

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I**

**PROYECTO  
ESTACIÓN DE SERVICIO Y LOCAL COMERCIAL**

**RIO SERENO  
CORREGIMIENTO DE RIO SERENO  
DISTRITO DE RENACIMIENTO  
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**



**PROMOTOR  
IMPORTACIONES XENIA PANAMA S.A.**

**MARZO 2025**

<b>1.0 ÍNDICE.....</b>	<b>2</b>
<b>2.0 RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1. DATOS GENERALES DEL PROMOTOR.....</b>	<b>7</b>
<b>2.2 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO; UBICACIÓN, PROPIEDAD (ES) DONDE SE DESARROLLARÁ Y MONTO DE INVERSIÓN.....</b>	<b>7</b>
<b>2.3 SÍNTESIS DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, BIOLÓGICAS Y SOCIALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. .....</b>	<b>8</b>
<b>2.4. SÍNTESIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES MÁS RELEVANTES, GENERADOS POR LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. .....</b>	<b>9</b>
<b>2.5. SÍNTESIS DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL PARA LOS IMPACTOS AMBIENTALES MÁS RELEVANTES.....</b>	<b>9</b>
<b>3.0 INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>10</b>
<b>3.1 IMPORTANCIA Y ALCANCE DE LA ACTIVIDAD OBRA O PROYECTO QUE SE PROPONE REALIZAR. .....</b>	<b>11</b>
<b>4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD. .....</b>	<b>11</b>
<b>4.1 OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN. .....</b>	<b>12</b>
<b>4.2 MAPA A ESCALA QUE PERMITA VISUALIZAR LA UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, Y SU POLÍGONO.....</b>	<b>12</b>
<b>4.2.1 COORDENADAS UTM DEL POLÍGONO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y SUS COMPONENTES. .....</b>	<b>14</b>
<b>4.3. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO .....</b>	<b>14</b>
<b>4.3.1. PLANIFICACIÓN.....</b>	<b>14</b>
<b>4.3.2. EJECUCIÓN .....</b>	<b>14</b>
<b>4.3.2.1 CONSTRUCCIÓN, DETALLANDO LAS ACTIVIDADES QUE SE DARÁN EN ESTA FASE (INCLUYENDO INFRAESTRUCTURAS A DESARROLLAR, EQUIPOS A UTILIZAR, MANO DE OBRA (EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS), INSUMOS, SERVICIOS BÁSICOS REQUERIDOS (AGUA, ENERGÍA, VÍAS DE ACCESO, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS))......</b>	<b>14</b>
<b>4.3.2.2 OPERACIÓN, DETALLANDO LAS ACTIVIDADES QUE SE DARÁN EN ESTA FASE (INCLUYENDO INFRAESTRUCTURAS A DESARROLLAR, EQUIPOS A UTILIZAR, MANO DE OBRA (EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS), INSUMOS, SERVICIOS BÁSICOS REQUERIDOS (AGUA, ENERGÍA, VÍAS DE ACCESO, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS)). .....</b>	<b>19</b>
<b>4.3.3. CIERRE DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....</b>	<b>20</b>
<b>4.3.4 CRONOGRAMA Y TIEMPO DE DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES EN CADA UNA DE LAS FASES .....</b>	<b>20</b>

<b>4.5. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y RESIDUOS EN TODAS LAS FASES.....</b>	<b>21</b>
<b>4.5.1. SOLIDOS.....</b>	<b>21</b>
<b>4.5.2. LÍQUIDOS.....</b>	<b>21</b>
<b>4.5.3. GASEOSOS. ....</b>	<b>22</b>
<b>4.5.4. PELIGROSOS. ....</b>	<b>22</b>
<b>4.6. USO DE SUELO ASIGNADO O ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL /ANTEPROYECTO VIGENTE, APROBADO POR LA AUTORIDAD COMPETENTE PARA EL ÁREA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO PROPUESTA A DESARROLLAR. ....</b>	<b>22</b>
<b>4.7. MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN.....</b>	<b>22</b>
<b>4.8. LEGISLACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....</b>	<b>22</b>
<b>5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....</b>	<b>23</b>
<b>5.3 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO DEL SITIO DE LA ACTIVIDAD OBRA O PROYECTO. ....</b>	<b>23</b>
<b>5.3.1. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA COSTERA MARINA. ....</b>	<b>24</b>
<b>5.3.2. DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SUELO. ....</b>	<b>24</b>
<b>5.3.4. USO ACTUAL DE LA TIERRA EN LOS SITIOS COLINDANTES AL ÁREA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....</b>	<b>24</b>
<b>5.4. IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTO.....</b>	<b>25</b>
<b>5.5. DESCRIPCIÓN DE LA TOPOGRAFÍA ACTUAL VERSUS LA TOPOGRAFÍA ESPERADA Y PERFILES DE CORTE Y RELLENO.....</b>	<b>25</b>
<b>5.4.2 PLANOS TOPOGRÁFICOS DEL ÁREA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD A DESARROLLAR Y SUS COMPONENTES, A UNA ESCALA QUE PERMITA SU VISUALIZACIÓN..</b>	<b>25</b>
<b>5.6 HIDROLOGÍA.....</b>	<b>26</b>
<b>5.6.1 CALIDAD DE LAS AGUAS SUPERFICIALES.....</b>	<b>26</b>
<b>5.6.2 ESTUDIO HIDROLÓGICO.....</b>	<b>26</b>
<b>5.6.2.1. CAUDALES (MÁXIMO, MÍNIMO Y PROMEDIO ANUAL).....</b>	<b>26</b>
<b>5.6.2.3. PLANO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO, IDENTIFICANDO LOS CUERPOS HÍDRICOS EXISTENTES (LAGOS, RÍOS, QUEBRADAS Y OJOS DE AGUA) INDICANDO EL ANCHO DE PROTECCIÓN DE LA FUENTE HÍDRICA DE ACUERDO A LEGISLACIÓN CORRESPONDIENTE.</b>	<b>26</b>
<b>5.7 CALIDAD DEL AIRE.....</b>	<b>26</b>
<b>5.7.1 RUIDO. ....</b>	<b>26</b>

<b>5.7.3 OLORES.....</b>	<b>27</b>
<b>5.8. ASPECTOS CLIMÁTICOS.....</b>	<b>27</b>
<b>5.5.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE ASPECTOS CLIMÁTICOS: PRECIPITACIÓN, TEMPERATURA, HUMEDAD, PRESIÓN ATMOSFÉRICA.....</b>	<b>28</b>
PRECIPITACIÓN: .....	28
<b>6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....</b>	<b>30</b>
<b>6.1 CARACTERÍSTICA DE LA FLORA.....</b>	<b>31</b>
<b>6.1.1. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE FORMACIONES VEGETALES CON SUS ESTRATOS, E INCLUIR ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.....</b>	<b>31</b>
<b>6.1.2 INVENTARIO FORESTAL (APLICAR TÉCNICAS FORESTALES RECONOCIDAS POR MINISTERIO DE AMBIENTE E INCLUIR LAS ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN) QUE SE UBIQUEN EN EL SITIO.....</b>	<b>31</b>
<b>6.1.3. MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO A UNA ESCALA QUE PERMITA SU VISUALIZACIÓN, SEGÚN REQUISITOS EXIGIDOS POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE.....</b>	<b>31</b>
<b>6.2. CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA.....</b>	<b>33</b>
<b>6.2.1. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LA FAUNA, PUNTOS Y ESFUERZO DE MUESTREO GEOREFERENCIADOS Y BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>33</b>
<b>6.2.2. INVENTARIO DE ESPECIES DEL ÁREA DE INFLUENCIA, E IDENTIFICACIÓN DE AQUELLAS QUE SE ENCUENTREN ENLISTADAS A CAUSA DE SU ESTADO DE CONSERVACIÓN.</b>	<b>33</b>
<b>7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....</b>	<b>33</b>
<b>7.1 ANÁLISIS DE USO ACTUAL DEL SUELO DE LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD. ....</b>	<b>33</b>
<b>7.1.1 INDICADORES DEMOGRÁFICOS: POBLACIÓN (CANTIDAD, DISTRIBUCIÓN POR SEXO Y EDAD, TASA DE CRECIMIENTO, DISTRIBUCIÓN ÉTNICA Y CULTURAL), MIGRACIONES, ENTRE OTROS.....</b>	<b>33</b>
<b>7.2 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. ....</b>	<b>35</b>
<b>7.2 PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, DE ACUERDO A LOS PARÁMETROS ESTABLECIDOS EN LA NORMATIVA DEL MINISTERIO DE CULTURA. ....</b>	<b>41</b>
<b>7.4. DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE PAISAJE EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O .....</b>	<b>41</b>

<b>PROYECTO.</b> .....	<b>41</b>
<b>8.0 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....</b>	<b>41</b>
<b>8.1 ANÁLISIS DE LA LÍNEA BASE ACTUAL (FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO) EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES QUE GENERARA LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA, DETALLANDO LAS ACCIONES QUE CONLLEVA EN CADA UNA DE SUS FASES.....</b>	<b>42</b>
<b>8.2 ANALIZAR LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, E IDENTIFICAR 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. ....</b>	<b>44</b>
<b>8.3 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, EN CADA UNA DE SUS FASES; PARA LO CUAL DEBE UTILIZAR EL RESULTADO DEL ANÁLISIS REALIZADO A LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.....</b>	<b>48</b>
<b>8.4. VALORIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS, A TRAVÉS DE METODOLOGÍAS RECONOCIDAS (CUALITATIVA Y CUANTITATIVA), QUE INCLUYA SIN LIMITARSE A ELLO: CARÁCTER, INTENSIDAD, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN, REVERSIBILIDAD, RECUPERABILIDAD, ACUMULACIÓN, SINERGIA, ENTRE OTROS. Y EN BASE A UN ANÁLISIS, JUSTIFICAR LOS VALORES ASIGNADOS A CADA UNO DE LOS PARÁMETROS ANTES MENCIONADOS, LOS CUALES DETERMINARAN LA SIGNIFICANCIA DE LOS IMPACTOS. ....</b>	<b>52</b>
<b>8.5. JUSTIFICACIÓN DE LA CATEGORÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROPUESTA, EN FUNCIÓN AL ANÁLISIS DE LOS PUNTOS 8.1 A 8.4. ....</b>	<b>56</b>
<b>8.6. IDENTIFICAR Y VALORIZAR LOS POSIBLES RIESGOS AMBIENTALES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, EN CADA UNA DE SUS FASES.....</b>	<b>56</b>
<b>9.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL. ....</b>	<b>60</b>
<b>9.1. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS ESPECÍFICAS A IMPLEMENTAR PARA EVITAR, REDUCIR, CORREGIR, COMPENSAR O CONTROLAR, A CADA IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIOECONÓMICO, APLICABLE A CADA UNA DE LAS FASES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. ....</b>	<b>60</b>
<b>9.1.2. PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL.....</b>	<b>66</b>
<b>9.3 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES.....</b>	<b>68</b>
<b>9.6 PLAN DE CONTINGENCIA.....</b>	<b>70</b>

---

<b>9.7. PLAN DE CIERRE.....</b>	<b>73</b>
<b>9.9 COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL.....</b>	<b>74</b>
<b>11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....</b>	<b>75</b>
<b>    11.1 LISTA DE NOMBRES, NUMERO DE CEDULA, FIRMAS Y REGISTRO DE LOS CONSULTORES DEBIDAMENTE NOTARIADAS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA.....</b>	<b>75</b>
<b>    11.2. LISTA DE NOMBRES, NUMERO DE CEDULA Y FIRMAS DE LOS PROFESIONALES DE APOYO DEBIDAMENTE NOTARIADOS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA.....</b>	<b>76</b>
<b>12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>76</b>
<b>13.0 BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>77</b>
<b>14.0 ANEXOS .....</b>	<b>78</b>
<b>    14.2 COPIA DEL PAZ Y SALVO Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO EMITIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE.....</b>	<b>78</b>
<b>    14.3. COPIA DE CERTIFICADO DE EXISTENCIA DE PERSONA JURÍDICA.....</b>	<b>78</b>
<b>        SE PRESENTA COPIA DEL CERTIFICADO DEL REGISTRO PÚBLICO DE LA SOCIEDAD IMPORTACIONES XENIA PANAMÁ, S. A., EMITIDO EL 22 DE ABRIL DE 2025. SE PUEDE APRECIAR EN DICHO CERTIFICADO EL SR. ELIAN BARRANTES CUENTA CON PODER LEGAL PARA ACTUAR EN NOMBRE DE LA SOCIEDAD.....</b>	<b>78</b>
<b>    14.4. COPIA DEL CERTIFICADO DE PROPIEDAD (ES) DONDE SE DESARROLLARÁ LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, CON UNA VIGENCIA NO MAYOR DE SEIS (6) MESES.....</b>	<b>78</b>
<b>        14.4.1 EN CASO QUE EL PROMOTOR NO SEA PROPIETARIO DE LA FINCA PRESENTAR COPIA DE CONTRATOS, ANUENCIAS O AUTORIZACIONES DE USO DE FINCA, COPIA DE CÉDULA DEL PROPIETARIO, PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....</b>	<b>78</b>
<b>    14.5 ANEXOS COMPLEMENTARIOS.....</b>	<b>78</b>

## 2.0 RESUMEN EJECUTIVO

La población de Río Sereno, en el corregimiento del mismo nombre, es un lugar fronterizo con la República de Costa Rica, donde se desarrolla una gran actividad comercial en un Distrito como Renacimiento caracterizado por la producción agropecuaria; por todo este movimiento la empresa Importadora Xenia Panamá S.A. pretende implementar un proyecto de construcción de una estación de servicio para venta de combustible y un local comercial para venta de alimentos preparados.

Este proyecto consiste en la instalación de 3 surtidores de combustibles ubicados en bajo un techo tipo canopy , alimentados por 3 tanques de almacenamiento soterrados; se construirá un edificio de dos plantas, en la baja estará un local de preparación y venta de alimentos, los baños públicos y área de bodega, equipos eléctricos y en la segunda planta la oficina de administración, sala de reuniones y baños para empleados; el manejo de las aguas servidas de los baños se hará mediante la construcción de un tanque séptico conectado a un pozo de infiltración.

Toda el área de entrada y salida a la estación y área de descarga de combustible estará cubierta por un piso de hormigón reforzado; se contará con estacionamiento en el local y el manejo de aguas de lavado y escorrentía en el área de despacho se hará mediante un canal alrededor que llevará a una trampa de grasa para luego ir a pozo de infiltración.

Estas fincas donde se desarrollará el proyecto ya ha sido intervenidas, el terreno fue nivelado años atrás, actualmente no existe vegetación ni fauna en el mismo.

### 2.1. Datos Generales del Promotor.

El promotor del proyecto es la empresa IMPORTADORA XENIA PANAMÁ S.A., empresa inscrita en Folio Mercantil N° 702762, localizada en Río Sereno, Corregimiento de Río Sereno, Distrito de Renacimiento, Provincia de Chiriquí. El representante legal de la empresa es el señor Elian Barrantes Alvares, ciudadano de nacionalidad costarricense, mayor de edad, con cédula de identidad personal N° E-8-171485, residente en el Corregimiento de Río Sereno, Avenida principal, 75 metros del Centro Comercial City Huang, Edificio Zenia Panamá, primera planta. Para notificaciones con el Licenciado Cesar Arauz Vega, con oficinas en Rio Sereno, Edificio Doña Daysi, al costado de la Escuela Primaria, con teléfono 6090 2892, y correo electrónico ciav78hotmail.com.

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

El proyecto consiste en adecuar un lote (área efectiva o huella del proyecto) de 3,143.32 m<sup>2</sup> (Área Abierta 2,978.32 + Área Cerrada 165.0 m), ubicado en parte de las Fincas distinguidas

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I  
PROYECTO: "ESTACIÓN DE SERVICIO Y LOCAL COMERCIAL"**

---

con el Folio Real N° 30356116 (Superficie 2 ha + 1136.10 m<sup>2</sup>) y Folio Real 30356262 (0 ha + 2429.43 m<sup>2</sup>). Estas fincas se localizan en Río Sereno, Corregimiento de Río sereno, Distrito de Renacimiento, propiedad de la empresa promotora. Cabe advertir que del total del proyecto (área efectiva) solo un 5.24% se localiza en Finca 30356262.

La estación estará compuesta de 3 surtidores de combustibles ubicados en bajo un techo tipo canopy, alimentados por 3 tanques de almacenamiento soterrados; se construirá un edificio de dos plantas, en la baja estará un local de preparación y venta de alimentos, los baños públicos y área de bodega, equipos eléctricos y en la segunda planta la oficina de administración, sala de reuniones y baños para empleados.

Para el soterramiento de los tanques que serán 3, de 10,000 galones para combustible diésel, gasolina 91 y 95 octanos, los tanques se soterrarán directamente en suelo anclados a vigas de concreto, techo de concreto y rellena de gravilla. Se tendrá un sistema ventilación de los tanques de almacenamiento y de recuperación de hidrocarburos que se derramen accidentalmente.

El proyecto se desarrollará en la localidad de Río Sereno, corregimiento de Río Sereno, Distrito de Renacimiento en una finca colindante con la vecina República de Costa Rica.

El monto de la inversión de este proyecto es de B/.500,000.00 (quinientos mil dólares).

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

El corregimiento Río Sereno, del distrito de Renacimiento, según la clasificación de Mckay, que se encuentra a aproximadamente 900 msnm; pertenece a Clima Subecuatorial con estación seca; que se caracteriza por que para las tierras altas (aprox. 1,000 m) la temperatura puede llegar a 20°C., encontramos suelos encontramos suelos muy profundos con color superficial amarillo; clasificados como Ultisoles, es un área de colinas, pero el sitio del proyecto fue nivelado hace años, la parte de la finca que no se utilizará es susceptible a la erosión, no cuenta con ningún cuerpo de agua directamente involucrado en el proyecto, el aire está muy limpio según la prueba de partículas suspendidas PM10, los niveles de ruido diurno supera ligeramente la norma por estar al lado de una carretera muy transitada y es una zona con promedios de lluvia por encima de los 400 mm mensuales en los meses de mayo a noviembre.

El lote esta intervenido, fue nivelado y no cuenta con vegetación y no se encontró ninguna especie de fauna en la inspección.

Esta área se ha desarrollado como comercial fronteriza existen almacenes de mercancía, mini super, restaurantes, escuela, almacenes agropecuarios, oficinas, entidades del estado como migración y policía fronteriza. En el lado de Costa Rica también existen comercios y entidades gubernamentales.

---

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

Los posibles impactos ambientales se identificaron para las etapas de construcción y operación:

Construcción:

Contaminación de aire por partículas de polvo de los trabajos de fundación y soterramiento de tanques; igualmente por los gases de los vehículos y maquinarias que trabajen en el proyecto.

Aumento de ruido ambiental por los trabajos de construcción y los motores de los equipos de trabajo.

Contaminación del suelo por posibles derrames de combustibles o lubricantes de los equipos o por la acumulación de desechos sólidos o líquidos.

Aumento de la actividad económica y generación de empleos, la actividad de construcción necesita de materiales e insumos del mercado local, lo que aumenta la actividad económica, al igual genera empleos de forma temporal.

Operación:

Contaminación de aire por los gases de los vehículos de los clientes que lleguen a la estación que se suma a los que pasan por la carretera.

Contaminación del suelo por la acumulación de desechos sólidos dejados por los clientes en las inmediaciones de la estación, o por mal manejo de los desechos sólidos de la estación.

Contaminación de agua por derrames de combustibles o lubricantes de autos de los clientes o en el manejo del recibo o despacho de la estación, con aguas de lluvia puede haber escorrentía a drenajes y de allí a algún cuerpo de agua.

Generación de empleos, la estación de combustible va a necesitar personal permanente para despacho y administración.

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

Las medidas de mitigación indicadas son:

Construcción:

- Construir una cerca perimetral en el sitio de construcción.
- Realizar los trabajos en horario de 7.00 am a 7.00 pm.
- El equipo utilizado en las labores de construcción debe estar en buenas condiciones mecánicas en su sistema de escape.
- En época seca durante la construcción se debe mantener húmedo el suelo desnudo para evitar el polvo.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I  
PROYECTO: “ESTACIÓN DE SERVICIO Y LOCAL COMERCIAL”**

---

- Contar durante la construcción y operación con extintores para combatir cualquier incendio accidental.
- Colocar un tanque para disposición de desechos comunes.
- Los sobrantes de materiales de construcción serán clasificados en madera, metales y plásticos.
- Se dispondrá periódicamente de los desechos comunes llevándolos al vertedero municipal; los restos de materiales de construcción serán reciclados o llevados al vertedero.
- Se utilizará baños portátiles con mantenimiento periódico durante la construcción.
- Verificar que los equipos pesados (camiones y maquinas) que trabajen en el proyecto estén en buenas condiciones mecánicas y no tengan fugas de combustibles o lubricantes.
- No realizar labores de mantenimiento de equipos en el área del proyecto.

**Operación:**

- Colocar tanques o tinaqueras para disposición de desechos comunes, que cuenten con seguridad para que no puedan ser dispersadas por los animales.
- Se dispondrá periódicamente de los desechos comunes llevándolos al vertedero municipal.
- El material absorbente contaminado y el material que se extraiga periódicamente de la trampa de grasa se deben tratar y disponer como material peligroso.
- El detergente que se utilice en la limpieza de la zona de despacho, preferiblemente debe ser biodegradable.
- Capacitar al personal de despacho de combustible sobre el adecuado manejo de contingencias ambientales.
- El área de los dispensadores contara con una canal de desagüe conectada a un tanque separador de hidrocarburos para el tratamiento del agua de lavado del área o cualquier derrame.
- Contar con material absorbente para controlar cualquier vertido accidental de combustible.
- El material absorbente contaminado y el material que se extraiga periódicamente de la trampa de grasa se deben tratar y disponer como material peligroso.
- El detergente que se utilice en la limpieza de la zona de despacho, preferiblemente debe ser biodegradable.

