleo
 Reactivación económica
 Aumento del valor de la tierra
 Otro _____

Polvo y ruido
 Afectación a la flora y fauna
 Alteración a los recursos históricos
 Otro _____

6. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

SI NO

Porque Mejorará la economía

7. ¿Qué recomendaría a los promotores?

Contratar personal del área

ENCUESTADOR:

Kathia

Nº 12

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

ALMACEN KATHIA

Comunidad Las Matas, corregimiento de San Félix, distrito San Félix, provincia de Chiriquí. Promotor:
Promotor: ICAI WU DE LIU

Nombre: Rafael charán Fecha: 10-8-23
 Sexo: F M Edad: 38 Residencia Silvian
 Escolaridad: Primaria Secundaria Universitaria

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la Zona?
Buena Mala
2. Cuáles son los principales problemas ambientales de la Zona
a) alta temperatura, b) Bosque, c) Ruido
3. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?
SI NO
4. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?
SI NO

Porque _____

5. ¿Qué impactos ambientales piensa usted que generará el proyecto?

POSITIVO

NEGATIVO

Generación de empleo
 Reactivación económica
 Aumento del valor de la tierra
 Otro _____

Polvo y ruido
 Afectación a la flora y fauna
 Alteración a los recursos históricos
 Otro _____

6. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

SI NO

Porque Aumenta la competencia a los demás comercios

7. ¿Qué recomendaría a los promotores?

No Contaminar

ENCUESTADOR: Jesús B. M.

Nº 13

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

ALMACEN KATHIA

Comunidad Las Matas, corregimiento de San Félix, distrito San Félix, provincia de Chiriquí. Promotor:
Promotor: ICAI WU DE LIU

Nombre: Ana Pinto Fecha: 10-8-2023
 Sexo: F M Edad: 52 Residencia Las Matas
 Escolaridad: Primaria Secundaria Universitaria

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la Zona?
Buena Mala
2. Cuáles son los principales problemas ambientales de la Zona
a) Mala distribución basura, b) Desempleo, c) Escasez de agua
3. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?
SI NO

4. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?

SI NO

Porque _____

5. ¿Qué impactos ambientales piensa usted que generará el proyecto?

POSITIVO

NEGATIVO

Generación de empleo
 Reactivación económica
 Aumento del valor de la tierra
 Otro _____

Polvo y ruido
 Afectación a la flora y fauna
 Alteración a los recursos históricos
 Otro _____

6. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

SI NO

Porque _____

7. ¿Qué recomendaría a los promotores?

Que tome en cuenta la mano de obra local

ENCUESTADOR: Daniel G. D.M.

Nº 14

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

ALMACEN KATHIA

Comunidad Las Matas, corregimiento de San Félix, distrito San Félix, provincia de Chiriquí. Promotor:
Promotor: ICAI WU DE LIU

Nombre: Amber Morán Fecha: 11/08/23
 Sexo: F M Edad: 50 Residencia Leyar Adentro
 Escolaridad: Primaria Secundaria Universitaria

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la Zona?
Buena Mala
2. Cuáles son los principales problemas ambientales de la Zona
a) _____, b) _____, c) _____
3. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?
SI NO
Porque Sirve para generar empleos.
4. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?
SI NO
5. ¿Qué impactos ambientales piensa usted que generará el proyecto?

POSITIVO

NEGATIVO

| | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| Generación de empleo | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Reactivación económica | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Aumento del valor de la tierra | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Otro _____ | |

| | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Polvo y ruido | <input type="checkbox"/> |
| Afectación a la flora y fauna | <input type="checkbox"/> |
| Alteración a los recursos históricos | <input type="checkbox"/> |
| Otro _____ | |

6. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

SI NO

Porque _____

7. ¿Qué recomendaría a los promotores?
- _____

ENCUESTADOR: Ruth Leydy M.

Nº 15

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

ALMACEN KATHIA

Comunidad Las Matas, corregimiento de San Félix, distrito San Félix, provincia de Chiriquí. Promotor:
Promotor: ICAI WU DE LIU

Nombre: Ynduvia Chapls Fecha: 11/08/2023
 Sexo: F M Edad: 47 Residencia San Félix
 Escolaridad: Primaria Secundaria Universitaria

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la Zona?
 Buena Mala
2. Cuáles son los principales problemas ambientales de la Zona
 a) deforestación, b) bosques, c) _____
3. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?
 SI NO
4. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?
 SI NO
 Porque Ayudaría a

5. ¿Qué impactos ambientales piensa usted que generará el proyecto?