### **3.0 INTRODUCCIÓN.**

La población de Río Sereno en el Distrito de Renacimiento es una zona de producción y de comercio fronterizo ya que colinda con la vecina república de Costa Rica; por lo que tienen actividad todo el año y mucho movimiento vehicular, lo que ha creado la demanda de combustible para vehículos y maquinaria agrícola; es por esto que la empresa Importadora Xenia Panamá pretende desarrollar el proyecto de construcción de una estación de venta de combustible y un local comercial para lo cual se desarrolla el presente Estudio de Impacto ambiental. Este Estudio de Impacto Ambiental se desarrolla para el Proyecto “Estación de Servicio y Local Comercial”, está basado en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I  
PROYECTO: "ESTACIÓN DE SERVICIO Y LOCAL COMERCIAL"**

---

2023, posteriormente modificado por los Decretos Ejecutivos 2 de 27 de marzo de 2024, por el cual se reglamenta el capítulo II del título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 del 5 de septiembre 2006.

En el EIA se estudiaron los aspectos físicos y biológicos en el área a intervenir, además los aspectos socioeconómicos del área de influencia del proyecto en la localidad de San Miguel del Yuco; esta caracterización y la proyección de las estructuras a construir, permitió establecer los impactos que se generan y las medidas ambientales que se deben implementar para mitigarlos establecidos dentro de los diferentes componentes del Plan de Manejo Ambiental. Este proyecto contempla medidas de mitigación para el aire, ruido y manejo de residuos, tomando en cuenta la naturaleza del proyecto, las condiciones físicas del terreno; contando con insumos y materiales que se encuentran en el mercado local.

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

Describimos cada una de estos puntos:

**Importancia:**

El poblado de Río Sereno es un área mayormente comercial fronteriza rodeada de zonas de producción agrícola, el combustible es necesario para las labores de campo, mover insumos, mover trabajadores y mover la producción a los centros de consumo. En el mismo poblado de Río Sereno no existe estación de combustible, tienen que moverse unos kilómetros hasta Santa Clara o La Unión, por lo que tener una estación en el poblado es de importancia económica y social.

**Alcance:**

El alcance del presente estudio se extiende en el tiempo a la duración de la etapa de construcción de la Estación de Servicio y Local Comercial En el espacio, el alcance abarca el lote de construcción y las zonas aledañas.

**4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.**

El proyecto es la construcción de una estación de venta de combustible y un edificio de dos plantas con un local comercial orientado al servicio de restaurante en la planta baja (tienda de conveniencia), además de cuarto de máquinas y electricidad; oficinas de administración se ubicarán en la planta alta. La estación de servicio estará compuesta por un total de 3 surtidores de combustible ubicados en una isleta bajo techo, El área de edificio de administración contará con 8 estacionamientos, incluyendo uno para discapacitados; toda el área de estacionamientos y accesos estará cubierta por concreto reforzado.

Para el almacenamiento de combustibles, se tendrán los tanques que serán 3, de 10,000 galones para combustible diésel, gasolina 91 y 95; los tanques se soterrarán directamente en

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I  
PROYECTO: "ESTACIÓN DE SERVICIO Y LOCAL COMERCIAL"

---

suelo anclados a vigas de concreto con techo de concreto y cavidad donde estarán se rellenara de gravilla.

Las aguas servidas de los baños se manejarán mediante la construcción de tanque séptico unido a pozo de infiltración, las aguas de escorrentía o lavado de las áreas de despacho de combustible se tratarán con trampas de grasa antes de pasar al pozo de infiltración.

**4.1 Objetivo del Proyecto, obra o actividad y su justificación.**

Objetivo:

El objetivo del proyecto es aprovechar la actual ausencia de estaciones de la población de Rio Sereno, en una zona de producción agrícola; para instalar una Estación de Combustible y un local comercial.

Justificación:

La misma ausencia de estaciones de combustible en un sector de población con gran movimiento vehicular de carácter agrícola, justifica la instalación de esta.

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

A continuación, se presenta el Mapa 1, Localización Geográfica del Proyecto Estación de Servicio y Local Comercial, en Escala 1:1500, con Coordenadas UTM, DATUM WGS84.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I  
PROYECTO: "ESTACIÓN DE SERVICIO Y LOCAL COMERCIAL"

**Mapa 1. Localización Geográfica del Proyecto Estación de Servicio y Local Comercial**



Escala 1:1500  
WGS 84 / UTM Zone 17N

Preparado por: Harmodio Cerrud  
Tel: 6535-4893  
Correo: hncerrud@hotmail.com

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

Las coordenadas UTM del polígono son:

Este	Norte
295104.00	975302.00
295086.00	975278.00
295084.00	975289.00
295076.00	975287.00
295077.00	975280.00
295079.00	975276.00
295062.00	975275.00
295037.00	975265.00
295015.00	975308.00
295048.00	975323.00
295051.00	975312.00
295083.00	975309.00
295084.00	975324.00
295104.00	975324.00

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

A continuación, describimos las etapas del proyecto.

##### **4.3.1. Planificación.**

En la etapa de planificación se desarrollan las siguientes actividades:

- Establecimiento de la viabilidad y factibilidad del proyecto.
- Diseños arquitectónicos y diseños de planos estructurales.
- Elaboración y aprobación de Estudio de Impacto Ambiental.
- Tramites de aprobaciones, pagos y permisos necesarios.

##### **4.3.2. Ejecución**

Dentro de los trabajos de ejecución del proyecto tenemos:

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

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I  
PROYECTO: "ESTACIÓN DE SERVICIO Y LOCAL COMERCIAL"**

Las actividades a ejecutar son:

- Limpieza de terreno:

El terreno actualmente se encuentra limpio y nivelado, trabajos que se realizaron años atrás.

- Movimiento de Tierra:

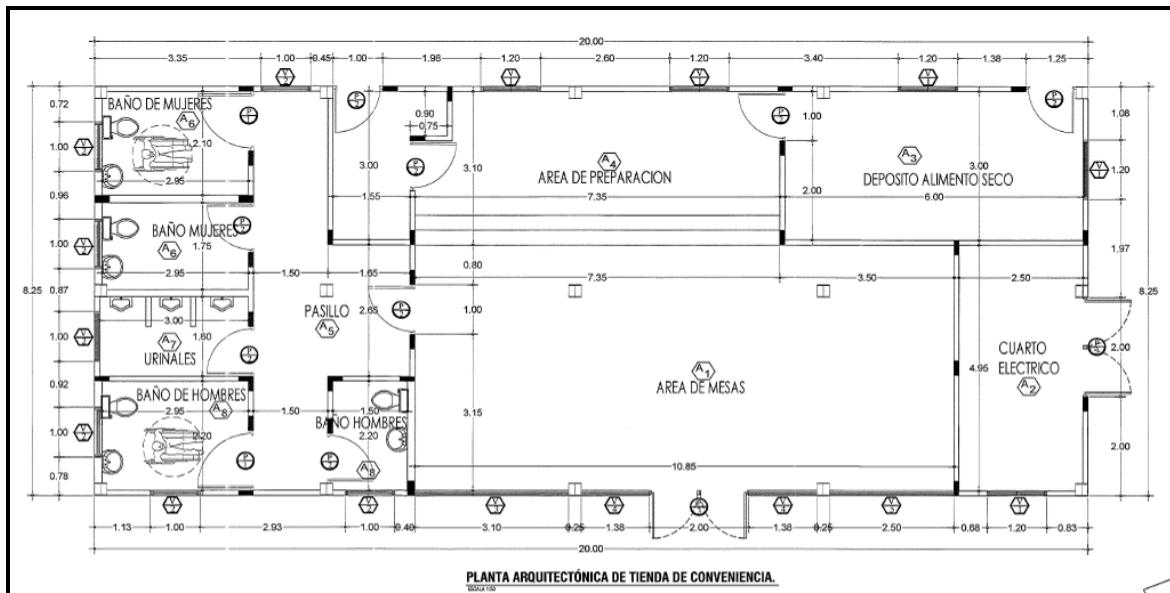
El terreno presenta topografía totalmente plana, por lo que el movimiento de tierra será para para los depósitos soterrados y el sistema de tanque séptico con pozo de infiltración, el material extraído que no se utilice en relleno de estructuras, se utilizará para continuar la nivelación de la finca

- Construcción de edificio para local comercial y oficinas:

Se construirá un edificio de dos plantas: 165.00 m<sup>2</sup> en planta baja y 165.00 m<sup>2</sup> en planta 1 (Ver plano planta general del proyecto). Con columnas, vigas y pisos de concreto reforzado con acero, paredes de bloques de 4 pulgadas con repollo liso por ambas caras; los pisos estarán cubiertos de baldosas, cielo raso suspendido, ventanas con vidrio fijo y marco de aluminio, puertas externas de metal e internas de madera. El techo será de láminas de zinc corrugado sobre estructura de carriolas de acero de 2 x 4.

Planta baja: una parte estará habilitada para comercio de restaurante con áreas de preparación, área de mesas, depósito de alimentos y baños públicos, también estará el depósito y cuarto eléctrico de la estación de combustible.

Planta alta: donde estará la oficina, salón de reuniones, baños para damas y caballeros, un cuarto de conteo, una cafetería y un dormitorio.



**Fig. 4.3.2.1 -1.** Planta arquitectónica baja.

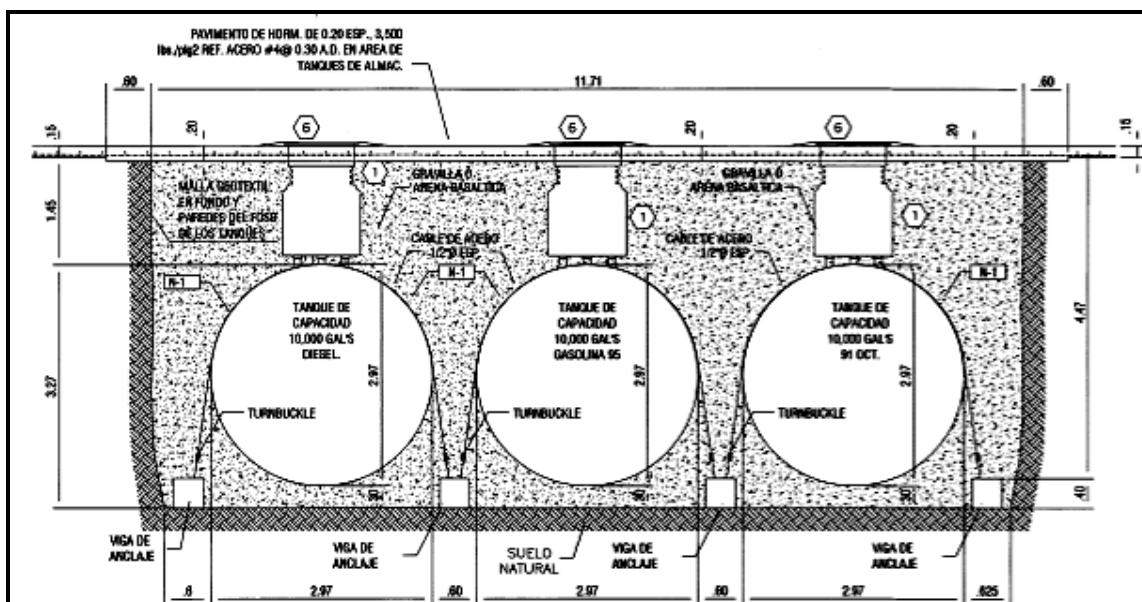
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I  
PROYECTO: "ESTACIÓN DE SERVICIO Y LOCAL COMERCIAL"

- Construcción del sistema de distribución de combustible:

El sistema de distribución de combustible constará de los tanques de almacenamiento, que serán de 10,000 galones, estarán soterrados dentro de un foso en el suelo, anclados a vigas de concreto y relleno de gravilla o arena basáltica, encima se le colocará una tapa de losa de concreto reforzado con acero.

Se instalarán 3 surtidores con sistemas automáticos de bombeos propios, estarán sobre isletas de concreto de 15 centímetros de altura y con guarda isletas consistentes en tubos de 4 pulgadas llenos de concreto de 0,90 metro de alto.

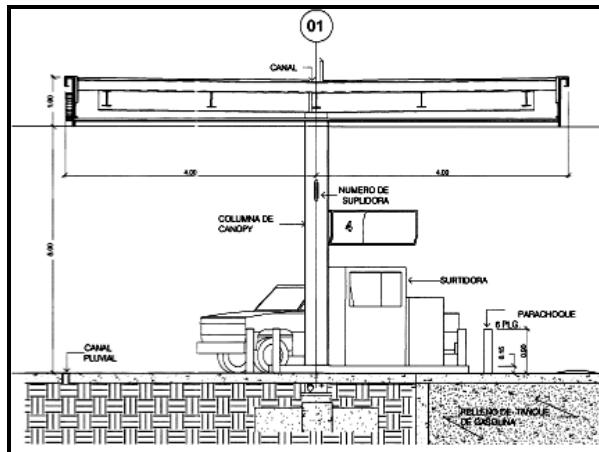
Se instalará tuberías de transporte del combustible desde los tanques a los surtidores y tuberías de ventilación de tanques.



**Fig. 4.3.2.1 -2.** Sección de tanques de almacenamiento.

Los distribuidores ubicados en el canopy contarán con un sistema de tratamiento de agua con hidrocarburos, en caso de derrame o escape de los autos, consistente que los niveles del piso alrededor de los distribuidores tienen inclinación hacia un canal pluvial alrededor de los surtidores conectados a tuberías de 4 pulgadas que llevan a una trampa de grasas, antes de llegar al pozo de infiltración.

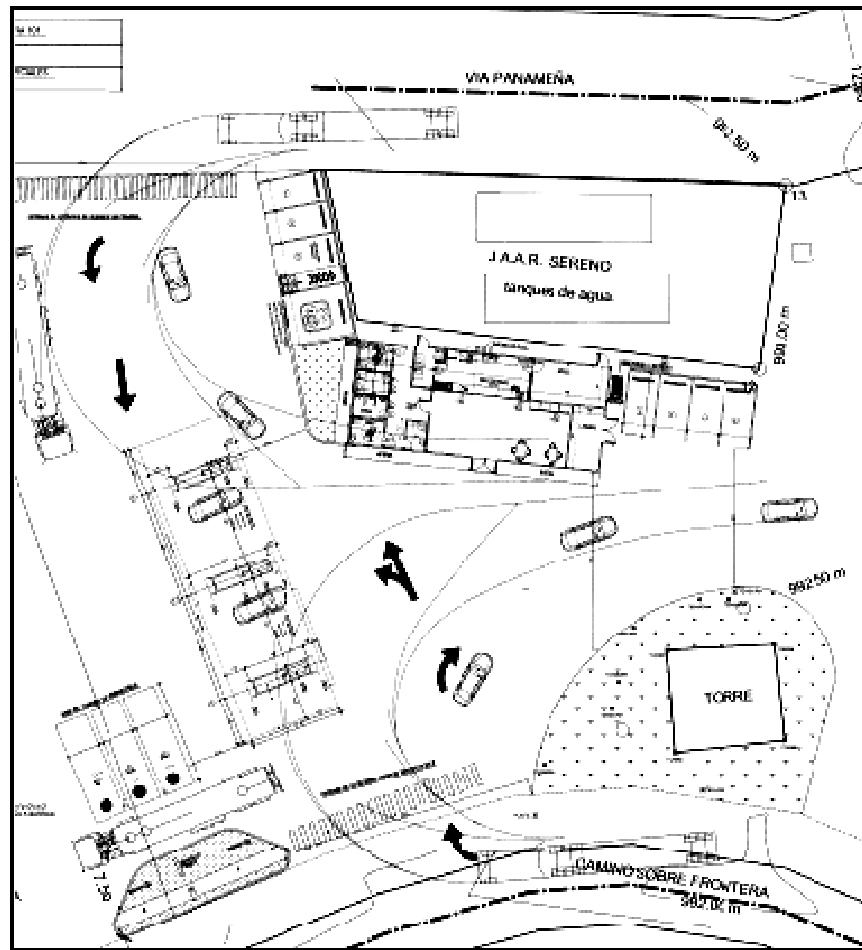
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I  
PROYECTO: "ESTACIÓN DE SERVICIO Y LOCAL COMERCIAL"



**Fig. 4.3.2.1 -3.** Sección de Canopy

- Construcción del área de acceso y desagües pluviales:

Los accesos se harán desde dos vías, por un lado, desde la población de Rio Sereno por la calle sin nombre que pasa al lado de los tanques de almacenamiento de agua potable y por el otro desde la carretera fronteriza de Costa Rica, estos accesos serán de concreto. Los desagües pluviales se manejarán hacia la parte baja de la finca mediante canales y control de erosión.



**Fig. 4.3.2.1 -4.** Accesos al proyecto.

Se utilizará equipos y herramientas de construcción tales como:

- Retroexcavadora.
- Camiones de volteo.
- Mezcladoras.
- Máquina de soldar.
- Herramientas de albañilería, plomería y electricidad.
- Vehículos tipo pick up.

Durante la Etapa de Construcción, se estima la contratación directa de 16 trabajadores entre los mismos se contará con:

- Un Ingeniero, Arquitecto o similar para dirigir la obra.
- Conductores de equipo pesado.
- Un electricista.
- Un plomero.
- Un soldador.
- Albañiles.
- Trabajadores manuales.

Los materiales necesarios y disponibles en el mercado local:

- Construcción de instalaciones:  
Cemento, bloques, madera, piedras gravilla, arena, barras de acero, agua, clavos, madera, tbos de metal, láminas de zinc, carriolas, pinturas, baldosas, láminas de cielo raso, tubos pvc y alambres eléctricos, puertas de madera y metal, ventanas de vidrio fijo.
- Sistema de aguas servidas:  
Tuberías pvc,, fosas sépticas, inodoros, lavamanos y llaves de chorro.
- Distribución de combustible:  
Tanques de metal de 10,000 galones, tuberías de acero galvanizado, tuberías pvc, dispensadoras con auto bombeo.

Servicios básicos necesarios que se cuentan en el área del proyecto y de los que se utilizarán en el proyecto:

- Suministro de energía eléctrica: la empresa UNION FENOSA, proporcionará el suministro de energía eléctrica previo contrato.
- Sistema de abastecimiento de agua potable: el agua potable a través de la red existente del Acueducto Rural de Río Sereno.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I  
PROYECTO: "ESTACIÓN DE SERVICIO Y LOCAL COMERCIAL"**

---

- Transporte público: existe sistema de transporte colectivo de las rutas de Río Sereno a David y rutas internas que pasan por el lugar. En el sistema selectivo, está cubierto por los taxis de Río sereno.
- Recolección de basura: la recolección de la basura estará bajo la responsabilidad del promotor y contratista del proyecto, que deberán contactar con la empresa encargada de este servicio en el Distrito.

Este proyecto es accesible a través de la calle de asfalto de la población de Río Sereno.

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

- Las actividades de operación de este proyecto serían:

**Estación de Combustible.**

- Recepción y almacenamiento de combustible.  
El combustible llegara en camiones cisterna de acuerdo a la demanda, gasolina 95 octanos, gasolina 91 octanos y diésel, será almacenado en los tanques soterrados, para este proceso se cerrará el acceso a los clientes y se contara en el área de descarga con un extintor.

- Ventas

La venta la hará un despachador de acuerdo a los requerimientos del cliente, se tendrán venta de aceites y lubricantes, limpieza de parabrisas, medición de aire de llantas etc.

Se utilizará equipos como compresor, planta eléctrica de emergencia, medidores de presión de aire, cajas registradoras entre otros.

Durante esta etapa se generarán entre 4 y 6 empleos directos, como serán despachadores, secretaria y seguridad. Empleos indirectos de choferes de transporte de combustible, mantenimiento de equipos etc.

**Local comercial.**

Las actividades que se desarrollarán serán de venta de alimentos preparados.

Se utilizarán mesas, sillas, mostradores, neveras, anaqueles, cajas registradoras etc. y se generara por lo menos seis empleos directos de preparador de alimentos, meseros y cajeras. Los insumos para los alimentos que se vendan provienen del mercado local.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I  
PROYECTO: "ESTACIÓN DE SERVICIO Y LOCAL COMERCIAL"**

---

- Servicios básicos necesarios que se cuentan en el área del proyecto y de los que se utilizarán en la etapa de operación:
  - Suministro de energía eléctrica: la empresa UNION FENOSA, proporcionará el suministro de energía eléctrica previo contrato.
  - Sistema de abastecimiento de agua potable: el agua potable a través de la red existente del Acueducto Rural de Río Sereno.
  - Transporte público: existe sistema de transporte colectivo de la ruta de Río Sereno a David y rutas internas como a los poblados de Piedra de Candela y Caisan que pasan por el lugar. En el sistema selectivo, está cubierto por los taxis de Río Sereno.
  - Recolección de basura: la recolección de la basura estará bajo la responsabilidad del promotor, que deberán contactar con la empresa encargada de este servicio en el Distrito.

- Insumos requeridos.

Los insumos requeridos para la estación, combustible y lubricantes se obtienen en el mercado local; en cuanto a los locales comerciales los insumos requeridos para equipos y venta de alimentos preparados también serán del mercado local.

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

No se ha contemplado esta etapa del Proyecto, pero si fuese necesario, se puede demoler las estructuras, retirar los tanques soterrados; siguiendo las normas de seguridad indicadas por la Oficina de Seguridad de los Bomberos y limpiar el terreno, que quedaría disponible para cualquier otro proyecto.

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

Presentamos el cronograma de actividades en todas las fases del proyecto:

**Cuadro 4.3.4-1.** Cronograma de actividades del proyecto.

FASES DEL PROYECTO		Meses												PERMANENTE
		1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º	
PLANIFICACIÓN	Diseño de planos	■	■											
	Estudio de impacto Ambiental			■										
	Aprobaciones y permisos				■									
CONSTRUCCIÓN	Construcción de instalaciones.					■	■	■	■	■	■	■	■	
OPERACIÓN														■

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

El manejo y disposición de desechos y residuos, es responsabilidad del promotor, pero en la fase de construcción el contratista está a cargo, para lo que deberá contactar al servicio de recolección municipal. En la operación, el manejo de desechos está a cargo de la empresa administradora de la estación de combustible.

##### **4.5.1. Solidos.**

Los desechos sólidos inorgánicos como bolsas y envases serán almacenados en recipientes adecuados que resistan la acción dispersora de elementos y animales para luego transportarlos periódicamente al vertedero Municipal por la empresa encargada; los restos de materiales almacenados separados en madera y metal, los que puedan se reciclarán y lo sobrante se enviara al vertedero.

Como parte del proyecto se construirá una tinaquera cerrada para el almacenamiento de los desperdicios sólidos de la estación de combustible y de los locales comerciales, hasta su recolección por parte del servicio de aseo de la empresa que da el servicio de recolección de desechos municipal. Los envases vacíos de lubricantes usados en la estación, serán almacenados separadamente en bolsas rojas y tratados como residuos peligrosos

##### **4.5.2. Líquidos.**

Los desechos líquidos que se presenten durante la etapa de construcción serán pocos y lo mismos serán tratados mediante el alquiler de letrinas portátiles a empresas que se encarguen del mantenimiento.

Durante la operación los desechos líquidos de baños de la estación y los locales comerciales, se llevarán a una fosa séptica conectada a un pozo de infiltración. Las aguas que puedan tener hidrocarburos por derrames accidentales al surtir o desperfectos de los autos que lleguen a buscar combustible, se llevará a un tanque separador, en donde los hidrocarburos flotantes en la parte superior serán retirados periódicamente y almacenados en un tanque hermético para su disposición en el vertedero.

#### **4.5.3. Gaseosos.**

Durante la construcción los desechos gaseosos que se produzcan serán la emisión de los escapes de los vehículos y maquinarias que trabajen en el proyecto, los cuales deberán estar en perfectas condiciones mecánicas. En la etapa de operación se prevé que la emisión de gases será mínima proveniente de los autos de los clientes.

#### **4.5.4. Peligrosos.**

Durante la construcción se tendrán como desechos peligrosos restos de pinturas y lubricantes, durante la operación los envases vacíos de los aceites se pueden considerar peligros, se deben manejar independientes en bolsas rojas para ser retirados por el servicio de aseo.

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

Como en el Distrito de Río Sereno no existe un Plan de Ordenamiento Territorial aprobado en este momento, por lo que se procedió a solicitar al Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT) la asignación de uso de suelo, tomando como modelo el Plan de Ordenamiento Territorial del distrito de David. A través de una resolución el MIVIOT aprobó la asignación de uso de suelo o código de zona C-3 (Comercial Urbano) para la finca involucrada en el proyecto (Ver Resolución citada en la sección de Anexos).

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

El promotor ha designado realizar una inversión aproximada de B/. 500,000.00 (quinientos mil dólares).

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

#### **Normas Ambientales**

1. Ley 8 de 25 de marzo de 2015, que crea el Ministerio de Ambiente y Modifica la Ley 41 de 1998, General de Ambiente.
  
2. Ley 41 del 1º de julio de 1998. (General del Ambiente)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I  
PROYECTO: "ESTACIÓN DE SERVICIO Y LOCAL COMERCIAL"

---

Por la cual se dicta la Ley General del ambiente y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Rige para todos los proyectos que se implementen en la República.

3. Decreto Ejecutivo N° 1 del 1 de marzo de 2023.

Por el cual se reglamenta el capítulo II del título IV de la ley 41 del 1 de julio de 1998, ley general del Ambiente de la República de Panamá.

Reglamenta los procesos de evaluación de impacto ambiental.

4. Decreto Ejecutivo N° 2 del 27 de marzo de 2024.

Que modifica y adiciona disposiciones al Decreto ejecutivo N° 1 del 1 de marzo de 2023.

Normas de Construcción

1. Código NFPA De seguridad humana, vigentes en la República de Panamá.

Normas de Salud.

1. Normas DGNTI-COPANIT 35-2000 agua,

Reglamenta la descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneos en este caso los provenientes de los tanques sépticos.

2. Código Sanitario de 1946,

Establece la norma el manejo de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos como los desechos domésticos que producirá el proyecto.

3. Decreto N° 150 del 19 de febrero de 1971,

Reglamenta la emisión de ruidos en áreas urbanas; aplicables a los producidos durante la etapa de construcción.

## **5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.**

Este Proyecto se encuentra ubicado en el corregimiento de Río sereno, Distrito de Renacimiento; en la parte occidental de la provincia de Chiriquí frontera con Costa Rica.

El corregimiento Río Sereno, del distrito de Renacimiento presenta el clima denominado tropical Húmedo con un periodo de lluvias de 8 meses y una época seca con 3 a 4 meses, en éste período se registran temperaturas muy bajas por las noches y elevadas durante el día.

### **5.3 Caracterización del Suelo del sitio de la actividad obra o proyecto.**

En la zona encontramos suelos muy profundos con color superficial amarillo, característico de los suelos arcillosos; clasificados como Ultisoles, arcillosos, ácidos y de mediana fertilidad.

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

No aplica porque no es un área costera.

### **5.3.2. Descripción del uso del suelo.**

El suelo en el área del proyecto está diversificado, la finca del proyecto parte está cortada y nivelada para construcción, el resto, que presenta una pronunciada pendiente, se mantiene para pastoreo que era el uso de la finca durante mucho tiempo; los trabajos de nivelación de parte de la finca se realizaron antes de 2019.



**Fig. 5.3.2-1.** Uso actual del suelo en el sitio el proyecto

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

La mayor parte de la finca donde se desarrollará el proyecto colinda con fincas de pastoreo de ganado, por el este se colinda con la propiedad donde se encuentran los tanques de almacenamiento de agua potable de la población de Río Sereno, una antena de comunicación y el cuartel del Servicio Nacional de Fronteras, por el sur con la vecina República de Costa Rica donde se encuentran edificios gubernamentales y comerciales.



**Fig. 5.3.4-1.** Uso actual del suelo en los sitios colindantes con el proyecto.

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

Este es una finca con un área con una topografía bien plana producto de un trabajo de nivelación que tiene varios años de realizado, el resto de la finca presenta un declive de más de 30%, por lo que se puede identificar esta zona como propensos a deslizamientos, mayormente se está con el suelo desnudo o hay mal manejo de aguas de escorrentía, todo el suelo de la finca deberá estar cubierto y revegetado con grama u otras especies que sirvan para evitar la erosión.

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

Las fincas donde se desarrollará el proyecto tienen una superficie total de 2 ha + 3,565.53 m<sup>2</sup>, de esta superficie solo se utilizarán 3,143.32 m<sup>2</sup> (huella de proyecto o área efectiva). El área efectiva del proyecto presenta topografía plana producto de un trabajo de corte y nivelación realizado hace muchos años, teniendo declive en el borde del corte y relleno, el resto de la finca tiene en declive pronunciado de más 30% hacia el frente las otras fincas, con el proyecto se mantendrá la topografía, no se han planificados más cortes o rellenos.

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

En la planta general del proyecto (Plano Localización General del Proyecto, Hoja 1 de 1, en Escala 1:100) se incorporó la topografía del terreno. Las curvas de relieve van de 992.00 hasta 990.50. En términos generales el terreno es plano con una ligera caída hacia el Este (Ver plano indicado en Anexos).

## **5.6 Hidroología.**

El proyecto se encuentra en la micro cuenca del Río Sereno, que es parte de la sub cuenca del Río Candela dentro de la cuenca del río Chiriquí Viejo. El Río Sereno nace a los 1,200 msnm, cerca de la Frontera con Costa Rica en la población de Zambrano, recorre unos 15 kilómetros paralelos a la frontera, hasta su unión con el Río Candela en la población de Río Sereno.

La Cuenca del Río Chiriquí Viejo está ubicada entre las coordenadas  $8^{\circ} 15'$  y  $8^{\circ} 50'$  de latitud Norte y  $82^{\circ} 10'$  y  $82^{\circ} 30'$  de longitud Oeste. El área de drenaje total de la Cuenca es de aproximadamente  $788 \text{ km}^2$  y la longitud del Río principal es de 135 kilómetros.

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

No se encontró un cuerpo de agua permanente directamente involucrado en el proyecto, por lo que no fue necesario realizar análisis de calidad de agua.

### **5.6.2 Estudio hidrológico.**

No aplica porque no hay cuerpo de agua involucrado o afectado en el proyecto.

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

No aplica porque no hay cuerpo de agua involucrado o afectado en el proyecto.

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

No aplica porque no hay cuerpo de agua directamente involucrado o afectado en el proyecto

## **5.7 Calidad del Aire.**

Para establecer la línea base en relación a la calidad del aire se contrató al Laboratorio de Mediciones Ambiental, el cual realizó la prueba por un espacio de 24 horas continuas. En la sección de anexos se presenta el “Informe de Inspección de Calidad de Aire. Medición de Partículas Suspendidas PM 10 – PM 2.5. Proyecto: Estación de Servicio y Local Comercial”. Los resultados obtenidos permiten indicar que el aire presenta condiciones dentro de los valores aceptables por la normativa vigente (Ver documento indicado, original, en Anexos).

### **5.7.1 Ruido.**

En la sección de Anexos se presenta el Informe de Inspección de Ruido Ambiental, preparado por el Laboratorio de Mediciones Ambientales. Como resultado se indica que el nivel de ruido se encuentra muy por debajo del límite máximo permitido por la legislación vigente (Ver informe indicado en su versión original en Anexos).

### 5.7.3 Olores.

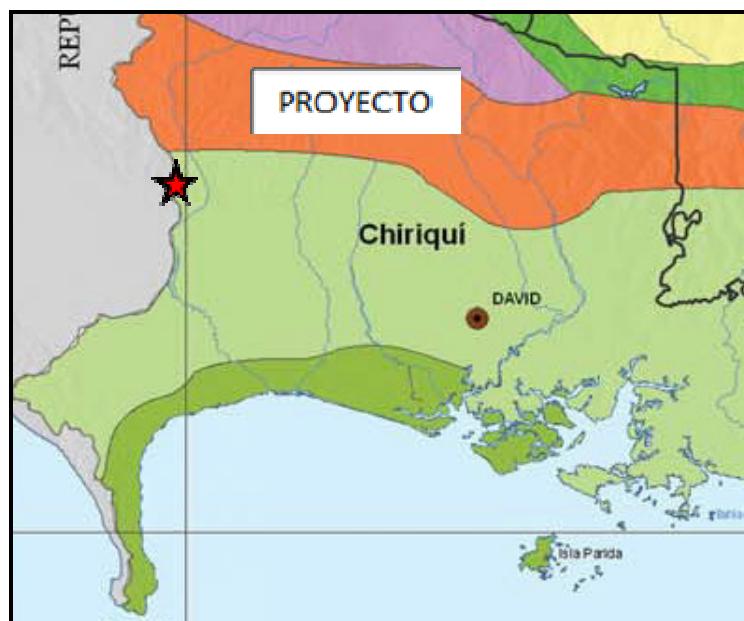
En el lugar propuesto para el desarrollo del proyecto no se perciben olores molestos o desagradables. El lugar corresponde a una zona residencial, comercial y turística, en donde no existen fuentes de olores que se puedan considerar molestos.

### 5.8. Aspectos climáticos.

#### Clima.

El Dr. Alberto A. McKay y generó en el año 2000, una nueva clasificación de los climas de Panamá, que emplea como referencia la tipología climática de Emmanuel de Martonne, que posee más tipos de climas tropicales y además reconoce las grandes influencias de las masas oceánicas, así como la diversidad de ambientes atmosféricos presentes en las montañas tropicales.

Según la clasificación de McKay la zona del proyecto que se encuentra a aproximadamente 900 msnm; pertenece a Clima Subecuatorial con estación seca; que se caracteriza por: ser cálido, con promedios anuales de temperatura de 26.5 a 27.5 °C en las tierras bajas (< 20 msnm), en tanto que para las tierras altas (aprox. 1,000 m) la temperatura puede llegar a 20°C. Se encuentra en las tierras bajas y montañosas hasta 1,000 metros de altura en la vertiente del Pacífico en Chiriquí, Veraguas, en sectores montañosos de Azuero y Coclé y en las montañas de Panamá, San Blas y Darién. Los niveles de precipitación son elevados, cercanos o superiores a los 2,500 mm, alcanza los 3,519 como máximo. El clima es de estación seca corta y acentuada con tres a cuatro meses de duración.



### Tipos de clima según McKay:

<span style="color: green;">█</span> Clima Tropical de Montaña Baja	<span style="color: green;">█</span> Clima Tropical con estación seca prolongada
<span style="color: lightgreen;">█</span> Clima Subecuatorial con estación seca	<span style="color: orange;">█</span> Clima Oceánico de Montaña Baja
<span style="color: yellow;">█</span> Clima Tropical Oceánico	<span style="color: purple;">█</span> Clima Tropicales de Montaña Media y Altas
<span style="color: orange;">█</span> Clima Tropical Oceánico con estación seca corta	

**Figura 5.5-1** Mapa de Clasificación Climática según McKay.

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

##### Precipitación:

El factor determinante en la distribución estacional de las lluvias de toda la zona lo constituye la migración anual de la llamada zona de convergencia intertropical (ZCIT), que es la zona de confluencia de los vientos alisios de ambos hemisferios, Norte y Sur. Es una zona de vientos leves y variables, aire inestable y fuertes desarrollos convectivos, con lluvias intensas.

##### Cuadro 5.5.1-1. Precipitaciones promedias y máxima mensual en milímetro (mm)

Presentamos los datos de la estación más cercana al proyecto que se encuentran en operación; la estación la estación Piedra de Candela.

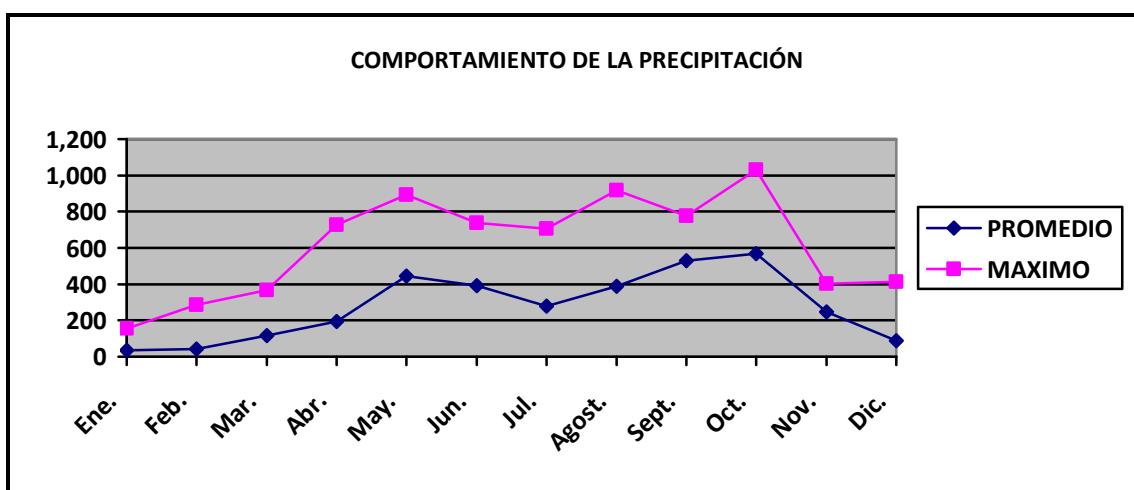
Estación N° 102-020  
Distrito de Renacimiento  
Elevación 1440 msnm

Latitud 08°52'035"  
Longitud 82°46'34"

Provincia Chiriquí  
Corregimiento Río Sereno

Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Agost.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
<b>Prom.</b>	34.8	43.5	117.2	194.2	445.3	391.7	280.3	388.8	530.5	566.6	247.8	87.7
<b>Max.</b>	157	285.9	368.2	725.7	894.2	736.1	705.1	919.2	777.8	1028.9	400.8	413.1

Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>.



Se presenta una temporada lluviosa de mayo a noviembre con de 400 a más de 1,000 mm por mes.

### **Temperatura:**

Las temperaturas promedias mensual, según los datos registrados en la Estación de Los Naranjos, la que más cercana al proyecto en altura, con elevación de 1,200 msnm, las máximas son de 31°, en los meses de enero, marzo y abril y las mínimas de 2.8° y 3°, se dan en septiembre, noviembre y diciembre

**Cuadro N° 7.** Promedio de Temperatura Máxima, Mínima y Media (°C), por mes Registrada en la Estación Meteorológica Los Naranjos.

	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Agost.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Temp. Min.	4.0	4.6	4.0	3.4	6.0	5.0	4.0	4.2	2.8	4.2	3.0	3.0
Temp. Med.	19.7	20.1	20.5	20.7	21.1	21.0	20.9	20.8	20.6	20.5	20.3	20.0
Temp. Max.	31.0	30.6	31.0	31.0	30.5	29.5	30.6	29.8	29.5	28.8	30.4	29.2

Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>.

### **Humedad.**

Humedad.

Se utilizan los registros de valores de la humedad Relativa de la estación de Los naranjos, estos valores mensuales varían muy poco durante el año, en el mes que presenta el menor porcentaje de H. R. es febrero con 64.2 %; para los meses de mayo y septiembre con el mayor porcentaje de H. R. De 97.6 % y 97.5 % respectivamente.

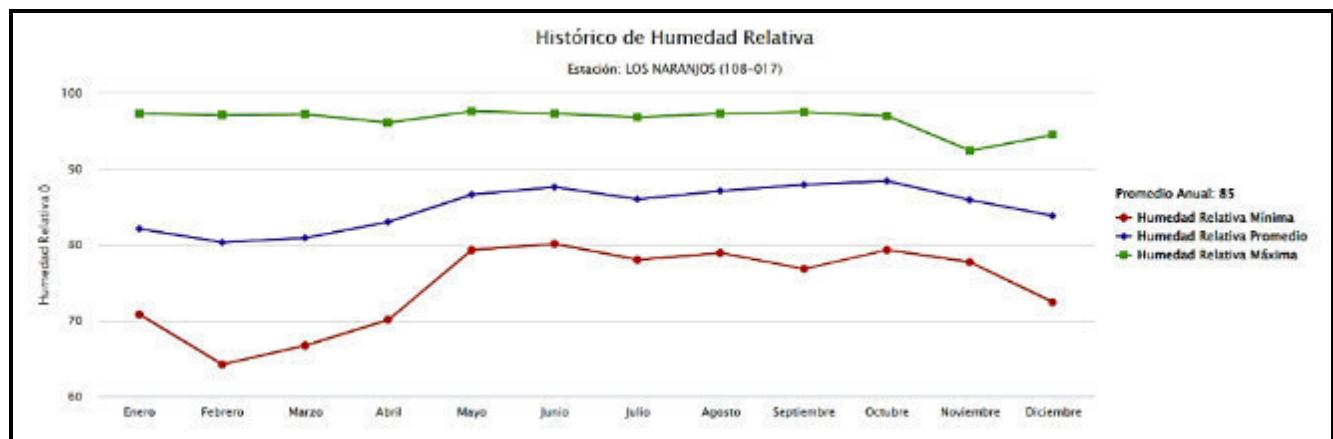


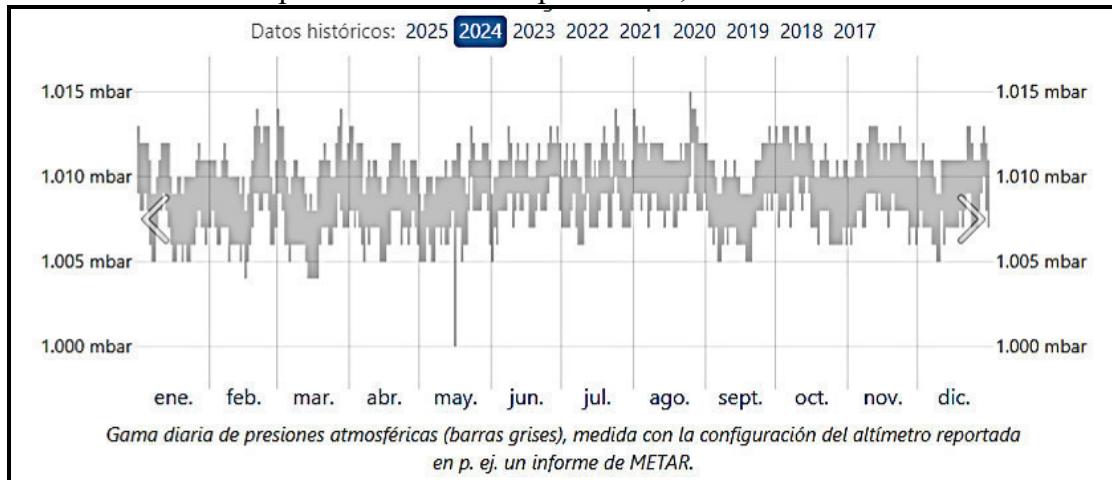
Fig. 5.1.1-2. Grafica de humedad.

Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>.

### **Presión atmosférica:**

Se presentan los datos del aeropuerto de David, único en la provincia que tiene estos datos.

**Fig. 5.1.1.-4.** Gráfico de presión atmosférica para David, 2024.



Fuente: <https://es.weatherspark.com/h/y/16718/2023/Datos-históricos-meteorológicos-de-2023-en-David-Panamá#Figures-Temperature>

Se puede apreciar que las mayores presiones se han dado en el mes de agosto con 1,015 milibares y las menores en el mes de mayo con 1,000 milibares.

## 6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.

Esta propiedad en de área de construcción del proyecto no existe flora, se encuentra desprovista de vegetación.



**Fig. 6.0-1.** Vista del área de construcción del proyecto.



**Fig. 6.0-2.** Vista del área de construcción del proyecto.

### **6.1 Característica de la Flora.**

No existen árboles ni flora en la propiedad.

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

No se encontró formación vegetal que identificar.