POSITIVO

NEGATIVO

| | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| Generación de empleo | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Reactivación económica | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Aumento del valor de la tierra | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Otro _____ | |

| | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Polvo y ruido | |
| Afectación a la flora y fauna | |
| Alteración a los recursos históricos | <input type="checkbox"/> |
| Otro _____ | |

6. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

SI NO

Porque ayudaría a crecer económicamente a la comunidad

7. ¿Qué recomendaría a los promotores?

buscar mano de obra local

ENCUESTADOR: Kathia Chapls M.Nº 16

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

ALMACEN KATHIA

Comunidad Las Matas, corregimiento de San Félix, distrito San Félix, provincia de Chiriquí. Promotor:
Promotor: ICAI WU DE LIU

Nombre: Karla Machigal

Fecha: 11/8/23

Sexo: F

M

Edad: 30

Residencia

Santa Cruz

Escolaridad: Primaria

Secundaria

Universitaria

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la Zona?

Buena Mala

2. Cuáles son los principales problemas ambientales de la Zona

a) _____, b) _____, c) _____

3. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?

SI NO

4. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?

SI NO

Porque Brinda trabajo a la Comunidad

5. ¿Qué impactos ambientales piensa usted que generará el proyecto?

POSITIVO

NEGATIVO

Generación de empleo

Reactivación económica

Aumento del valor de la tierra

Otro _____

Polvo y ruido

Afectación a la flora y fauna

Alteración a los recursos históricos

Otro _____

6. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

SI

NO

Porque La demanda del consumidor cada día es más alta

7. ¿Qué recomendaría a los promotores?

Tener en cuenta a la comunidad

ENCUESTADOR: Jesús Pérez M.

Nº 17

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

ALMACEN KATHIA

Comunidad Las Matas, corregimiento de San Félix, distrito San Félix, provincia de Chiriquí. Promotor:
Promotor: ICAI WU DE LIU

Nombre: Mayra Rodriguez Fecha: 11/08/23
 Sexo: F M Edad: 50 Residencia San Félix
 Escolaridad: Primaria Secundaria Universitaria

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la Zona?
 Buena Mala
2. Cuáles son los principales problemas ambientales de la Zona
 a) Insura, b) humo, c) —
3. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?
 SI NO
4. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?
 SI NO
 Porque Genera empleo
5. ¿Qué impactos ambientales piensa usted que generará el proyecto?

POSITIVO

NEGATIVO

| | | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Generación de empleo | <input checked="" type="checkbox"/> | Polvo y ruido | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Reactivación económica | <input checked="" type="checkbox"/> | Afectación a la flora y fauna | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Aumento del valor de la tierra | <input checked="" type="checkbox"/> | Alteración a los recursos históricos | <input type="checkbox"/> |
| Otro _____ | _____ | Otro _____ | _____ |

6. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

SI NO

Porque _____

7. ¿Qué recomendaría a los promotores?

Contratar mano de obra del área

ENCUESTADOR: Rodríguez M.

Nº 18

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

ALMACEN KATHIA

Comunidad Las Matas, corregimiento de San Félix, distrito San Félix, provincia de Chiriquí. Promotor:
Promotor: ICAI WU DE LIU

Nombre: Any Moreno Fecha: 11/08/2023
 Sexo: F M Edad: 30 Residencia _____
 Escolaridad: Primaria Secundaria Universitaria

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la Zona?
Buena Mala
2. Cuáles son los principales problemas ambientales de la Zona
a) Polvo, b) Ruido, c) _____
3. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?
SI NO
4. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?
SI NO
Porque ya hay muchos super en la comunidad
5. ¿Qué impactos ambientales piensa usted que generará el proyecto?

POSITIVO

NEGATIVO

| | |
|--------------------------------|--------------------------|
| Generación de empleo | <input type="checkbox"/> |
| Reactivación económica | <input type="checkbox"/> |
| Aumento del valor de la tierra | <input type="checkbox"/> |
| Otro _____ | |

| | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Polvo y ruido | <input type="checkbox"/> |
| Afectación a la flora y fauna | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Alteración a los recursos históricos | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Otro _____ | |

6. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

SI NO

Porque El crecimiento de la Comunidad podría ser en otro sector económico con más impacto financiero.