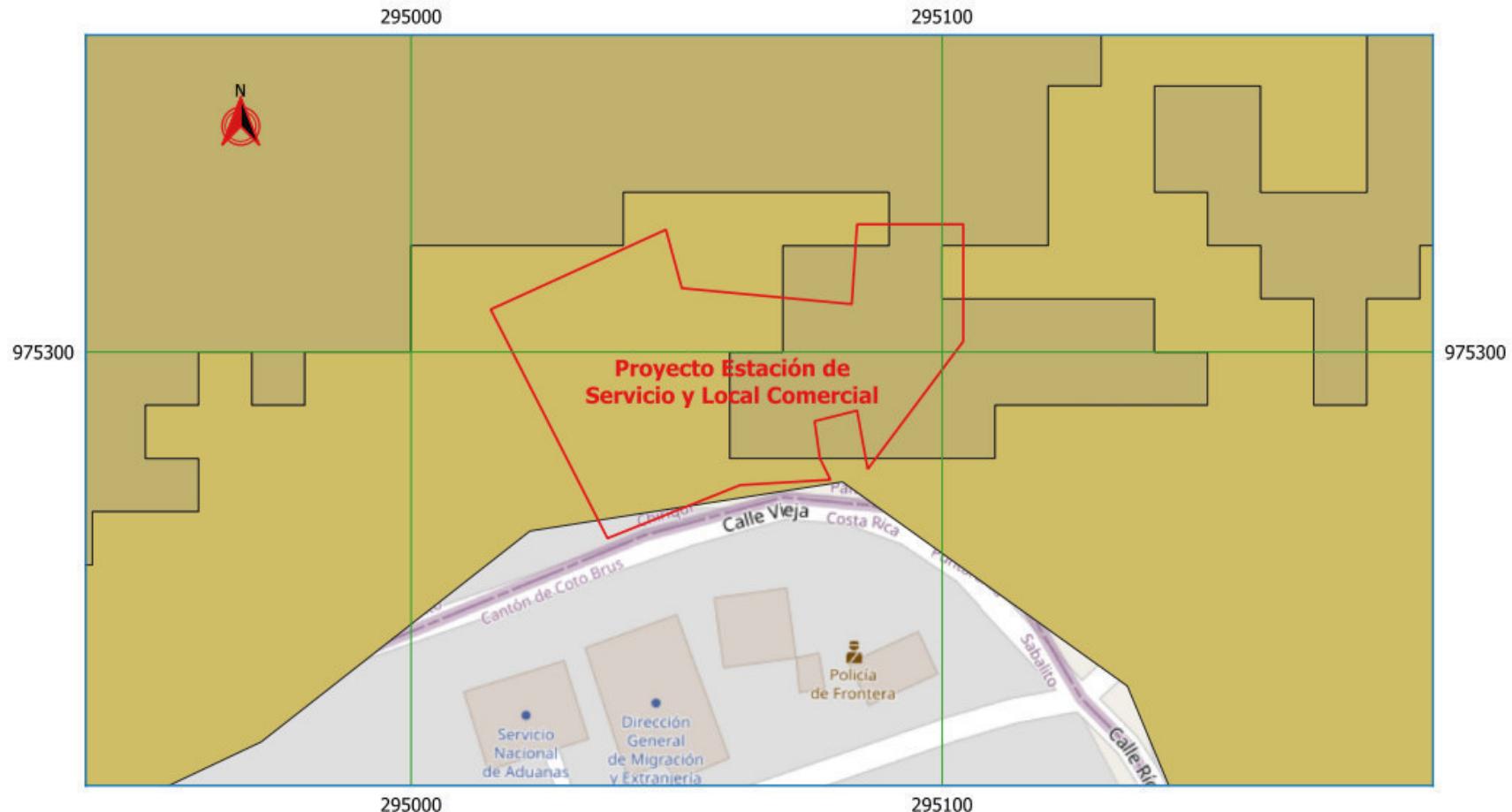
#### **6.1.2. Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de Extinción) que se ubiquen en el sitio.**

Por no existir arboles involucrados no se realizó inventario forestal.

#### **6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente.**

A continuación, se presenta el Mapa 2, Cobertura Vegetal y Uso de Suelo, en Escala 1:1000, con coordenadas UTM, Datum WGS84.

**Mapa 2. Cobertura Vegetal y Uso de Suelo**



Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 2021

- Pastos
- Área Poblada

Escala 1:1000  
WGS 84 / UTM Zone 17N

Preparado por: Harmodio Cerrud  
Tel: 6535-4893  
Correo: hncerrud@hotmail.com

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

En la inspección al lote del proyecto no se encontró ninguna especie de fauna.

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

Por ser un lote pequeño, se hizo un recorrido que cubrió toda el área, no fue necesario hacer puntos de muestreo.

### **6.2.2. Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.**

No se encontraron especies de fauna, por lo que no fue necesario hacer un inventario.

## **7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.**

El sector fronterizo de la población de Río Sereno, ha sido desde hace mucho tiempo un punto de intercambio comercial entre Panamá y Costa Rica, encontramos de ambos lados una gran cantidad de comercios, almacenes, restaurantes, auto repuestos, venta de insumos agrícolas, supermercados, bares, y otros, por lo que es constante el movimiento vehicular particular y comercial. Por ser una zona agrícola el resto del distrito, durante los fines de semana y especialmente para la temporada de cosecha de café, aumenta el movimiento comercial y humano.

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

El proyecto se desarrolla en la periferia la zona poblada y comercial fronteriza, por lo que colinda por un lado con la zona comercial panameña, por el otro con fincas y de frente se encuentran edificaciones de la vecina Costa Rica. El uso comercial de este cordón fronterizo se está extendiendo y este proyecto es parte de ese desarrollo comercial y satisface la necesidad de una estación de combustible en este sector donde no existe de momento.

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

#### **Características Generales de la Provincia, Distrito, Corregimiento:**

El distrito de Renacimiento, en población y densidad de población presenta:

**Cuadro: 7.1.1-. Superficie, población y densidad de población de la república según provincia, distrito y corregimiento. Censo 2010 y 2023**

Provincia, Distrito Corregimiento	Superficie	Población		Densidad (habitantes por km <sup>2</sup> )	
		2010	2023	2010	2023
Chiriquí	6,476.5	416,873	471,071	64.4	72.7
Renacimiento	427.5	20,524	22,429	48.0	52.5
Rio Sereno	83.2	5,463	6,109	65.7	73.4

Fuente: Dirección Nacional de Estadística y Censo. Contraloría General de la República

Se puede indicar un leve aumento de la población en el distrito y en el corregimiento.

**Cuadro N° 7.1.1-2. Distribución por sexo y edad quinquenal para el Corregimiento de Rio Sereno.**

EDAD	SEXO			EDAD	SEXO		
	Hombre	Mujer	Total		Hombre	Mujer	Total
0-4	342	360	702	60-64	109	87	196
5-9	322	297	619	65-69	92	58	150
10-14	313	307	620	70-74	61	65	126
15-19	341	304	645	75-79	57	34	91
20-24	308	259	567	80-84	23	29	52
25-29	224	214	438	85-89	15	14	29
30-34	184	178	362	90-94	6	3	9
35-39	173	174	347	95-99	5	-	5
40-44	162	163	325	100 y más	3	-	3
45-49	132	140	272	No declarada			
50-54	157	134	291	Total	3,170	2,939	6,109
55-59	141	119	260				

Fuente: <https://www.inec.gob.pa/panbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=LP2023>

La distribución de la población en el corregimiento de Río sereno es bastante equilibrada de los 0 a los 29 años, de allí en adelante comienza a disminuir la cantidad de pobladores.

**Cuadro N° 7.1.1-3.** Tasa de Crecimiento Anual, Provincia de Chiriquí, Censos 2011 a 2023.  
(Por cada 100 habitantes).

1911	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2023
2.11	0.06	3,56	2,15	3,15	2,43	1,98	1,14	1,36	1,23	0,97	

[https://www.inec.gob.pa/archivos/P0705547520230911145747Comentarios\\_Poblacion%20RFB%202020%23%20VF.pdf](https://www.inec.gob.pa/archivos/P0705547520230911145747Comentarios_Poblacion%20RFB%202020%23%20VF.pdf)

Este cuadro nos indica que el crecimiento anual en la provincia de Chiriquí ha decrecido a partir de la década de 1970.

**Cuadro N° 7.1.1-4.** Distribución étnica de grupos indígenas en el Corregimiento de Río Sereno.

GRUPO INDÍGENA	Casos	%
Kuna	8	0.13%
Ngäbe	2 368	38.76%
Buglé	57	0.93%
Emberá	2	0.03%
Wounaan	3	0.05%
Bri Bri	1	0.02%
Ninguno	3 670	60.08%
<b>Total</b>	<b>6 109</b>	<b>100.00%</b>

Fuente:<https://www.inec.gob.pa/panbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=LP2023>

El grupo indígena que más se encuentra en el corregimiento de Río Sereno es el Ngäbe, con un 38.76 % del total de la población del corregimiento, esto debido a que es la principal mano de obra de las fincas de producción en la zona.

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

Para lograr la participación de la comunidad directamente afectada por el proyecto se formula el Pla de Participación ciudadana compuesto por:

A. Divulgación de un resumen del proyecto para conocimiento de la comunidad, mediante un cintillo; el mismo se repartirá el día de las entrevistas.

B. Realización de una entrevista en la comunidad directamente involucrada alrededor del proyecto, consistente en dos preguntas sobre la percepción del proyecto y dos preguntas de la opinión ambiental sobre el mismo.

C. Recepción de las opiniones expresadas en la comunidad sobre el proyecto.

D. Resolución de conflictos.

Desarrollo del Plan:

## METODOLOGIA

Para determinar el tamaño de la muestra dentro de la percepción ciudadana, se utilizó el "Muestreo por Conglomerados"; que es un procedimiento de muestreo probabilístico en que los elementos de la población son seleccionados al azar en forma natural por agrupaciones (clusters); en este caso establecimos un conglomerado geográfico de área de influencia del proyecto. En este tipo de muestreo, todas las unidades que componen la población no tiene la misma posibilidad de ser seleccionada "también es conocido como muestreo por conveniencia, no es aleatorio, razón por la que se desconoce la probabilidad de selección de cada unidad o elemento de la población". (PINEDA et al 1994: 119).

El proyecto se desarrolla en el Corregimiento de Río Sereno, dentro del área geográfica del corregimiento establecimos un área de influencia el área poblada central del corregimiento que colinda en la parte superior con el proyecto; lo que equivale un área de  $0.17 \text{ Km}^2$ .



**Fig. 7.2-1.** Área geográfica de muestreo para percepción ciudadana.

En este muestreo probabilístico se establece el número de habitantes esperados de acuerdo al dato censal de habitantes por kilómetro cuadrado en el corregimiento; en este caso en el censo de 2023 el corregimiento de Río sereno tiene una densidad de población de 73.4 habitantes por kilómetro cuadrado, estableciendo para el área de muestreo una población de 13 habitantes,

pero también es la zona comercial, por lo que se toma como población todos los que se encuentran en el lugar al momento de las entrevistas, calculando mínimo representativo 15 entrevistas.

A. Se repartió una hoja de divulgación con el siguiente texto:

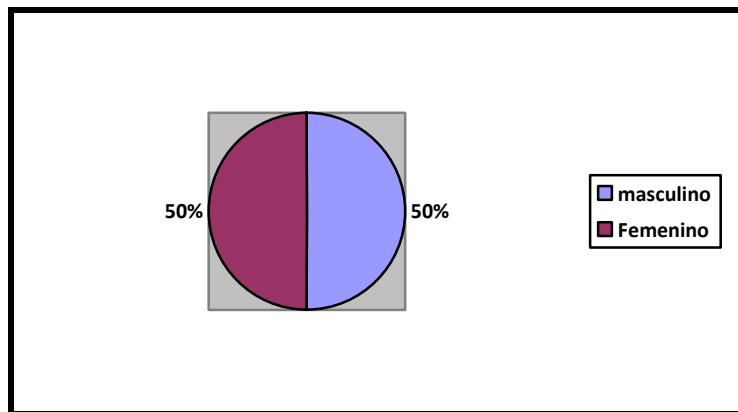
<b>PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.</b>	
<b>PROYECTO:</b> ESTACIÓN DE SERVICIO Y LOCAL COMERCIAL <b>PROMOTOR:</b> IMPORTADORA XENIA PANAMA S.A. <b>LOCALIZACIÓN:</b> CORREGIMIENTO DE RÍO SERENO, DISTRITO DE RENACIMIENTO.	<b>Descripción:</b> El proyecto es la construcción de una estación de venta de combustible, que estará compuesta por 3 surtidores de combustible ubicados una isleta bajo un techo tipo canopy, un edificio de dos plantas, la primera habilitada para venta de comidas y la segunda para oficinas y reuniones, en la planta baja también estarán los baños públicos y área de electricidad y equipos de aire. Para el almacenamiento de combustibles, se tendrán los tanques que serán 3, de 10,000 galones para combustible diésel, gasolina 91 y 95 octanos, los tanques se soterrarán directamente en suelo anclados a vigas de concreto con techo de concreto y la cavidad donde estarán se llenarán de gravilla. Se construirán 8 estacionamientos, incluyendo 1 para discapacitados; toda el área de acceso a la estación y local comercial estará pavimentada en concreto
IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Contaminación del aire. Por polvo, gases y ruido.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Construir una cerca perimetral en el sitio de construcción.</li> <li>2. Realizar los trabajos en horario de 7.00 am a 7.00 pm.</li> <li>3. El equipo utilizado en las labores de construcción debe estar en buenas condiciones mecánicas en su sistema de escape.</li> <li>4. En época seca durante la construcción se debe mantener húmedo el suelo desnudo para evitar el polvo.</li> <li>5. Los materiales erosionables como arena y suelo removido deben estar cubiertos con material plástico para evitar la erosión del viento.</li> </ol>
Contaminación del suelo por vertido de combustibles o diseminación de desechos Solidos o líquidos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Colocar un tanque para disposición de desechos comunes durante la construcción y operación.</li> <li>2. Los sobrantes de materiales de construcción serán clasificados en madera, metales y plásticos.</li> <li>3. Se utilizará baños portátiles con mantenimiento periódico durante la construcción.</li> <li>4. El material absorbente contaminado y el material que se extraiga periódicamente de la trampa de grasa se debe tratar y disponer como material peligroso.</li> <li>5. El detergente que se utilice en la limpieza de la zona de despacho, preferiblemente debe ser biodegradable.</li> <li>6. Capacitar al personal de despacho de combustible sobre el adecuado manejo de contingencias ambientales.</li> </ol>
Mejora a la economía	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se generan empleos temporales durante la construcción y permanecen para la operación y se brinda un insumo necesario en esta región.</li> </ol>
Para observaciones o consultas dirigirse a el consultor Axel Caballero, teléfono 64954857 o correo <a href="mailto:axca18@yahoo.com">axca18@yahoo.com</a>	

**Fig. 7.2-2.** Hoja de divulgación del proyecto

B. La visita se realizó el día 15 de febrero a las casas circundantes y negocios, incluyendo; en total se visitaron 20 lugares, de las cuales 2 estaban sin ocupantes presentes; se hicieron 18 entrevistas.

### Características generales de los entrevistados:

Del total de entrevistados el 9 fueron del sexo femenino y el 9 fueron del sexo masculino.



**Fig. 7.2-3** grafica de género de los entrevistados.

**Cuadro 7.2-1.** Categoría de edad de los entrevistados.

Edad	Encuestados	Edad	Encuestados
Menor de 20	3	40 a 49 años	2
20 a 29 años	4	50 y 59 años	2
30 a 39 años	1	Más de 60	4

\* 2 personas no dijeron su edad.

### Actividad económica

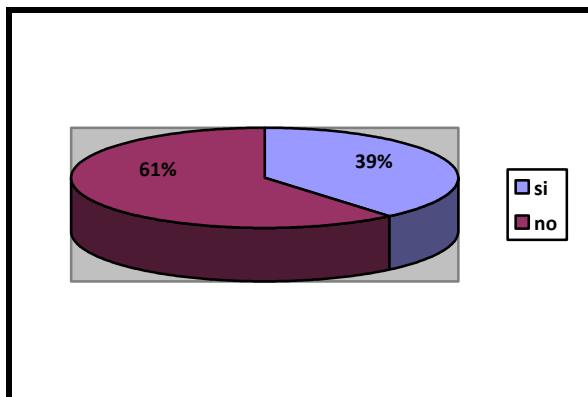
Con relación a la actividad económica del entrevistado, los resultados fueron los siguientes:

**Cuadro 7.2-2.** Actividad económica de los entrevistados.

Categoría	Cantidad	Porcentaje
Comerciantes	7	39
Vendedor	3	17
Secretaria	2	11
Laboratorista	1	5.5
Farmacéutica	1	5.5
Sastre	1	5.5
conductor	1	5.5
No dijeron	2	11

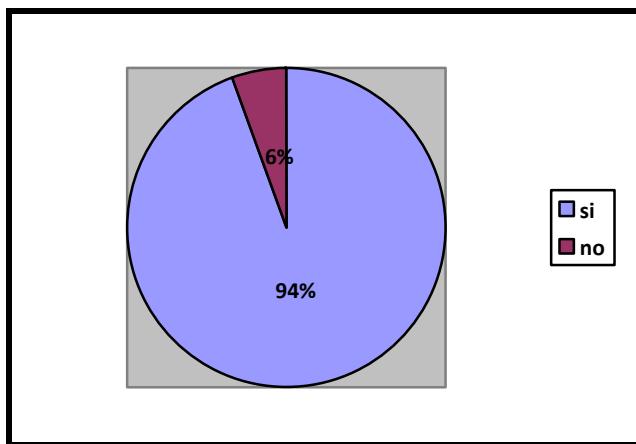
### Tendencias de opinión respecto al proyecto

Con relación a la pregunta ¿Conoce usted sobre el proyecto? 11 de los entrevistados indicaron no conocer el proyecto, el otro 7 si lo conocía.



**Fig. 7.2-3** grafica de conocimiento del proyecto.

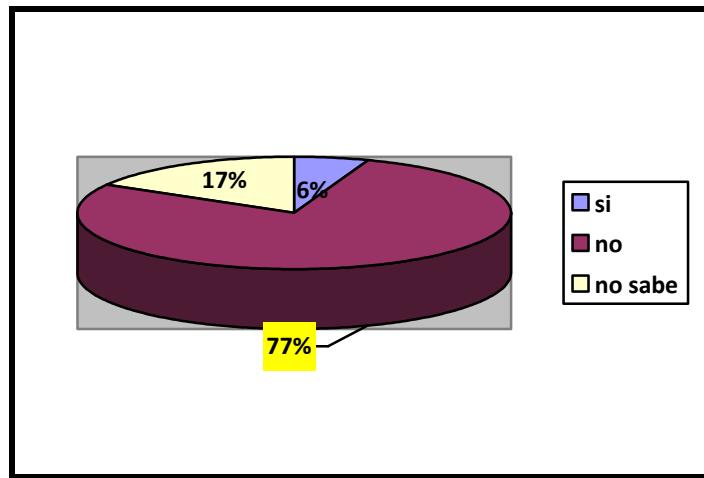
A la pregunta ¿Considera que este tipo de proyecto tendrá alguna influencia en los sectores cercanos al mismo? 17 dijeron que si y 1 que no.



**Fig. 7.2-4** grafica de consideración de influencia del proyecto.

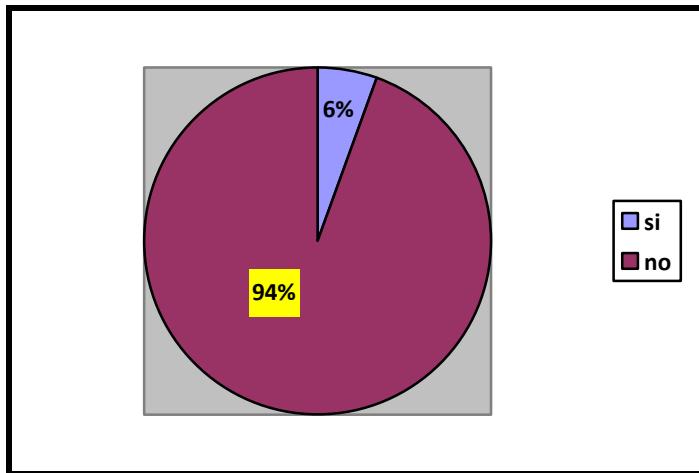
Todos indicaron el aumento de economía como la influencia del proyecto.

Desde el punto de vista del Ambiente y los Recursos Naturales, considera que el proyecto genera algún impacto ambiental; 1 indicó que sí, 14 que no y 3 que no saben.



**Fig. 7.2-5** grafica de consideración de generación de impacto ambiental.

A la pregunta: ¿Lo considera una actividad peligrosa? 17 señalo que no y 1 dijo que si, por el manejo de combustibles.



**Fig. 7.2-6.** grafica de consideración de actividad peligrosa.

De la percepción de la comunidad podemos concluir que, aunque la mayoría no conocía del proyecto lo consideran una influencia positiva en la parte económica y de generación de empleo, no creen que se de afectación ambiental por ser un lote ya intervenido y no lo consideran una actividad peligrosa.

No se encontró ningún potencial conflicto con la comunidad por el proyecto.

## **7.2 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura.**

En el informe de evaluación arqueológica realizado por el Lic. Carlos Fitzgerald, concluye que:

- Por la afectación previa, no hubo posibilidad de observar rasgos arqueológicos superficiales ni mucho menos evidencia subsuperficial en el área que será intervenida para el proyecto denominado “Estación de Servicio y Local Comercial”, en el Corregimiento de Río Sereno, Distrito de Renacimiento, Chiriquí.
- El proyecto propuesto, sin embargo, no traslapa con la ubicación de Monumentos Históricos Nacionales declarados mediante Ley.

Y recomienda:

“Se recomienda incorporar la información acerca de la ausencia de vestigios en una base de datos regional que permita, eventualmente, profundizar el conocimiento acerca de los patrones de asentamiento en la región y compararla con otros tipos de información (positiva o negativa) previamente recabada”.

El caveat usual es aplicable en este proyecto (aunque sea altamente improbable en este caso particular): debe notificarse a la Dirección Nacional del Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura sobre cualquier hallazgo fortuito que se realice durante el desarrollo del proyecto o en obras de adecuación de la finca donde se encuentra el mismo.

El informe completo, en su versión original, se adjunta en la sección de anexos.

## **7.4. Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o Proyecto.**

El paisaje que se aprecia desde el lugar del proyecto es mayormente rural, es un punto elevado desde donde se ven las fincas circundantes con sus zonas de cultivo y cría de animales por un lado y por otro la zona comercial y residencial del centro del poblado de Río Sereno, así que podemos concluir que nos encontramos ante un “paisaje rural nucleado”.

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

Para desarrollar este capítulo se realizó un análisis del estado ambiental de la zona antes de desarrollar el proyecto, identificando el estado de cada factor ambiental sin el proyecto y proyectando los efectos que para ese factor produciría el proyecto en caso de no tener ninguna medida de prevención o compensación.

Luego se procedió a identificar cada una de las actividades que se darán en el proyecto, identificando los posibles impactos que generen en los factores ambientales dándoles una valoración de acuerdo a criterios internacionalmente reconocidos.

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

**Cuadro 8.1-1.** Análisis de la línea base en comparación con las transformaciones esperadas.

FACTOR AMBIENTAL	ESTADO ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
SUELLO	El suelo en el lote descubierto, no hay vegetación.	El suelo del lote será cubierto hasta en un 90 % de concreto por la nueva edificación de la estación de combustible, área de soterramiento de tanques de almacenamiento, locales comerciales y accesos.
VEGETACIÓN	No existe.	Se contará con zonas revegetadas con grama entre los accesos y alrededor de los edificios.
AIRE	La medición de partículas PM10 que se realizó, nos indica que en la zona la concentración está muy por debajo de los niveles máximos recomendados, debido a que esta es una zona donde todavía hay mucha vegetación.	Se generará un mínimo de emisiones de gases y partículas de polvo, de los equipos y trabajos del proyecto; esto debe aumentar más la concentración de partículas PM10 en forma transitoria durante el periodo de construcción. En el periodo de operación debe aumentar la afluencia de vehículos por la naturaleza del negocio, expendio de combustible.
RUIDOS	En las mediciones de ruido ambiental se encontró el nivel un poco por encima de los niveles indicados para el ruido diurno, debido a factores como el tránsito de vehículos y las actividades comerciales circundantes.	La generación de ruidos de los equipos utilizados durante la construcción va a causar un leve aumento de los niveles, igual que algunas de las actividades propias de la construcción, pero esto será de manera transitoria durante el periodo de construcción. En el periodo de operación va aumentar por la constante llegada de vehículos a

		la estación de combustible.
<b>PAISAJE</b>	Definimos el paisaje como rural nucleado, caracterizado por la presencia de viviendas, comercios, calles, con grandes zonas de ganadería y agricultura.	El paisaje se mantiene ya que el proyecto es de tipo comercial estará, pero cerca de zonas de ganadería y agricultura.
<b>ECONOMÍA</b>	El área de influencia del proyecto tiene una economía basada en pequeños comercios.	Debe darse un aumento temporal de la económica por la generación de empleos durante la etapa de construcción el proyecto y el aumento permanente de empleos y de movimiento económico durante la etapa de operación. .

**8.2 Analizar los criterios de protección ambiental, e identificar 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.**

**Cuadro 8.2-1.** Análisis de afectación al Criterio Ambiental 1.

Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general.	Etapa de planificación.	Etapa construcción.	Etapa operación
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	No se presenta.	<p>Se manejan sustancias que se pueden considerar peligrosas como pinturas, solventes e hidrocarburos en pequeñas cantidades.</p> <p>Se generan residuos no peligrosos hasta el término de la construcción, dentro del área del proyecto.</p>	<p>Se generan residuos no peligrosos en cantidades pequeñas, producto de la actividad comercial.</p> <p>Se maneja hidrocarburos</p> <p>En almacenamiento y venta, sustancias peligrosas.</p>
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;	No se presenta.	Los niveles de ruidos que ya son un poco altos en la zona, se pueden incrementar de manera temporal por las actividades y equipos de construcción, afectando el área de la construcción y áreas colindantes.	Los niveles de ruido se incrementan por la naturaleza del comercio, venta de combustibles.
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.	No se presenta.	<p>Los trabajos de construcción generan muy pocos efluentes líquidos, sobre todo de las necesidades fisiológicas de los trabajadores.</p> <p>Los equipos de construcción con motores de combustión generarán en forma temporal emisiones de gases, que se unen a las emisiones de los autos en las calles circundantes.</p>	<p>Los efluentes líquidos de aguas servidas, serán en pocas cantidades. Las aguas servidas de limpieza de la zona de despacho pueden contener restos de hidrocarburos.</p> <p>Los autos de empleados y clientes generarán gases.</p>
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios;	No se presenta.	No se producen o generan residuos que contribuyan a la proliferación de patógenos y vectores.	No se producen o generan residuos que contribuyan a la proliferación de patógenos y vectores.

Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental	No se presenta.	No existe en el área del proyecto ninguna especie o ecosistema al que se pueda alterar el grado de vulnerabilidad.	No existe en el área del proyecto ninguna especie o ecosistema al que se pueda alterar el grado de vulnerabilidad.
--	-----------------	--	--

**Cuadro 8.2-2.** Análisis de afectación al Criterio Ambiental 2.

Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales	Etapa planificación.	Etapa construcción.	Etapa operación
a. La alteración del estado actual de suelos	No se presenta.	Se afecta de suelo dela totalidad del lote en la construcción del proyecto.	No se presenta.
b. La generación o incremento de procesos erosivo	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
c. La pérdida de fertilidad en suelos	No se presenta.	Se pierde la fertilidad de todo el suelo del lote	No se presenta.
d. La modificación de los usos actuales del suelo	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
f. La alteración de la geomorfología	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
h. La modificación de los usos actuales del agua	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
I. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
J. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
k. La alteración del régimen hidrológico.	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
l. La afectación sobre la diversidad biológica	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.

m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.

**Cuadro 8.2-3.** Análisis de afectación al Criterio Ambiental 3.

<b>Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico</b>	<b>Etapa planificación.</b>	<b>Etapa construcción.</b>	<b>Etapa operación</b>
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.

**Cuadro 8.2-4.** Análisis de afectación al Criterio Ambiental 4.

<b>Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos</b>	<b>Etapa planificación.</b>	<b>Etapa construcción.</b>	<b>Etapa operación</b>
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.

b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales	No se presenta.	No se presenta.	
d. Afectación a los servicios públicos	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
f. Cambios en la estructura demográfica local.	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.

**Cuadro 8.2-5.** Análisis de afectación al Criterio Ambiental.

Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:	Etapa planificación.	Etapa construcción.	Etapa operación
a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes;	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, Monumentos públicos y sus componentes.	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.

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

En el Decreto 1 de 1 de marzo de 2023 se define impacto ambiental como: *Alteración negativa o positiva del medio natural o modificado como consecuencia de actividades de desarrollo, que puede afectar la existencia de la vida humana, así como los recursos naturales renovables y no renovables del entorno.*

En base a esta definición procedemos a la identificación de los impactos ambientales del proyecto, para lo cual se definen las actividades y acciones que consideramos, producirán impactos sobre el medio, en cada una de las etapas de desarrollo.

**Etapa de planificación.**

Durante la etapa de planificación no hay actividades que produzcan impactos ambientales sobre la zona de influencia del proyecto.

### Etapa de construcción/ejecución.

Cuadro N° 8.3-1. Tabla de identificación de impactos.

Medio	Componente	Elemento de análisis	Impacto Ambiental	Descripción del Impacto
Abiótico	Aire	Calidad de aire	Contaminación del aire. (Polvo).	Las labores de, excavación de fundaciones, soterramiento de tanques de almacenamiento y de construcción producen aumento de partículas de polvo en el aire.
			Contaminación del aire. (Gases).	Equipos con motores de combustión interna con problemas de control de emisiones de gases puede generar un aumento de los mismos y pérdida de calidad de aire.
		Ruidos	Ruido ambiental	Las labores propias dela construcción unido al uso de equipos mecánicos y al movimiento de autos y equipos pesados producen ruidos que se unen al ruido ambiental existente, llegando a niveles por encima de los permitidos.
	Suelo	Derrames de combustibles o lubricantes. Acumulación de desechos sólidos.	Contaminación del suelo	Cualquier derrame accidental de combustibles o lubricantes y el mal manejo de los desechos sólidos puede generar contaminación del suelo.  La acumulación descuidada y sin envases que los contengan, de los desperdicios sólidos y la mala disposición de las aguas servidas producidas por los trabajos y los trabajadores pueden generar contaminación del suelo.
Biótico	Flora	Ausencia de vegetación	Aumento de cobertura vegetal.	Con ubicar zonas de grama entre los accesos y alrededor de los edificios, se mejora la cobertura vegetal de inicio inexistente.

<b>Medio</b>	<b>Componente</b>	<b>Elemento de análisis</b>	<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Descripción del Impacto</b>
Socio Económico y cultural	Económico	Generación de empleos	Generación de empleo.	El proyecto necesita de mano de obra de construcción en esta etapa lo que aumenta la generación de empleo en esta actividad.
		Actividad económica	Aumento de actividad económica	Los nuevos empleos generan movimiento económico, por alimentación y transporte, así también la necesidad de insumos y equipos que se obtienen en el mercado local.

### Etapa de operación

**Cuadro N° 8.3-1.** Tabla de identificación de impactos.

<b>Medio</b>	<b>Componente</b>	<b>Elemento de análisis</b>	<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Descripción del Impacto</b>
Abiótico	Aire	Calidad de aire	Contaminación del aire. (Gases).	Autos de clientes emiten gases puede generar un aumento en la concentración del mismo y pérdida de calidad de aire.
		Ruidos	Ruido ambiental	Los autos de los clientes pueden contribuir al aumento del ruido ambiental.
	Suelo	Acumulación de desechos sólidos.	Contaminación del suelo	La acumulación descuidada y sin envases que los contengan, de los desperdicios sólidos comunes y de envases de hidrocarburos, pueden generar contaminación del suelo.

<b>Medio</b>	<b>Componente</b>	<b>Elemento de análisis</b>	<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Descripción del Impacto</b>
	Agua	Derrame de combustibles y lubricantes.	Contaminación del agua	Autos de clientes con fugas de combustibles o lubricantes, o derrames en el abastecimiento de los tanques de almacenamiento o los autos de los clientes, puede generar contaminación que al lavarse puede llegar a los drenajes y alguna corriente de agua.
Socio Económico y cultural	Económico	Generación de empleos	Generación de empleo.	La actividad de la estación de venta de combustibles genera empleos de forma permanente.
		Actividad económica	Aumento de actividad económica	Los nuevos empleos generan movimiento económico, por alimentación y transporte, así también la necesidad de insumos y equipos que se obtienen en el mercado local.

**8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cuantitativa y cualitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos.**

Para la valorización de la importancia de los impactos ambientales y socioeconómicos utilizaremos la metodología analítica de Vicente Conesa Fernandez-Vitora (1997), que estableció la siguiente ecuación:

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

Dónde:

$\pm$  =Caracter del impacto.

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 del efecto provocado por el impacto

RV = Reversibilidad

SI = Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples

AC = Acumulación o efecto de incremento progresivo

EF = Efecto (tipo directo o indirecto)

PR = Periodicidad

MC = Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

El valor de los parámetros utilizados en la valorización de los impactos se establece en el siguiente cuadro:

**Cuadro 8.4-1.** Escala de valorización de los parámetros de Impacto Ambiental.

Signo		Intensidad (i)	
Beneficioso	+	Baja	1
	-	Media	2
		Alta	3
		Muy alta	8
		Total	12
Extensión (EX)		Momento (MO)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Critico	8

Critica	12		
<b>Persistencia (PE)</b>		<b>Reversibilidad (RV)</b>	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
<b>Sinergia (SI)</b>		<b>Acumulación (AC)</b>	
Sin sinergismo	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
<b>Efecto (EF)</b>		<b>Periodicidad (PR)</b>	
Indirecto	1	Irregular	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
<b>Recuperabilidad (MC)</b>			
Recuperable inmediato	1		
Recuperable	2		
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		

De acuerdo a la valorización indicada en el “MANUAL PARA LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES”; de Jorge Alonso Arboleda González, Colombia 2008; “De acuerdo con los valores asignados a cada criterio, la importancia del impacto puede variar entre 13 y 100 unidades que de acuerdo con el reglamento de EIA Español, establece la siguiente significancia”

**Cuadro 8.4-2.** Escala de importancia del Impacto Ambiental.

Valor de Importancia	Calificación	Representación	
		Negativo	Positivo
Inferiores a 25 son <b>irrelevantes o compatibles</b> con el ambiente.	<25		
Entre 25y 50 son impactos <b>moderados</b> .	25 a 50		
Entre 50 y 75 son severos	50 a 75		
Superiores a 75 son críticos	>75		

Valoración de los impactos en las etapas del proyecto.

#### Planificación:

No se dan impactos ambientales en el área de desarrollo del proyecto.

### Construcción / ejecución:

**Cuadro 8.4-3.** Valorización de impactos, etapa de construcción

IMPACTO AMBIENTAL	CARÁCTER	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFFECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	<b>IMPORTANCIA</b>	DEFINICIÓN	REPRESENTACIÓN
Contaminación del aire	-	1	1	1	2	1	1	1	4	1	1	<b>-17</b>	<b>COMPATIBLE</b>	
Contaminación del suelo	-	1	1	2	2	2	1	1	4	1	1	<b>-19</b>	<b>COMPATIBLE</b>	
Ruido Ambiental	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	<b>-19</b>	<b>COMPATIBLE</b>	
Aumento de cobertura vegetal	+	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	<b>+22</b>	<b>COMPATIBLE</b>	
Generación de empleo	+	1	1	4	2	1	2	4	4	1	1	<b>+24</b>	<b>COMPATIBLE</b>	
Aumento de actividad económica	+	1	1	4	2	1	2	4	4	1	1	<b>+24</b>	<b>COMPATIBLE</b>	

En esta etapa valorizamos los impactos negativos y positivos se consideran compatibles.

## Operación

**Cuadro 8.4-4.** Valorización de impactos, etapa de operación.

IMPACTO AMBIENTAL	CARÁCTER	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SÍNERGIA	ACUMULACIÓN	EFFECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	IMPORTANCIA	DEFINICIÓN	REPRESENTACIÓN
Contaminación del aire	-	1	1	2	1	1	1	4	4	1	1	-20	<b>COMPATIBLE</b>	
Contaminación del suelo	-	1	1	2	2	2	1	1	4	1	1	-19	<b>COMPATIBLE</b>	
Contaminación del agua	-	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	-16	<b>COMPATIBLE</b>	
Ruido Ambiental	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	<b>COMPATIBLE</b>	
Generación de empleo	+	1	1	4	2	1	2	4	4	1	1	+24	<b>COMPATIBLE</b>	
Aumento de actividad económica	+	1	1	4	2	1	2	4	4	1	1	+24	<b>COMPATIBLE</b>	

En esta etapa, los impactos ambientales negativos son de importancia compatibles, al igual en la parte positiva.

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

En el desarrollo de este Estudio se ha identificado que la construcción y operación de una estación de servicio con locales comerciales, ubicada en el área fronteriza del corregimiento de Río Sereno, afecta en forma leve los factores ambientales del suelo y el aire del lote intervenido, y durante la operación puede impactar alguna fuente de agua donde desemboquen los drenajes pluviales de la zona; también provoca cambios en el factor socioeconómico, en la economía y el empleo en el área. Estas afectaciones están enmarcadas en el Criterio 1 de protección ambiental.

De los factores ambientales y como consecuencia de las acciones de construcción del proyecto, se identificaron como impactos ambientales negativos: Contaminación del aire, contaminación del suelo y generación de ruidos, como impactos ambientales positivos: aumento de la cobertura vegetal, generación de empleo y aumento de la economía.

Durante la operación del proyecto se identificaron como impactos ambientales negativos: contaminación del suelo, contaminación del aire, contaminación del agua y ruido ambiental, como impactos ambientales positivos: generación de empleos y aumento de la actividad económica, también se valorizaron como moderados.

Estos impactos fueron valorizados mediante la metodología analítica de Vicente Conesa Fernandez-Vitora y la valoración de Jorge Arboleda; obteniendo como resultado en importancia ambiental impactos de intensidad compatibles o irrelevantes para los impactos negativos y positivos; esto en el periodo de construcción. En el periodo de operación como impactos negativos la contaminación del aire, contaminación del suelo, contaminación del agua y el ruido ambiental, se valorizaron con importancia ambiental compatibles, la generación de empleo y el aumento de la actividad económica también con importancia ambiental compatibles. Estos impactos negativos se presentan en un área pequeña, ya anteriormente intervenida, los mismos se pueden prevenir y minimizar con medidas de mitigación específicas y materiales que se encuentran en el mercado local; por lo que consideramos que su afectación es baja para el área de influencia del proyecto.

De acuerdo a lo antes expuesto y considerando que el artículo 23 del Capítulo II del Decreto 1 de 1 marzo de 2023, define como Estudio de Impacto Ambiental de Categoría I: Categorización aplicable cuando una actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales negativos bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar; consideramos la evaluación de este Estudio dentro de la Categoría I.

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

En Wikipedia se define Emergencia Ambiental como: Se denomina riesgo ambiental a la posibilidad de que se produzca un daño o catástrofe en el medio ambiente debido a un

fenómeno natural o a una acción humana. En base a esto se procede a identificar los posibles riesgos ambientales para el proyecto.

Para la identificación y valoración de los riesgos ambientales utilizaremos los siguientes parámetros basados en la “Guía de Evaluación de Riesgos Ambientales” del Ministerio de Ambiente de Perú.

Intensidad de riesgo ambiental:  $I = Pr + C + Pe + Ex + PA$ .

**Cuadro 8.6-1.** Valoración de probabilidad de riesgos ambientales.

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

**Cuadro 8.6-2.** Valoración de parámetros de riesgos ambientales.

VALOR	CANTIDAD	PELIGROSIDAD	EXTENSIÓN	POBLACIÓN AFECTADA
4	Muy alta	Muy peligrosa	Muy extenso	Muy elevada
3	Alta	Peligrosa	Extenso	Elevada
2	Poca	Poco peligrosa	Poco extenso	Media
1	Muy poca	No peligrosa	Puntual	Baja

**Cuadro 8.6-3.** Valoración de la intensidad del riesgo ambiental.

INTENSIDAD	VALOR
Critico	21 – 18
Grave	17 – 15
Moderado	14 – 11
Leve	10 - 8
No relevante	7- 5

## IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES.

### Etapa de planificación

No existen riesgos ambientales en el área del proyecto.

Etapa de construcción / ejecución.

**Cuadro 8.6-4.** Identificación de riesgos ambientales

RIESGO AMBIENTAL	CAUSAS
Contaminación por vertido accidental de hidrocarburos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inadecuado almacenamiento de combustibles, sustancias inflamables,</li> <li>• Vertido accidental por consecuencia de vientos fuertes.</li> <li>• Vertido accidental por consecuencia de sismos.</li> <li>• Daños en los equipos móviles que utilizan hidrocarburos.</li> </ul>
Incendios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se puede producir por trabajos de soldadura</li> <li>• Instalaciones eléctricas defectuosas.</li> </ul>
Accidentes laborales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se puede dar por no usar o usar inadecuadamente el equipo de protección personal.</li> <li>• Mal manejo de sustancias químicas, atropellos o caídas de equipos rodantes, entre otras.</li> </ul>

Etapa de operación.

**Cuadro 8.6-5.** Identificación de riesgos ambientales

RIESGO AMBIENTAL	CAUSAS
Contaminación por vertido accidental de hidrocarburos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desconocimiento del proceso de descarga de combustible del transporte a los tanques de almacenamiento.</li> <li>• Falta de utilización del equipo de señalización durante la descarga.</li> <li>• Goteos de las mangueras durante el proceso de carga a los vehículos de los clientes.</li> <li>• Fugas de combustibles o lubricantes en los vehículos de los clientes.</li> <li>• Roturas de mangueras de los dispensadores de combustible.</li> <li>• Accidentes de vehículos contra las dispensadoras.</li> </ul>
Incendios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalaciones eléctricas defectuosas.</li> <li>• Combustión de derrames de combustibles por chispas o accidentes o desastres naturales.</li> <li>• Incendios en vehículos de los clientes dentro de las instalaciones al momento de surtirlos de combustibles.</li> </ul>

Accidentes laborales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se puede dar por no usar o usar inadecuadamente el equipo de protección personal.</li> <li>Mal manejo de derrames de combustibles o lubricantes.</li> </ul>
----------------------	--

**Cuadro 8.6-5.** Valoración de riesgos ambientales etapa de construcción / ejecución.

Riesgo Ambiental	Probabilidad	Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Población afectada	Valor	Intensidad
Contaminación por vertidos accidentales	3	2	2	1	1	9	Leve
Incendios	1	1	3	1	1	7	No relevante
Accidentes laborales	2	2	3	1	1	9	Leve

**Cuadro 8.6-5.** Valoración de riesgos ambientales etapa de operación.

Riesgo Ambiental	Probabilidad	Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Población afectada	Valor	Intensidad
Contaminación por vertidos accidentales	4	2	3	2	1	12	Moderado
Incendios	1	1	3	1	1	7	No relevante
Accidentes laborales	2	2	3	1	1	9	Leve

En cuanto a los riesgos ambientales identificados para el proyecto, en la etapa de construcción; la Contaminación por vertidos accidentales y accidentes laborales presentan una intensidad leve, los incendios una intensidad no relevante; en la operación la contaminación por vertidos accidentales tiene una intensidad moderada; estos parámetros deben ser tomada en consideración en el desarrollo del proyecto.

.

## **9.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.**

Para el Plan de Manejo Ambiental del proyecto “Estación de Servicio y Local Comercial”, desarrollaremos un plan de medidas de mitigación a aplicar para prevenir los impactos ambientales negativos que puedan presentarse; su cronograma de ejecución y programa de monitoreo; también se incluyen el plan de prevención de riesgos, plan de contingencia y plan de cierre.

El Plan de Manejo Ambiental se realizó teniendo en cuenta los resultados de la identificación, caracterización y evaluación ambiental del proyecto herramienta adaptable a las circunstancias actuales cambiantes y a aquellas que no hayan sido previstas en el EIA. y su incidencia con el entorno, sumado con los conocimientos y experiencias técnicas, observaciones de campo y metodología aplicadas en otras obras similares. Este PMA debe ser considerado como una herramienta para el adecuado desarrollo del proyecto.

### **Objetivos**

El objetivo general del Plan de Manejo es el de indicar las acciones concretas que se deben implementar en cada una de las etapas del proyecto, con el fin de prevenir, controlar, mitigar, neutralizar o minimizar los efectos negativos generados sobre el medio ambiente.

#### **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 revisan las posibles opciones de mitigación y compensación para los impactos más significativos identificados:

##### **Descripción.**

Para facilitar la comprensión y facilitar la implementación de las medidas del PMA, se propone el uso de fichas donde se contemplan las acciones a seguir; cada ficha contiene:

- Etapa: corresponde al nombre a la etapa de la actividad a desarrollar y equivale al nombre de la ficha.
- Componente ambiental afectado: corresponde al componen ambiental que será afectado por la acción o actividad del proyecto.
- Impacto ambiental a mitigar: corresponde al impacto ambiental causa por la actividad descrita y que es necesario mitigar.
- Medidas contempladas: se enlistan las medidas de mitigación correspondientes para el tipo de impacto.

- Ubicación de las actividades. Corresponde al lugar en el proyecto y en el tiempo en que deben implementarse las medidas anunciadas.
- Responsable: indica la persona o personas responsables de aplicar las medidas de mitigación especificadas.