7. ¿Qué recomendaría a los promotores?

Evaluor el desarrollo en otras áreas, que cubren o sostifagan las necesidades de la población.

ENCUESTADOR: Bruno Pérez

Nº 19

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

ALMACEN KATHIA

Comunidad Las Matas, corregimiento de San Félix, distrito San Félix, provincia de Chiriquí. Promotor:
Promotor: ICAI WU DE LIU

Nombre: Juan Toribio Fecha: 11/08/23
 Sexo: F M Edad: 58 Residencia San Félix
 Escolaridad: Primaria Secundaria Universitaria

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la Zona?
Buena Mala
2. Cuáles son los principales problemas ambientales de la Zona
a) _____, b) _____, c) _____
3. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto que se desea construir?
SI NO
4. ¿Piensa usted que el proyecto será de beneficio para la comunidad y el área?
SI NO
Porque va a traer empleo
5. ¿Qué impactos ambientales piensa usted que generará el proyecto?

POSITIVO

NEGATIVO

Generación de empleo
 Reactivación económica
 Aumento del valor de la tierra
 Otro _____

Polvo y ruido
 Afectación a la flora y fauna
 Alteración a los recursos históricos
 Otro _____

6. ¿Estaría usted, de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

SI NO

Porque beneficiaría al pueblo

7. ¿Qué recomendaría a los promotores?
-

ENCUESTADOR: Rodrigo J. M.

Nº 20

**VOLANTE INFORMATIVA
PARTICIPACION CIUDADANA PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
DENOMINADO: "ALMACÉN KATHIA", EN EL DISTRITO DE SAN FÉLIX,
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, REPÚBLICA DE PANAMÁ.**

PROMOTOR:
JICAI WU DE LIU

Se estarán realizando encuestas como parte de la percepción ciudadana del Estudio de impacto ambiental (ESIA) Categoría I "ALMACEN KATHIA", en el distrito de San Félix, Provincia de Chiriquí, República de Panamá. El mismo se basa en el título IV, capítulo II, artículo 40, del Decreto Ejecutivo N° 1 del 1 de marzo de 2023, para garantizar el bienestar del medio ambiente y la población aledaña al proyecto.

El proyecto de construcción "Almacén ~~Kathia~~" representa un proyecto significativo para el distrito de San Félix, que tiene como objetivo la construcción y operación de un almacén destinado a actividad comercial y vivienda unifamiliar. El proyecto se desarrollará en la comunidad de Las Matas, corregimiento y distrito de San Félix, provincia de Chiriquí, ocupando un área de 1337.23 m² y consistirá en la construcción de un edificio de dos plantas, en el que la primera planta (nivel 000) será un local comercial, tres puertas de acceso estos locales serán administrados por la misma promotora por los cuales no serán, en ningún momento, alquilados a terceros. En el segundo nivel (100) la propiedad será una vivienda unifamiliar en la que vivirá de igual manera, la promotora del proyecto, la misma contará con sala, comedor, tres habitaciones, cocina, lavandería, dos baños completos, pasillo, portal y una escalera de acceso. El proyecto también cuenta con seis estacionamientos incluyendo uno con rampa para personas con discapacidad, también cuenta con un área de carga y descarga. Se contempla la incorporación de sistemas eléctricos, sistema de gas licuado de petróleos de 60 libras, señalizaciones, alarmas y cámaras de seguridad, sistema contra incendios y extintores.

El proyecto generara impactos positivos como lo son: Generación de empleos tanto en la etapa de construcción como en la etapa de operación, reactivación de la economía, mayor oferta comercial. Dentro de los impactos negativos previstos tenemos, generación de polvo, ruido y desechos sólidos.

Dentro de las medidas de mitigación tenemos la adecuada recolección y disposición de los desechos sólidos, entrega de equipo de protección personal a los trabajadores y mantenimiento adecuado de la maquinaria a utilizar, así como solo utilizar la misma estrictamente cuando sea necesario, Letrero informativo.

Para cualquier información adicional o sugerencias contactar a la ingeniera Dana Elizondo 69039030