**Cuadro 9.1-1.** Medidas de mitigación para componente aire, etapa de construcción.

ETAPA.	Construcción.
COMPONENTE AMBIENTAL AFECTADO.	Aire.
IMPACTO A MITIGAR.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación por polvos y gases.</li> <li>• Ruido ambiental</li> </ul>
MEDIDAS CONTEMPLADAS.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Construir una cerca perimetral en el sitio de construcción.</li> <li>2. Realizar los trabajos en horario de 7.00 am a 7.00 pm.</li> <li>3. El equipo utilizado en las labores de construcción debe estar en buenas condiciones mecánicas en su sistema de escape.</li> <li>4. En época seca durante la construcción se debe mantener húmedo el suelo desnudo para evitar el polvo.</li> <li>5. Los materiales erosionables como arena y suelo removido deben estar cubiertos con material plástico para evitar la erosión del viento.</li> <li>6. Contar durante la construcción y operación con extintores para combatir cualquier incendio accidental.</li> </ol>
UBICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES	Estas medidas se implementarán en el área de construcción.
RESPONSABLE.	<p>Los responsables serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> <li>• Contratista</li> </ul>

**Cuadro 9.1-2.** Medidas de mitigación para componente suelo, etapa de construcción.

ETAPA.	CONSTRUCCIÓN
COMPONENTE AMBIENTAL AFECTADO.	Suelo
IMPACTO A MITIGAR.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación del suelo por desperdicios sólidos y líquidos.</li> </ul>
MEDIDAS CONTEMPLADAS.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Colocar un tanque para disposición de desechos comunes.</li> <li>2. Los sobrantes de materiales de construcción serán clasificados en madera, metales y plásticos.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Se dispondrá periódicamente de los desechos comunes llevándolos al vertedero municipal; los restos de materiales de construcción serán reciclados o llevados al vertedero.</li> <li>4. Se utilizará baños portátiles con mantenimiento periódico durante la construcción.</li> <li>5. Verificar que los equipos pesados (camiones y maquinas) que trabajen en el proyecto estén en buenas condiciones mecánicas y no tengan fugas de combustibles o lubricantes.</li> <li>6. No realizar labores de mantenimiento de equipos en el área del proyecto.</li> </ol>
UBICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES	Estas medidas se implementarán en el área del proyecto.
RESPONSABLE.	<p>Los responsables serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de la construcción.</li> <li>• Promotor.</li> </ul>

**Cuadro 9.1-3.** Medidas de mitigación para componente Flora, etapa de construcción.

ETAPA.	CONSTRUCCIÓN.
COMPONENTE AMBIENTAL AFECTADO.	Flora
IMPACTO A MITIGAR.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perdida de cobertura vegetal.</li> </ul>
MEDIDAS CONTEMPLADAS.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Todo suelo que no se cubra de concreto, se debe revegetar con grama, arbustos, flores, etc.</li> </ol>
UBICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES	Estas medidas se implementarán en el área de construcción.
RESPONSABLE.	<p>Los responsables serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de la construcción.</li> <li>• Promotor.</li> </ul>

**Cuadro 9.1-4.** Medidas de mitigación para componente suelo, etapa de operación.

ETAPA.	Operación
COMPONENTE AMBIENTAL AFECTADO.	Suelo
IMPACTO A MITIGAR.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación del suelo por desperdicios sólidos y líquidos.</li> </ul>
MEDIDAS CONTEMPLADAS.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Colocar tanques o tinaqueras para disposición de desechos comunes, que cuenten con seguridad para que no puedan ser dispersadas por los animales.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Se dispondrá periódicamente de los desechos comunes llevándolos al vertedero municipal.</li> <li>3. El material absorbente contaminado y el material que se extraiga periódicamente de la trampa de grasa se debe tratar y disponer como material peligroso.</li> <li>4. El detergente que se utilice en la limpieza de la zona de despacho, preferiblemente debe ser biodegradable.</li> <li>5. Capacitar al personal de despacho de combustible sobre el adecuado manejo de contingencias ambientales.</li> </ol>
UBICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES	Estas medidas se implementarán en el área del proyecto.
RESPONSABLE.	<p>Los responsables serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de la construcción.</li> <li>• Promotor.</li> </ul>

**Cuadro 9.1-5.** Medidas de mitigación para componente agua, etapa de operación.

ETAPA.	Operación.
COMPONENTE AMBIENTAL AFECTADO.	Agua.
IMPACTO A MITIGAR.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida de calidad del agua.</li> </ul>
EFFECTO DE LOS IMPACTOS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de oxígeno disuelto en el agua.</li> <li>• Pérdida de biodiversidad acuática.</li> </ul>
MEDIDAS CONTEMPLADAS.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El área de los dispensadores contara con una canal de desagüe conectada a un tanque separador de hidrocarburos para el tratamiento del agua de lavado del área o cualquier derrame.</li> <li>2. Contar con material absorbente para controlar cualquier vertido accidental de combustible.</li> <li>3. El material absorbente contaminado y el material que se extraiga periódicamente de la trampa de grasa se debe tratar y disponer como material peligroso.</li> <li>4. El detergente que se utilice en la limpieza de la zona de despacho, preferiblemente debe ser biodegradable.</li> <li>5. Capacitar al personal de despacho de combustible sobre el adecuado manejo de contingencias ambientales.</li> </ol>
UBICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES	Estas medidas se implementarán en el área del proyecto.
RESPONSABLE.	<p>Los responsables serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotor.</li> </ul>

### 9.1.1. Cronograma de ejecución.

Componente	Medida de mitigación	Periodo de aplicación (Meses)													
		1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º	13º	Permanente
		Planificación				Construcción									Operación
Suelo	Colocar un tanque para disposición de desechos comunes														
	Los sobrantes de materiales de construcción serán clasificados en madera, metales y plásticos														
	Se dispondrá periódicamente de los desechos comunes llevándolos al vertedero municipal														
	Los restos de materiales de construcción serán reciclados o llevados al vertedero.														
	Se utilizará baños portátiles con mantenimiento periódico durante la construcción.														
	Verificar que los equipos pesados (camiones y maquinas) que trabajen en el proyecto estén en buenas condiciones mecánicas y no tengan fugas de combustibles o lubricantes.														
	No realizar labores de mantenimiento de equipos en el área del proyecto.														
	El material absorbente contaminado y el material que se extraiga periódicamente de la trampa de grasa se deben tratar y disponer como material peligroso.														
	El detergente que se utilice en la limpieza de la zona de despacho, preferiblemente debe ser biodegradable.														
	Capacitar al personal de despacho de combustible sobre el adecuado manejo de contingencias ambientales.														
Flora	Todo suelo que no se cubra de concreto, se debe revegetar con grama, arbustos, flores, etc.														

Componente	Medida de mitigación	Periodo de aplicación (Meses)													
		1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º	13º	Permanente
		Planificación				Construcción									Operación
Aire	Construir una cerca perimetral en el sitio de construcción.														
	Realizar los trabajos en horario de 7.00 am a 7.00 pm.														
	El equipo utilizado en las labores de construcción debe estar en buenas condiciones mecánicas en su sistema de escape.														
	En época seca durante la construcción se debe mantener húmedo el suelo desnudo para evitar el polvo.														
	Los materiales erosionables como arena y suelo removido deben estar cubiertos con material plástico para evitar la erosión del viento.														
	Contar durante la construcción y operación con extintores para combatir cualquier incendio accidental.														
Agua	El área de los dispensadores contara con una canal de desagüe conectada a un tanque separador de hidrocarburos para el tratamiento del agua de lavado del área o cualquier derrame.														
	Contar con material absorbente para controlar cualquier vertido accidental de combustible.														
	El material absorbente contaminado y el material que se extraiga periódicamente de la trampa de grasa se deben tratar y disponer como material peligroso.														
	El detergente que se utilice en la limpieza de la zona de despacho, preferiblemente debe ser biodegradable.														
	Capacitar al personal de despacho de combustible sobre el adecuado manejo de contingencias ambientales.														

Definición:

	Aplicación permanente durante el periodo
	Aplicación periódica semanal / mensual
	Aplicación esporádica o cuando se necesite
	No aplica

### 9.1.2. Programa de monitoreo ambiental.

Objetivo:

- Recoger información para comprobar que las medidas de mitigación establecidas para con minimizar o prevenir los impactos se estén cumpliendo de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo de este Estudio y a lo indicado en la Resolución de aprobación del Ministerio de Ambiente.
- Identificar cualquier posible nuevo impacto no previsto que se presente e indicar las medidas de mitigación necesarias.
- Verificar el cumplimiento de las normas y leyes aplicables.
- Presentar ante el Ministerio de Ambiente en la periodicidad que indique la Resolución de aprobación, un informe de cumplimiento de las medidas ambientales

El monitoreo se hará mediante una serie de visitas al sitio del proyecto, por parte de un profesional idóneo e independiente de la empresa promotora y de ser necesario con el apoyo de un equipo técnico ambiental para verificar el cumplimiento de las medidas ambientales y a la vez revisar la existencia de la documentación que demuestre las acciones efectuadas por la empresa promotora.

**Cuadro 9.1.2-1.** Programa de monitoreo ambiental periodo de construcción.

Medida ambiental	Método de verificación	Indicadores de monitoreo
Revegetar todo espacio de suelo que quede descubierto de estructuras y concreto.	Visitas periódicas al área del proyecto, verificación de presencia de grama.	Registro fotográfico.
Construir una cerca perimetral en el sitio de construcción.	Visitas periódicas al área del proyecto, verificación de presencia.	Registro fotográfico.
Realizar los trabajos en horario de 7.00 am a 7.00 pm.	Visitas periódicas al área del proyecto.	Registro de asistencias.
El equipo utilizado en las labores de construcción debe estar en buenas condiciones mecánicas en su sistema de escape.	Visitas periódicas al área del proyecto, presentación de registros y facturas.	Facturas y registros de mantenimiento de los equipos.

<b>Medida ambiental</b>	<b>Método de verificación</b>	<b>Indicadores de monitoreo</b>
En época seca durante la construcción se debe mantener húmedo el suelo desnudo para evitar el polvo.	Visitas periódicas al área del proyecto.	Registro fotográfico.
Contar durante la construcción y operación con extintores para combatir cualquier incendio accidental.	Visitas periódicas al área del proyecto, observación directa.	Registro fotográfico.
Colocar un tanque para disposición de desechos comunes.	Visitas periódicas al área del proyecto, observación directa.	Registro fotográfico.
Se dispondrá periódicamente de los desechos comunes llevándolos al vertedero municipal	Visitas periódicas al área del proyecto, presentación de facturas.	Registro fotográfico. Factura de vertedero
Los restos de materiales de construcción serán reciclados o llevados al vertedero.	Visitas periódicas al área del proyecto, presentación de facturas.	Registro fotográfico. Factura de vertedero
Se utilizará baños portátiles con mantenimiento periódico durante la construcción.	Visitas periódicas al área del proyecto, observación directa, presentación de registros y facturas.	Registro fotográfico. Facturas de alquiler y mantenimiento
Comprobar que los equipos con motores de combustión, tengan en buen estado y no tengan fugas de combustibles o lubricantes.	Visitas periódicas al área del proyecto, observación directa, presentación de registros y facturas.	Facturas de mantenimiento de los equipos.
No realizar labores de mantenimiento de equipos en el área del proyecto.	Visitas periódicas al área del proyecto, observación directa.	Registro fotográfico.

**Cuadro N° 9.1.2-2.** Programa de monitoreo ambiental periodo de Operación.

<b>Medida ambiental</b>	<b>Método de verificación</b>	<b>Indicadores de monitoreo</b>
Colocar tanques o tinaqueras para disposición de desechos comunes, que cuenten con seguridad para que no puedan ser dispersadas por los animales.	Visitas periódicas al área del proyecto, observación directa.	Registro fotográfico.
Se dispondrá periódicamente de los desechos comunes llevándolos al vertedero municipal.	Visitas periódicas al área del proyecto, presentación de facturas.	Registro fotográfico. Factura de vertedero
El material absorbente contaminado y el material que se extraiga periódicamente de la trampa de grasa se deben tratar y disponer como material peligroso.	Visitas periódicas al área del proyecto, observación directa, presentación de registros y facturas.	Registro fotográfico. Factura de vertedero o de tratamiento de desechos peligrosos.
El detergente que se utilice en la limpieza de la zona de despacho, preferiblemente debe ser biodegradable.	Visitas periódicas al área del proyecto, observación directa, presentación de facturas.	Registro fotográfico. Facturas de compras.
Capacitar al personal de despacho de combustible sobre el adecuado manejo de contingencias ambientales.	Visitas periódicas al área del proyecto, presentación de registros.	Registro fotográfico. Registros de capacitaciones, temarios y participantes.
El área de los dispensadores contara con una canal de desagüe conectada a un tanque separador de hidrocarburos para el tratamiento del agua de lavado del área o cualquier derrame.	Visitas periódicas al área del proyecto, observación directa.	Registro fotográfico.
Contar con material absorbente para controlar cualquier vertido accidental de combustible.	Visitas periódicas al área del proyecto, observación directa, presentación de facturas.	Registro fotográfico. Facturas de compra.

### 9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales

La prevención de riesgos ambientales que se han identificado y valorizado en el punto 8.6 es uno de los principales objetivos del promotor, las medidas de prevención se presentan en el siguiente cuadro

**Tabla 9.3-1.** Prevención de riesgos, etapa de construcción.

Riesgo	Medida de prevención	Responsable
Contaminación por vertido accidental de hidrocarburos o sustancias peligrosas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitar la acumulación de hidrocarburos y sustancias peligrosas, innecesariamente, en las zonas de trabajo.           <ul style="list-style-type: none"> <li>Brindarle el mantenimiento oportuno a los camiones y maquinarias que se utilicen en el proyecto.</li> <li>Contar con equipo de manejo de derrames el cual constará con materiales absorbentes, barreras protectoras, recipientes de recolección, palas, etc.</li> <li>Asegurarse que todos aquellos recipientes en los que se almacene líquidos cumplen con las características necesarias para evitar cualquier derrame.</li> </ul> </li> </ul>	Contratista Promotor
Incendios	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contar con extintores portátiles en todos los sitios de trabajo.</li> <li>Evitar la acumulación de material combustible, innecesariamente en las zonas de trabajo.</li> <li>Vigilar que las actividades que puedan generar calor o chispas se realicen a una distancia prudencial de materiales combustibles.</li> <li>Comprobar que las líneas eléctricas se encuentren en óptimas condiciones.</li> </ul>	Promotor Contratista
Accidentes laborales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dotar al personal con el equipo de seguridad necesario como botas, guantes, cascos, arneses de seguridad y verificar su uso.</li> <li>Contar con un equipo de comunicación disponible en todo momento.</li> <li>Tener visible lista de números de teléfonos de urgencia (bomberos, SINAPROC, centro de salud, policía)</li> <li>Restringir el acceso al área del proyecto solo a personal autorizado por el contratista.</li> <li>Mantener letreros de advertencia sobre riesgos eléctricos, entrada y salida de equipos, uso de equipo de seguridad.</li> </ul>	Promotor Contratista

**Tabla 9.3-2.** Prevención de riesgos, etapa de operación.

Riesgo	Medida de prevención	Responsable
Contaminación por vertido accidental de hidrocarburos o sustancias peligrosas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindarle el mantenimiento oportuno a todo el sistema de almacenamiento y despacho de combustibles.</li> <li>• Contar con equipo de manejo de derrames el cual constará con materiales absorbentes, recipientes de recolección, palas, etc.</li> <li>• Darle limpieza periódica y mantenimiento a las trampas de grasa del desagüe.</li> <li>• Capacitar al personal en el manejo de derrames de combustibles</li> </ul>	Promotor
Incendios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con extintores portátiles y capacitar al personal en su utilización.</li> <li>• Comprobar que los autos de los clientes apaguen el motor antes de surtir el combustible.</li> <li>• Comprobar que las líneas eléctricas se encuentren en óptimas condiciones.</li> </ul>	Promotor Contratista
Accidentes laborales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dotar al personal con el equipo de seguridad necesario como botas, guantes, cascos y verificar su uso.</li> <li>• Contar con un equipo de comunicación disponible en todo momento.</li> <li>• Tener visible lista de números de teléfonos de urgencia (bomberos, SINAPROC, centro de salud, policía)</li> <li>• Mantener letreros de advertencia sobre riesgos.</li> </ul>	Promotor Contratista

## 9.6 Plan de Contingencia.

El Plan de Contingencia o plan de respuesta a emergencias describe los procedimientos a ser usados para afrontar de manera oportuna, adecuada y efectiva los estados de emergencia que podrían presentarse durante las labores diarias del proyecto y que puedan afectar a los trabajadores, pobladores y transeúntes de la zona del proyecto.

### Objetivos.

Los Objetivos del presente Plan de Contingencias son:

- Establecer un procedimiento formal y escrito que indique las acciones a seguir para afrontar con éxito un accidente, incidente o emergencia, de tal manera que causa el menor impacto a la salud y al ambiente.

- Planificar y disponer de los recursos necesarios para el control de emergencias.
- Asegurar un mecanismo para identificar periódicamente situaciones de emergencia en el desarrollo de nuestras actividades.

### **Lista de contingencias identificadas y contenidas en el plan.**

El listado de contingencias que pueden presentarse en el proyecto, son las siguientes:

- Derrames accidentales de hidrocarburos.
- Accidentes laborales.
- Incendios.
- Sismos.
- Tormentas eléctricas.

## **DERRAMES ACCIDENTALES DE HIDROCARBUROS.**

### Procedimiento

1. Identificar el sitio de escape e impedir el mayor derrame posible.
2. Rodear con arena el derrame o cualquier otro elemento a su alcance que le permita evitar su desplazamiento a fuentes de agua superficiales, canales y/o drenajes.
3. Obturar y cerrar bien las fugas.
4. Bloquear los drenajes y canales próximos al derrame evitando la contaminación de aguas.
5. Utilizar telas absorbentes como estopas y/o tela oleofílica.
6. Recoger el material (arena, aserrín, tierra) utilizado para contener el derrame y la capa del suelo contaminado con palas, picas, carretillas y demás herramientas menores. Este material se recoge en bolsas plásticas, posteriormente se almacenará transitoriamente y se efectuará su posterior descontaminación por una empresa especializada.

## **ACCIDENTES LABORALES.**

### Procedimiento.

#### **Accidentes graves.**

Ante la ocurrencia de un accidente de esta magnitud, el personal encargado deberá actuar de la siguiente manera:

1. Asumir el control de la situación.
2. No realizar movimiento alguno al lesionado hasta que se hagan presentes los médicos o enfermeros. La excepción a la inmovilidad del lesionado responderá únicamente a cuando por condiciones externas, se exponga a la víctima a peligro de muerte (Ej. Derrumbe, incendio, explosión, etc.).
3. A través de los medios de comunicación existentes, se requerirá la presencia del profesional Médico o Enfermero más cercano al lugar y la presencia de una ambulancia (Bomberos, 911).

4. Evaluada la situación por el profesional médico/enfermero; este decidirá el método de traslado y destino del herido.

### **Accidentes leves y enfermedades.**

5. Trasladar en medios disponibles al centro de atención médica más cercano.

### **INCENDIOS.**

#### Procedimiento.

- La primera persona que observe el fuego, debe dar la voz de alarma.
- Intentar apagar el fuego con los extintores más cercanos.
- Cortar el suministro de energía eléctrica, gas, combustibles, etc.
- Evacuar a todo el personal hacia el sitio de reunión de emergencia.
- Llamar a los bomberos de ser necesario.
- Si el área donde se encuentra se llena de humo, procure salir arrastrándose para evitar morir asfixiado por los gases tóxicos.

### **SISMOS**

#### Procedimiento.

1. Evacuar por las rutas designadas hacia el punto seguro de reunión.
2. Después del evento verificar si hay heridos y prestar primeros auxilios.
3. Evaluar el estado de las estructuras antes de regresar a ellas.
4. Cortar suministro eléctrico, de gas y agua.
5. Evaluar estados de tanques de almacenamiento y tuberías de despacho de combustible, antes de seguir atendiendo al público.

### **TORMENTAS ELÉCTRICAS.**

#### Procedimiento.

Si se encuentra en lugares abiertos.

- Despréndase de los objetos metálicos y/o puntiagudos.
- Busque un refugio (lugar cerrado).
- Aléjese de los árboles, fuentes de agua, torres de alta tensión y tuberías.
- Si siente que se le eriza el cabello, tome la posición de cuclillas o fetal.
- No use equipos eléctricos ni teléfonos fijos e inalámbricos.

Listado de contactos de emergencias.

• Bomberos	770 6212
• Policía	770 5640
• SINAPROC	774 3720
• Ambulancias	728 1913
• MIAMBIENTE Chiriquí	500 0922

### 9.7. Plan de cierre.

Al finalizar la etapa de construcción, se procederá al desmantelamiento de las estructuras temporales, eliminación de todo resto de material o desperdicio, antes de que se utilicen las instalaciones.

La vida útil de estas instalaciones puede estar en más de 30 años, pudiéndose reemplazar los tanques, surtidoras y sistema de suministro, para largar la vida útil.

En la etapa de cierre se realizará:

1. Delimitación de las instalaciones, con una cerca, por existir materiales peligrosos.
2. Vaciado de tanques y tuberías. Se retirará todo el combustible de los tanques y tuberías.
3. Limpieza de tanques y tuberías. Se realizará limpieza de los tanques y tuberías con agua. El agua será drenada a la trampa de grasas. También se puede realizar la limpieza con limpiadores especiales.
4. Desmontar los tanques de almacenamiento, tuberías y equipos utilizados para el despacho de combustibles.
5. Relleno compactado de sitios donde se encontraban los equipos.
6. Dependiendo del uso futuro que se hará al terreno se realizará la demolición y desmantelamiento de las construcciones.
7. Verificar y remediar las zonas que se encuentren contaminadas con hidrocarburos.
8. Cubrir con vegetación el área desocupada.

## 9.9 Costos de la Gestión Ambiental.

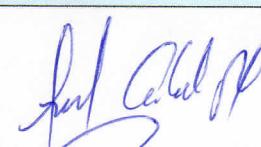
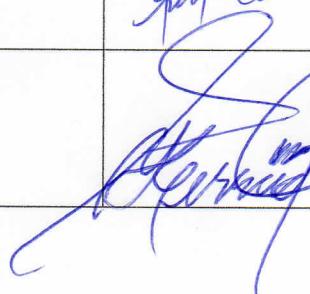
**Cuadro 9.9-1.** Costos

Gestión	Costo Total	Etapa de Implementación
Estudio de Impacto Ambiental.	B/ 1,500.00	Planificación
Monitoreo	B/ 3,000.00	Construcción
Manejo de desechos	B/ 1,600.00	Construcción
Total	<b>B/. 6,100.00</b>	



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

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

Nombre	Componente Desarrollado	Firma
<b>Axel Caballero</b> Técnico en Recursos Naturales IRC: 019-2009	Consultor: Línea base y Ambiente Físico	 
<b>Harmodio Cerrud S.</b> M.Sc. Socio Economía Ambiental IRC-054-2007	Consultor Principal: Componente físico y socioeconómico	 



**Yo, Digna María Lisondro Cedeño**

Primer Suplente del Notario Público Primero  
del Circuito de Chiriquí con cédula 4-710-556  
CERTIFICA



Que ante mi compareció(eron): Harmodio Neil Cerrud  
Datos Cédula 4-198-330.

y reconocieron como suyas las firmas estampadas, en este documento y que  
la(s) firma(s) de Axel Duende Caballes  
Rodríguez Cédula 4-182-488. —  
Es(son) auténtica(s), pues ha(h) sido verificada(s) con fotocopia de la cédula, de  
todo lo cual doy fe,

Testigo

Testigo

Licda. Digna María Lisondro Cedeño  
Primer Suplente del Notario Público Primero

**NOTARIA PRIMERA**  
Esta autenticación no implica  
responsabilidad alguna de nuestra parte,  
en cuanto al contenido del documento.



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

Este documento fue desarrollado en su totalidad por los consultores ambientales, sin necesidad de personal de apoyo, principalmente, debido a la pequeña escala del proyecto y a las características del terreno.

**12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

**Conclusiones:**

- Considerar ambientalmente viable el proyecto que los impactos ambientales que se presentan son pocos, controlables y reversibles.
- Durante la consulta ciudadana la mayoría de los que se entrevistaron lo vieron como una influencia positiva y consideraron poca afectación ambiental por ser un lote ya intervenido.

**Recomendaciones:**

- No iniciar las obras hasta ser aprobado por MIAMBIENTE este Estudio de Impacto Ambiental.
- Cumplir todos los aspectos enumerados en este Plan de Manejo Ambiental de este estudio, así como los que indique MIAMBIENTE en la resolución de aprobación, durante todo el desarrollo del proyecto.
- Contratar personal idóneo para la laborar en este proyecto.

### 13.0 BIBLIOGRAFÍA.

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA.2000. Censos Nacionales de población y vivienda 2023. Cifras Preliminares. Dirección de Estadística y Censo. Panamá.

DECRETO EJECUTIVO N° 1 del 1Marzo. de 2023. ANAM. Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. Panamá.

LEY 41 DEL 1 DE JULIO DE 1998.Ley General de Ambiente. Panamá.

LOPEZ, M.1999. Metodología General para una Evaluación de Impacto Ambiental. EASA, Consultores S.A. Universidad Tecnológica de Panamá. Panamá.

## **14.0 ANEXOS.**

### **14.1. Copia de la solicitud de evaluación de Impacto ambiental. Copia de cédula del Representante Legal.**

Al inicio de la sección de anexos se presenta copia de la solicitud de evaluación del estudio de impacto ambiental con firma debidamente autenticada. Así también se presenta una copia de la cédula del representante legal de la sociedad promotora debidamente autenticada.

### **14.2 Copia del Paz y Salvo y copia del recibo de pago emitido por el Ministerio de Ambiente.**

En la sección de anexos se presenta copia del Paz y Salvo identificado con el número 256918, fechado 22 de mayo de 2025. Así mismo se presenta copia del Recibo de Cobro por valor de 350.00.

### **14.3. Copia de certificado de existencia de persona jurídica.**

Se presenta copia del certificado del Registro Público de la sociedad Importaciones Xenia Panamá, S. A., emitido el 22 de abril de 2025. Se puede apreciar en dicho certificado el Sr. Elian Barrantes cuenta con poder legal para actuar en nombre de la sociedad.

### **14.4. Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses.**

Se presenta copia de Certificado de Registro Público de la Finca 30356262, fechado 20 de abril de 2025; y de la Finca 30356116, fechado 24 de abril de 2025. Ambas fincas son propiedad de la empresa promotora: Importaciones Xenia Panamá, S. A.

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

La empresa promotora del proyecto es la propietaria de las fincas involucradas en el proyecto, por ello no se presenta ningún tipo de autorización.

## **14.5 Anexos Complementarios.**

- Ficha Informativa del Proyecto.
- Lista de entrevistados.
- Entrevistas.
- Resolución emitida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT) relativa a la asignación de suelo de las fincas.

- Certificación la Junta Administradora del Acueducto Rural de Río Sereno en relación a la disponibilidad del servicio de agua potable.
- Estudio de Percolación.
- Informe de Prospección Arqueológica.
- Informe de Inspección de Calidad de Aire.
- Informe de Inspección de Ruido Ambiental.
- Planos del Proyecto.

Renacimiento, 10 de marzo de 2025.

Licenciado  
Ernesto Ponce  
Director Regional de Chiriquí  
Ministerio de Ambiente  
E. S. D.



Por medio yo, **Elian Barrantes Álvarez**, ciudadano de nacionalidad Costarricense, mayor de edad, con cédula de identidad personal N° E-8-171485, residente en el Corregimiento de Río Sereno, Avenida Principal, 75 metros del Centro Comercial City Huang, Edificio Xenia Panamá, en mi condición de Representante Legal de **IMPORTADORA XENIA PANAMÁ S. A.**, empresa inscrita en Folio Mercantil N° 702762, como promotora, presento la solicitud de evaluación del **Estudio de Impacto Ambiental (EIA), Categoría I**, del proyecto denominado **ESTACIÓN DE SERVICIO Y LOCAL COMERCIAL**, a desarrollarse sobre las fincas con Folio Real N° 30356116 y 30356262, con Código de ubicación 4C07, localizadas en Río Sereno, Corregimiento de Río Sereno, Distrito de Renacimiento, Provincia de Chiriquí, República de Panamá. Este proyecto consta de la construcción de una estación de venta de combustible y un edificio de dos plantas; la estación estará compuesta por un total de 6 surtidores de combustible ubicados en dos isletas bajo techo; el edificio con una planta para local comercial y la planta alta para oficinas de administración. Para notificaciones comunicarse con el Licenciado Cesar Arauz Vega, con oficinas en Río Sereno, Edificio Doña Daysi, a un costado de la Escuela Primaria, con teléfono 6090-2892 y correo electrónico: ciav78@hotmail.com.

Presentamos documento (EIA) impreso y dos copias digitales, el documento consta de un total de 160 páginas incluyendo anexos. En la elaboración de este documento participaron los consultores el técnico Axel Caballero con registro IAR 019-2009, con residencia en Dolega, provincia de Chiriquí, Celular 6495-4857, correo electrónico axca18@yahoo.com, y el Licenciado Harmodio Cerrud con registro IRC: 054-2007, residente en David, Distrito de David, con teléfono 6535-4839 y correo electrónico hncerrud@hotmail.com

Fundamento esta solicitud en la Ley 8 de 25 de marzo de 2015, que crea el Ministerio de Ambiente y Modifica la Ley 41 de 1998, General de Ambiente; y su reglamentación mediante el Decreto 1 de 1 marzo de 2023.

Adjuntamos a la presente solicitud los siguientes documentos:

- Original y copia impresa de documento de E.I.A.
- Dos copias digitales de documento de E.I.A.
- Certificados de Registro Público de las fincas 30356116 y 30356262.
- Certificado de Registro Público de la sociedad.
- Copia de cédula del representante legal, debidamente autenticada.
- Recibo de pago al Ministerio de Ambiente de servicios de evaluación.
- Paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente.

**Yo, Digna María Lisondro Cedeño**

Primer Suplente del Notario Público Primero  
del Circuito de Chiriquí con cédula 4-710-556  
CERTIFICO

Que la(s) firma(s) do: Elian Barrantes Álvarez  
Cédula E-8-171485

Que aparece(n) en este documento es (son) auténtica(s), pues ha(n) sido verificada(s) con fotocopia de la cédula de identidad personal, de la cual doy fe junto con los testigos que suscriben.

David, 24 de Mayo de 2025.

**Digna María Lisondro Cedeño**  
Primer Suplente del Notario Público Primero  
Testigo

Elian Barrantes Álvarez  
Importadora Xenia Panamá S. A.



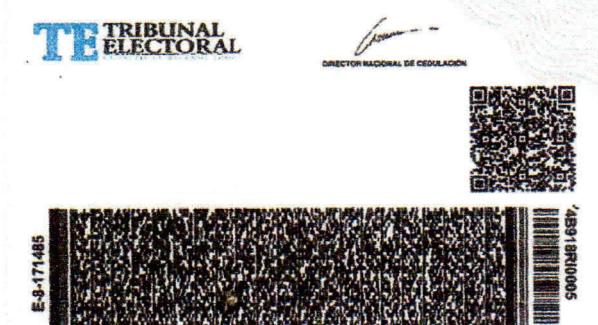
**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
CARNÉ DE RESIDENTE PERMANENTE

**Elian  
Barrantes Alvarez**

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 02-AGO-1967  
LUGAR DE NACIMIENTO: COSTA RICA  
NACIONALIDAD: COSTARRICENSE  
SEXO: M TIPO DE SANGRE:  
EXPEDIDA: 25-ABR-2019 EXPIRA: 25-ABR-2029



E-8-171485

La Suscrita DIGNA MARÍA LISONDRO CEDENO, Primer Suplente del Notario Público Primero del Circuito de Chiriquí, con cédula No. 4-710-556.

CERTIFICO: Que este documento es Fiel Copia de su Original.

Chiriquí, 24/07/2025

Testigos

Testigos

Licda. Digna María Lisondro Cedeno  
Primer Suplente del Notario Primero

NOTARIA PRIMERA  
Esta autenticación no implica  
responsabilidad alguna de nuestra parte,  
en cuanto al contenido del documento.



GOBIERNO NACIONAL  
\* CON PASO FIRME \*  
MINISTERIO DE AMBIENTE

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
Dirección de Administración y Finanzas

**Certificado de Paz y Salvo**

Nº 256918

Fecha de Emisión:

22	05	2025
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

21	06	2025
----	----	------

(día / mes / año)

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

**IMPORTADORA XENIA PANAMA, S.A.**

Representante Legal:

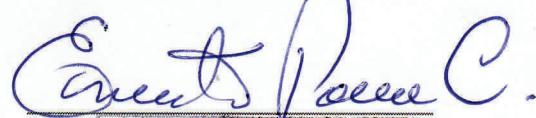
**ELIAN BARRANTEZ ALVAREZ**

Inscrita

1785418-1-702762

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

Certificación, válida por 30 días




MINISTERIO DE AMBIENTE  
R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75  
Dirección de Administración y Finanzas  
Recibo de Cobro

No.

4050683

## INFORMACION GENERAL

<u>Hemos Recibido De</u>	IMPORTADORA XENIA PANAMA, S.A. / 1785418-1-702762	<u>Fecha del Recibo</u>	2025-5-28
<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>	SLIP DE DEPOSITO	<u>No. de Cheque / Trx</u>	
		480672814	B/. 350.00

La Suma De TRESCIENTOS CINCUENTA BALBOAS CON 00/100 B/. 350.00

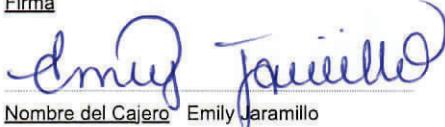
## DETALLE DE LAS ACTIVIDADES

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

## OBSERVACIONES

PAGO DE ESIA CAT. I DEL PROYECTO: ESTACION DE SERVICIO Y LOCAL COMERCIAL. REPRESENTANTE LEGAL: ELIAN BARRANTEZ ALVAREZ CEDULA: E-8-17-1485

Día	Mes	Año	Hora
28	5	2025	03:07:58 PM

Firma


Nombre del Cajero Emily Jaramillo



IMP 1



## Registro Público de Panamá

ESTE CERTIFICADO ES VÁLIDO PARA  
UN SOLO USO Y DEBE PRESENTARSE  
CON LA CONSTANCIA DE VALIDACIÓN.

FIRMADO POR: YAIRIS ODETH  
SANTAMARIA LINO  
FECHA: 2025.04.22 16:03:50 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

*Yairis Santamaría*

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

160203/2025 (0) DE FECHA 21/04/2025

QUE LA PERSONA JURÍDICA

IMPORTACIONES XENIA PANAMA, SOCIEDAD ANONIMA

TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 702762 (S) DESDE EL MIÉRCOLES, 2 DE JUNIO DE 2010

- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPtor: CESAR ISAAC ARAUZ VEGA

SUSCRIPtor: CESAR AGUSTIN VEGA MONTENEGRO

DIRECTOR: LEONARDO BARRANTES HARTMAN

DIRECTOR: ELIAN BARRANTES ALVAREZ

DIRECTOR: MARVIN BARRANTES ÁLVAREZ

PRESIDENTE: LEONARDO BARRANTES HARTMANN

TESORERO: ELIAN BARRANTES ALVAREZ

SECRETARIO: ELIAN BARRANTES ÁLVAREZ

AGENTE RESIDENTE: LIC. CESAR ISAAC ARAUZ VEGA

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE, QUIEN TENDRA FACULTADES PARA COMPRAR VENDER ENAJENAR BIENES MUEBLES  
CONTITUIR DERECHOS REALES DE HIPOTECA PRENDA ANTICRESIS SEGUN CLAUSULA DUODECIMA DEL PACTO.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL SOCIAL SERA DE DIEZ MIL DOLARES DIVIDIDO EN CIEN ACCIONES COMUNES NOMINATIVAS CON  
UN VALOR NOMINAL DE CIEN DOLARES CADA UNA. ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA CHIRIQUÍ

DETALLE DE PODER:

SE OTORGA PODER GENERAL DE ADMINISTRACION. A FAVOR DE LEONARDO BARRANTES HARTMANN

SE OTORGA PODER GENERAL DE ADMINISTRACION: A FAVOR DE ELIAN BARRANTES ÁLVAREZ

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 22 DE ABRIL DE 2025 A LAS 4:02 P. M..**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1405114858**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: 22C401CA-DE1D-4E46-B9DD-80555A3A70C2

Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RAFAEL ALEXIS DE  
GRACIA MORALES  
FECHA: 2025.04.24 14:21:12 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

ESTE CERTIFICADO ES VÁLIDO PARA  
UN SOLO USO Y DEBE PRESENTARSE  
CON LA CONSTANCIA DE VALIDACIÓN.

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 160214/2025 (0) DE FECHA 21/04/2025.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) RENACIMIENTO CÓDIGO DE UBICACIÓN 4C07, FOLIO REAL Nº 30356116

#### **ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO**

UBICADO EN RIO SERENO, CORREGIMIENTO RÍO SERENO, DISTRITO RENACIMIENTO, PROVINCIA CHIRIQUÍ CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 2 ha 1136 m<sup>2</sup> 10 dm<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 2 ha 1136 m<sup>2</sup> 10 dm<sup>2</sup>

EL VALOR DE TRASPASO ES B/.10,000.00 (DIEZ MIL BALBOAS) , DESDE EL 25 DE MARZO DE 2021.

NÚMERO DE PLANO: 041001-77195

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

IMPORTACIONES XENIA PANAMA, S.A., (RUC 1785418) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

**CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE:** DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE MARVIN BARRANTES ALVAREZ(CÉDULA E-8-78642) POR LA SUMA DE TRESCIENTOS MIL BALBOAS (B/.300,000.00) Y POR UN PLAZO DE 5 AÑOS LIMITACIONES DEL DOMINIO CLÁUSULA QUINTAPAZ Y SALVO DEL INMUEBLE 303102677335PAZ Y SALVO DEL IDAAN 12083042. DEUDOR: IMPORTACIONES XENIA PANAMÁ, SOCIEDAD ANÓNIMA OBSERVACIONES: FICHA: 702762 INSCRITO AL ASIENTO 5, EL 09/05/2023, EN LA ENTRADA 173225/2023 (0)

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGА EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 24 DE ABRIL DE 2025 2:15 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 1405114872



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: F5357BB8-4781-4A72-BC69-48D87538C167  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



## Registro Público de Panamá

ESTE CERTIFICADO ES VÁLIDO PARA  
UN SOLO USO Y DEBE PRESENTARSE  
CON LA CONSTANCIA DE VALIDACIÓN.

FIRMADO POR: RITA YARISETH  
TEJADA DOMINGUEZ  
FECHA: 2025.04.29 14:43:01 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 170152/2025 (0) DE FECHA 28/04/2025

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) RENACIMIENTO Código de Ubicación 4C07, Folio Real № 30356262

#### **ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO**

UBICADO EN LOTE N° S/N , LUGAR RÍOS SERENO, CORREGIMIENTO RÍO SERENO, DISTRITO RENACIMIENTO, PROVINCIA CHIRIQUÍ

CON UNA SUPERFICIE DE 2,429.63m<sup>2</sup>

EL VALOR DEL TRASPASO ES CINCO MIL BALBOAS(B/.5,000.00)

MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: SERVIDUMBRE DE TIERRA AL POBLADO; RESTO DEL FOLIO REAL (FINCA) NUEVE MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO N° 9365 PROPIEDAD DE OTILDA MARÍA ORTEGA DE SAMUDIO. OCUPADO POR ACUEDUCTOS DE RÍO SERENO. SUR: RESTO DEL FOLIO REAL (FINCA) NUEVE MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO N° 9365 PROPIEDAD DE OTILDA MARÍA ORTEGA DE SAMUDIO OCUPADO POR UNION FENOSA; RESTO DEL FOLIO REAL (FINCA) NUEVE MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO N° 9365 PROPIEDAD DE OTILDA MARÍA ORTEGA DE SAMUDIO. OCUPADO POR CABLE & WIRELESS; FOLIO REAL (FINCA) N° 27626 PROPIEDAD DE LA FUERZA PÚBLICA DE PANAMÁ. ESTE: RESTO DEL FOLIO REAL (FINCA) N° 9365 PROPIEDAD DE OTILDA MARÍA ORTEGA DE SAMUDIO. OCUPADO POR ENCARNACIÓN MIRANDA CASTILLO. OESTE: RESTO LIBRE DEL FOLIO REAL (FINCA) NUEVE MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO N° 9365 PROPIEDAD DE OTILDA MARÍA ORTEGA DE SAMUDIO. OCUPADO POR IMPORTACIONES XENIA PANAMÁ, S.A. NÚMERO DE PLANO: N° 04-10-01-77233

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

IMPORTACIONES XENIA PANAMÁ, S.A.(RUC 1785418-1-702762)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

**CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE:** DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE MANFRED JOSE SAMUDIO UREÑA(CÉDULA 4-792-2206)YAFRIETH ANEL SAMUDIO UREÑA(CÉDULA 4-793-1471)JORGE ANEL SAMUDIO LEZCANO(CÉDULA 4-712-1657) POR LA SUMA DE DOSCIENTOS TREINTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y NUEVE BALBOAS CON CUARENTA (B/.233,879.40) Y POR UN PLAZO DE 2 AÑOS LIMITACIONES DEL DOMINIO CLAUSULA CUARTAPAZ Y SALVO DEL INMUEBLE 303101827626PAZ Y SALVO DEL IDAAN 11777102. DEUDOR: IMPORTACIONES XENIA, SOCIEDAD ANONIMA FICHA 702762

INSCRITO AL ASIENTO 3, EL 04/05/2021, EN LA ENTRADA 142686/2021 (0)

**ANOTACIÓN DE DEMANDA:** JUZGADO QUINTO DEL CIRCUITO DE CHIRIQUI, RAMO CIVIL SIENDO TITULAR NILKA VALDES VANEGAS DE LA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ A TRAVÉS DEL NÚMERO DE AUTO 1948 DE FECHA 09/12/2021 REMITIDO POR OFICIO NÚMERO 1741 DE FECHA 10/12/2021 DENTRO DEL PROCESO DE TIPO DEMANDA CON TIPO DE DEMANDA PROCESO ORDINARIO DE MAYOR CUANTIA CON FUNDAMENTO LEGAL ARTICULOS 1141, ORDINAL 1, 1271 DEMAS CONCORDANTES DEL CODIGO CIVIL ARTICULOS 665,1255,1256,1265,1266 Y DEMAS CONCORDANTES DEL CODIGO JUDICIAL LA PARTE DEMANDANTE ES OTILDA MARIA ORTEGA DE SAMUDIO Y LA PARTE DEMANDADA ES IMPORTACIONES XENIA PANAMÁ, S.A. SIENDO LA DEMANDA DE CUANTÍA TRESCIENTOS TREINTA MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CUATRO BALBOAS CON VEINTE (B/.330,664.20) ...INSCRITO AL ASIENTO 4, EL 17/12/2021, EN LA ENTRADA 460955/2021 (0)

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

**LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 29 DE ABRIL DE 2025 2:42 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 1405125793**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 00697E3F-19AD-45E0-9229-21E70A344D83  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

## FICHA INFORMATIVA

**PROYECTO:** Estación de Servicio y Local Comercial S. A.

**PROMOTOR:** Importaciones Xenia Panamá S. A.

**UBICACIÓN:** Río Sereno, Corregimiento de Río Sereno, distrito de Renacimiento, Chiriquí.

### **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:**

El proyecto consiste en la instalación de 3 surtidores de combustibles ubicados bajo un techo tipo canopy , alimentados por 3 tanques de almacenamiento soterrados. Se construirá un edificio de dos plantas, en la baja estará un local de preparación y venta de alimentos, los baños públicos y área de bodega, equipos eléctricos y en la segunda planta la oficina de administración, sala de reuniones y baños para empleados; el manejo de las aguas servidas de los baños se hará mediante la construcción de un tanque séptico conectado a un pozo de infiltración. Toda el área de entrada y salida a la estación y área de descarga de combustible estará cubierta por un piso de hormigón reforzado.

Para lograr la realización del proyecto, en cumplimiento de disposiciones legales, se realiza el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) que incluye, entre otros aspectos, los siguientes: Condiciones ambientales, composición de la fauna y flora, usos actuales del suelo, condiciones socioeconómicas del área, identificación y valoración de los posibles impactos ambientales, medidas de mitigación de los impactos y otros.

Como parte del Estudio de Impacto Ambiental (Categoría I) se contempla un Plan de Participación Ciudadana; el cual incluye entre los principales aspectos:

- Mecanismos de información y divulgación.
- Forma y mecanismos de participación ciudadana.
- Solicitud de información y respuesta a la comunidad, grupos ambientales y organizaciones similares e incorporar sus comentarios e inquietudes al Estudio de Impacto Ambiental, con el fin de mitigar y minimizar los posibles impactos ambientales que se pudiesen generar.

**\*Para solicitar mayor información, aportar sugerencias o comentarios sobre el proyecto, por favor, contactar a los consultores ambientales a través de: Harmodio N. Cerrud, celular 6535-4893, telefax: 775-7783, email: hncerrud@hotmail.com.**

**PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD**  
**LISTADO DE ENTREVISTADOS**

**PROVINCIA:** CHIRIQUÍ

**DISTRITO:** RENACIMIENTO

**CORREGIMIENTO:** RIO SERENO

**FECHA:** 15/2/2025

	<b>NOMBRE</b>	<b>CÉDULA</b>	<b>DIRECCIÓN</b>
1	José Juskuino	4-834-1680	Río Señor Comercio
2	Jonatha Navarro	4-837-1238	"
3	Octor. Quintana	4-255-142	"
4	Jorge Muñoz	6-341-638	"
5	Julian Jiménez	4-126-2561	"
6	Magalis del Pergu Caballo	4-159-471	"
7	Kethlys Montenegro	4-822-54	"
8	Anelie Acosta	4-820-1799	"
9	José Acosta	4-837-2367	"
10	Aníbal Morales	4-242-652	"
11	Angelina Arauz	4-816-1478	Río Señor - Oficina
12	Yariela Gutiérrez	4-747-779	" Comercio
13	Antonio Navarrete	6-272-0890	"
14	Alejandra I. Pinto	4-145-838	Residente
15	Neftalí Alvarado	4-762-325	Residente
16	Gabriela Martínez	4-787-337	Clinica
17	Doris C. de Rivera	4-182-891	Residente
18	Maria Rivera	4-145-851	Residente
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			

**PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD  
ENTREVISTAS**

**PROVINCIA:** CHIRIQUÍ

**DISTRITO:** RENACIMIENTO

**CORREGIMIENTO:** RÍO SERENO

**FECHA:** 15/2/2025

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

1. Sexo: F \_\_\_\_\_ M

3. Ocupación: Jurde de Dcr

2. Edad: 19

**II. PERCEPCION SOBRE EL PROYECTO**

4. Conocía usted sobre este proyecto: Si \_\_\_\_\_ No

5. Considera usted que este proyecto tendrá algún tipo de influencia positiva o negativa en los sectores cercanos al mismo en el aspecto social o económico.

a. Si  Qué tipo de influencia: más turistas

b. No \_\_\_\_\_

**III. OPINION AMBIENTAL**

6. Desde el punto de vista del Ambiente y los Recursos Naturales; considera que el proyecto genera algún impacto o afectación ambiental:

Sí  No \_\_\_\_\_ No sabe \_\_\_\_\_

• Tipo de Impacto area L da a i.p

7. Lo consideraría una actividad peligrosa: Si \_\_\_\_\_ No  No sabe \_\_\_\_\_

Observación: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*[Handwritten signature]*

**PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD  
ENTREVISTAS**

**PROVINCIA:** CHIRIQUÍ

**DISTRITO:** RENACIMIENTO

**CORREGIMIENTO:** RÍO SERENO

**FECHA:** 15/12/2025

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

1. Sexo: F    M ✓

3. Ocupación: Vendedor

2. Edad: 53

**II. PERCEPCION SOBRE EL PROYECTO**

4. Conocía usted sobre este proyecto: Si    No ✓,

5. Considera usted que este proyecto tendrá algún tipo de influencia positiva o negativa en los sectores cercanos al mismo en el aspecto social o económico.

a. Si ✓ Qué tipo de influencia: \_\_\_\_\_

b. No \_\_\_\_\_

**III. OPINION AMBIENTAL**

6. Desde el punto de vista del Ambiente y los Recursos Naturales; considera que el proyecto genera algún impacto o afectación ambiental:

Sí    No ✓ No sabe   

• Tipo de Impacto \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. Lo consideraría una actividad peligrosa: Si ✓ No    No sabe   

Observación: Por tener combustible cauce  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD  
ENTREVISTAS**

**PROVINCIA:** CHIRIQUÍ

**DISTRITO:** RENACIMIENTO

**CORREGIMIENTO:** RÍO SERENO

**FECHA:** 15/2/2025

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

1. Sexo: F \_\_\_\_\_ M

3. Ocupación: Vendedor

2. Edad: 66

**II. PERCEPCION SOBRE EL PROYECTO**

4. Conocía usted sobre este proyecto: SI  No \_\_\_\_\_

5. Considera usted que este proyecto tendrá algún tipo de influencia positiva o negativa en los sectores cercanos al mismo en el aspecto social o económico.

a. Si  Qué tipo de influencia: atras la economía

b. No \_\_\_\_\_

**III. OPINION AMBIENTAL**

6. Desde el punto de vista del Ambiente y los Recursos Naturales; considera que el proyecto genera algún impacto o afectación ambiental:

Sí \_\_\_\_\_ No  No sabe \_\_\_\_\_

• Tipo de Impacto \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. Lo consideraría una actividad peligrosa: Si \_\_\_\_\_ No  No sabe \_\_\_\_\_

Observación: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD  
ENTREVISTAS**

**PROVINCIA:** CHIRIQUÍ

**DISTRITO:** RENACIMIENTO

**CORREGIMIENTO:** RÍO SERENO

**FECHA:** 15/12/2025

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

1. Sexo: F  M \_\_\_\_\_

3. Ocupación: Comerciante

2. Edad: \_\_\_\_\_

**II. PERCEPCION SOBRE EL PROYECTO**

4. Conocía usted sobre este proyecto: Si  No \_\_\_\_\_,

5. Considera usted que este proyecto tendrá algún tipo de influencia positiva o negativa en los sectores cercanos al mismo en el aspecto social o económico.

a. Si  Qué tipo de influencia: Económica

b. No \_\_\_\_\_

**III. OPINION AMBIENTAL**

6. Desde el punto de vista del Ambiente y los Recursos Naturales; considera que el proyecto genera algún impacto o afectación ambiental:

Sí \_\_\_\_\_ No  No sabe \_\_\_\_\_

• Tipo de Impacto \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. Lo consideraría una actividad peligrosa: Si \_\_\_\_\_ No  No sabe \_\_\_\_\_

Observación: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD  
ENTREVISTAS**

**PROVINCIA:** CHIRIQUÍ

**DISTRITO:** RENACIMIENTO

**CORREGIMIENTO:** RÍO SERENO

**FECHA:** 15/2/2025

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

1. Sexo: F  M \_\_\_\_\_

3. Ocupación: Comerciante

2. Edad: 24

**II. PERCEPCION SOBRE EL PROYECTO**

4. Conocía usted sobre este proyecto: SI  No

5. Considera usted que este proyecto tendrá algún tipo de influencia positiva o negativa en los sectores cercanos al mismo en el aspecto social o económico.

- a. Si  Qué tipo de influencia: \_\_\_\_\_
- b. No \_\_\_\_\_

**III. OPINION AMBIENTAL**

6. Desde el punto de vista del Ambiente y los Recursos Naturales; considera que el proyecto genera algún impacto o afectación ambiental:

Sí  No  No sabe \_\_\_\_\_

- Tipo de Impacto \_\_\_\_\_

7. Lo consideraría una actividad peligrosa: Si  No  No sabe \_\_\_\_\_

Observación: Las celdas de Río Sereno no tienen homologías  
Para estacionarse

**PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD  
ENTREVISTAS**

**PROVINCIA:** CHIRIQUÍ

**DISTRITO:** RENACIMIENTO

**CORREGIMIENTO:** RÍO SERENO

**FECHA:** 15/2/2025

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

1. Sexo: F    M ✓

3. Ocupación: Comerciante

2. Edad: 61

**II. PERCEPCION SOBRE EL PROYECTO**

4. Conocía usted sobre este proyecto: Si    No ✓

5. Considera usted que este proyecto tendrá algún tipo de influencia positiva o negativa en los sectores cercanos al mismo en el aspecto social o económico.

a. Si ✓ Qué tipo de influencia: Actividad Económico

b. No   

**III. OPINION AMBIENTAL**

6. Desde el punto de vista del Ambiente y los Recursos Naturales; considera que el proyecto genera algún impacto o afectación ambiental:

Sí    No ✓ No sabe   

• Tipo de Impacto \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. Lo consideraría una actividad peligrosa: Si    No ✓ No sabe   

Observación: Ya está todo deforestado  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD  
ENTREVISTAS**

**PROVINCIA:** CHIRIQUÍ

**DISTRITO:** RENACIMIENTO

**CORREGIMIENTO:** RÍO SERENO

**FECHA:** 15/2/2025

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

1. Sexo: F  M \_\_\_\_\_

3. Ocupación: Secretaria \_\_\_\_\_

2. Edad: 23

**II. PERCEPCION SOBRE EL PROYECTO**

4. Conocía usted sobre este proyecto: Si  No

5. Considera usted que este proyecto tendrá algún tipo de influencia positiva o negativa en los sectores cercanos al mismo en el aspecto social o económico.

a. Si  Qué tipo de influencia: aumento de movimiento económico

b. No \_\_\_\_\_

**III. OPINION AMBIENTAL**

6. Desde el punto de vista del Ambiente y los Recursos Naturales; considera que el proyecto genera algún impacto o afectación ambiental:

Sí  No  No sabe \_\_\_\_\_

• Tipo de Impacto \_\_\_\_\_

7. Lo consideraría una actividad peligrosa: Si  No  No sabe \_\_\_\_\_

Observación: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD  
ENTREVISTAS**

**PROVINCIA:** CHIRIQUÍ

**DISTRITO:** RENACIMIENTO

**CORREGIMIENTO:** RÍO SERENO

**FECHA:** 15/2/2025

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

1. Sexo: F  M \_\_\_\_\_

3. Ocupación: \_\_\_\_\_

2. Edad: \_\_\_\_\_

**II. PERCEPCION SOBRE EL PROYECTO**

4. Conocía usted sobre este proyecto: Si  No \_\_\_\_\_

5. Considera usted que este proyecto tendrá algún tipo de influencia positiva o negativa en los sectores cercanos al mismo en el aspecto social o económico.

- a. Si  Qué tipo de influencia: Mejoría de calles abedáneas y Posibles efectos de contaminación
- b. No \_\_\_\_\_

**III. OPINION AMBIENTAL**

6. Desde el punto de vista del Ambiente y los Recursos Naturales; considera que el proyecto genera algún impacto o afectación ambiental:

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ No sabe

- Tipo de Impacto \_\_\_\_\_

7. Lo consideraría una actividad peligrosa: Si \_\_\_\_\_ No  No sabe \_\_\_\_\_

Observación: Aumento de tráfico en las calles abedáneas  
afecta la tranquilidad

**PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD  
ENTREVISTAS**

**PROVINCIA:** CHIRIQUÍ

**DISTRITO:** RENACIMIENTO

**CORREGIMIENTO:** RÍO SERENO

**FECHA:** 15/2/2025

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

1. Sexo: F  M \_\_\_\_\_

2. Edad: 28

3. Ocupación: Habrador/a

**II. PERCEPCION SOBRE EL PROYECTO**

4. Conocía usted sobre este proyecto: Si  No

5. Considera usted que este proyecto tendrá algún tipo de influencia positiva o negativa en los sectores cercanos al mismo en el aspecto social o económico.

a. Si  Qué tipo de influencia: actividad económica

b. No \_\_\_\_\_

**III. OPINION AMBIENTAL**

6. Desde el punto de vista del Ambiente y los Recursos Naturales; considera que el proyecto genera algún impacto o afectación ambiental:

Sí  No  No sabe \_\_\_\_\_

• Tipo de Impacto \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. Lo consideraría una actividad peligrosa: Si  No  No sabe \_\_\_\_\_

Observación: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD  
ENTREVISTAS**

**PROVINCIA:** CHIRIQUÍ

**DISTRITO:** RENACIMIENTO

**CORREGIMIENTO:** RÍO SERENO

**FECHA:** 15/2/2025

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

1. Sexo: F  M

3. Ocupación: Subida

2. Edad: 83

**II. PERCEPCION SOBRE EL PROYECTO**

4. Conocía usted sobre este proyecto: Si  No

5. Considera usted que este proyecto tendrá algún tipo de influencia positiva o negativa en los sectores cercanos al mismo en el aspecto social o económico.

a. Si  Qué tipo de influencia: Positivo

b. No

**III. OPINION AMBIENTAL**

6. Desde el punto de vista del Ambiente y los Recursos Naturales; considera que el proyecto genera algún impacto o afectación ambiental:

Sí  No  No sabe

• Tipo de Impacto \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. Lo consideraría una actividad peligrosa: Si  No  No sabe

Observación: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD  
ENTREVISTAS**

**PROVINCIA:** CHIRIQUÍ

**DISTRITO:** RENACIMIENTO

**CORREGIMIENTO:** RÍO SERENO

**FECHA:** 15/02/25

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

1. Sexo: F  M

3. Ocupación: Formocitica

2. Edad: 59

**II. PERCEPCION SOBRE EL PROYECTO**

4. Conocía usted sobre este proyecto: Si  No

5. Considera usted que este proyecto tendrá algún tipo de influencia positiva o negativa en los sectores cercanos al mismo en el aspecto social o económico.

- a. Si  Qué tipo de influencia: Positiva para los productores
- b. No

**III. OPINION AMBIENTAL**

6. Desde el punto de vista del Ambiente y los Recursos Naturales; considera que el proyecto genera algún impacto o afectación ambiental:

Sí  No  No sabe

- Tipo de Impacto \_\_\_\_\_

7. Lo consideraría una actividad peligrosa: Si  No  No sabe

Observación: Se deben tomar las las precauciones,

**PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD  
ENTREVISTAS**

**PROVINCIA:** CHIRIQUÍ

**DISTRITO:** RENACIMIENTO

**CORREGIMIENTO:** RÍO SERENO

**FECHA:** 18/02/25

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

1. Sexo: F \_\_\_\_\_ M

3. Ocupación: Conductor.

2. Edad: 33

**II. PERCEPCION SOBRE EL PROYECTO**

4. Conocía usted sobre este proyecto: SI  No \_\_\_\_\_

5. Considera usted que este proyecto tendrá algún tipo de influencia positiva o negativa en los sectores cercanos al mismo en el aspecto social o económico.

a. Si  Qué tipo de influencia: Positivo.

b. No \_\_\_\_\_

**III. OPINION AMBIENTAL**

6. Desde el punto de vista del Ambiente y los Recursos Naturales; considera que el proyecto genera algún impacto o afectación ambiental:

Sí \_\_\_\_\_ No  No sabe \_\_\_\_\_

• Tipo de Impacto \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7. Lo consideraría una actividad peligrosa: Si \_\_\_\_\_ No  No sabe \_\_\_\_\_

Observación: Ayuda crea empleo. Ayuda a la economía del pueblo.

- Se debe respetar la legislación

**PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD  
ENTREVISTAS**

**PROVINCIA:** CHIRIQUÍ

**DISTRITO:** RENACIMIENTO

**CORREGIMIENTO:** RÍO SERENO

**FECHA:** 15/02/25

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

1. Sexo: F    M ✓

3. Ocupación: Comerciante

2. Edad: 19

**II. PERCEPCION SOBRE EL PROYECTO**

4. Conocía usted sobre este proyecto: Si    No ✓

5. Considera usted que este proyecto tendrá algún tipo de influencia positiva o negativa en los sectores cercanos al mismo en el aspecto social o económico.

- a. Si    Qué tipo de influencia: No creo que traiga influencia
- b. No ✓

**III. OPINION AMBIENTAL**

6. Desde el punto de vista del Ambiente y los Recursos Naturales; considera que el proyecto genera algún impacto o afectación ambiental:

Sí    No ✓ No sabe   

- Tipo de Impacto \_\_\_\_\_

7. Lo consideraría una actividad peligrosa: Si    No ✓ No sabe   

Observación: Deben respetar todos los normas ambientales

**PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD  
ENTREVISTAS**

**PROVINCIA:** CHIRIQUÍ

**DISTRITO:** RENACIMIENTO

**CORREGIMIENTO:** RÍO SERENO

**FECHA:** 15/02/25

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

1. Sexo: F    M ✓

3. Ocupación: Comerciante

2. Edad: 60

**II. PERCEPCION SOBRE EL PROYECTO**

4. Conocía usted sobre este proyecto: Si ✓ No   ,

5. Considera usted que este proyecto tendrá algún tipo de influencia positiva o negativa en los sectores cercanos al mismo en el aspecto social o económico.

a. Si    Qué tipo de influencia: Positiva

b. No   

**III. OPINION AMBIENTAL**

6. Desde el punto de vista del Ambiente y los Recursos Naturales; considera que el proyecto genera algún impacto o afectación ambiental:

Sí    No ✓ No sabe   

• Tipo de Impacto No crea que afecte

7. Lo consideraría una actividad peligrosa: Si    No ✓ No sabe   

Observación: Se da de mucho beneficio para la economía

**PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD  
ENTREVISTAS**

**PROVINCIA:** CHIRIQUÍ

**DISTRITO:** RENACIMIENTO

**CORREGIMIENTO:** RÍO SERENO

**FECHA:** 15/02/25

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

1. Sexo: F  M

3. Ocupación: Comerciante

2. Edad: 23

**II. PERCEPCION SOBRE EL PROYECTO**

4. Conocía usted sobre este proyecto: Si  No

5. Considera usted que este proyecto tendrá algún tipo de influencia positiva o negativa en los sectores cercanos al mismo en el aspecto social o económico.

a. Si  Qué tipo de influencia: Positivo

b. No

**III. OPINION AMBIENTAL**

6. Desde el punto de vista del Ambiente y los Recursos Naturales; considera que el proyecto genera algún impacto o afectación ambiental:

Sí  No  No sabe

• Tipo de Impacto \_\_\_\_\_

7. Lo consideraría una actividad peligrosa: Si  No  No sabe

Observación: Contribuye a la economía y el comercio

**PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD  
ENTREVISTAS**

**PROVINCIA:** CHIRIQUÍ

**DISTRITO:** RENACIMIENTO

**CORREGIMIENTO:** RÍO SERENO

**FECHA:** 15/02/25

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

1. Sexo: F    M ✓

3. Ocupación: Comerciante

2. Edad: 19

**II. PERCEPCION SOBRE EL PROYECTO**

4. Conocía usted sobre este proyecto: SI ✓ No   ,

5. Considera usted que este proyecto tendrá algún tipo de influencia positiva o negativa en los sectores cercanos al mismo en el aspecto social o económico.

a. Si ✓ Qué tipo de influencia: Positivo.

b. No   

**III. OPINION AMBIENTAL**

6. Desde el punto de vista del Ambiente y los Recursos Naturales; considera que el proyecto genera algún impacto o afectación ambiental:

Sí    No ✓ No sabe   

• Tipo de Impacto   

7. Lo consideraría una actividad peligrosa: Si    No ✓ No sabe   

Observación: Ayuda a tener más movimiento Comercial

**PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD  
ENTREVISTAS**

**PROVINCIA:** CHIRIQUÍ

**DISTRITO:** RENACIMIENTO

**CORREGIMIENTO:** RÍO SERENO

**FECHA:** 15/02/25

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

1. Sexo: F  M

3. Ocupación: \_\_\_\_\_

2. Edad: 42

**II. PERCEPCION SOBRE EL PROYECTO**

4. Conocía usted sobre este proyecto: Si  No

5. Considera usted que este proyecto tendrá algún tipo de influencia positiva o negativa en los sectores cercanos al mismo en el aspecto social o económico.

a. Si  Qué tipo de influencia: \_\_\_\_\_

b. No \_\_\_\_\_

**III. OPINION AMBIENTAL**

6. Desde el punto de vista del Ambiente y los Recursos Naturales; considera que el proyecto genera algún impacto o afectación ambiental:

Sí  No  No sabe

• Tipo de Impacto \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. Lo consideraría una actividad peligrosa: Si  No  No sabe

Observación: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD  
ENTREVISTAS**

**PROVINCIA:** CHIRIQUÍ

**DISTRITO:** RENACIMIENTO

**CORREGIMIENTO:** RÍO SERENO

**FECHA:** 15/02/25

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

1. Sexo: F    M ✓

3. Ocupación: Bosque

2. Edad: 49

**II. PERCEPCION SOBRE EL PROYECTO**

4. Conocía usted sobre este proyecto: SI ✓ No   

5. Considera usted que este proyecto tendrá algún tipo de influencia positiva o negativa en los sectores cercanos al mismo en el aspecto social o económico.

a. Si ✓ Qué tipo de influencia: Positivo.

b. No   

**III. OPINION AMBIENTAL**

6. Desde el punto de vista del Ambiente y los Recursos Naturales; considera que el proyecto genera algún impacto o afectación ambiental:

Sí    No ✓ No sabe   

• Tipo de Impacto \_\_\_\_\_

7. Lo consideraría una actividad peligrosa: Si    No ✓ No sabe   

Observación: Es de gran beneficio tanto para  
los menores pero tóxicos.



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

107

RESOLUCIÓN No. 631 - 2024  
(De 8 de Octubre de 2024)

EL MINISTRO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES,

C O N S I D E R A N D O:

Que de conformidad con el numeral 19, del artículo 2, de la Ley 61 de 23 de octubre de 2009, le compete 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 el Departamento de Control y Orientación del Desarrollo de la Regional de Chiriquí, recibió por parte de la arquitecta Ayleem Aparicio, solicitud de asignación de código de zona o uso de suelo C-3 (Comercial Urbano) del Plan Normativo de la ciudad de David, de acuerdo a la Resolución No.79-2016 de 29 de febrero 2016, para el folio real No.30356116, con código de ubicación 4C07, con una superficie de 2 ha +1,136m<sup>2</sup> + 10 dm<sup>2</sup>, ubicado en el corregimiento de Río Sereno, distrito de Renacimiento, provincia de Chiriquí, propiedad de la sociedad Importaciones Xenia Panamá, S.A., representada mediante su apoderado, el señor Elian Barrantes Álvarez;

Que para dar fiel cumplimiento al proceso de participación ciudadana, establecido en la Ley 6 de 22 de enero 2002 y la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, modificada por la Ley 14 de 21 de abril de 2015, reglamentada por el Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007 y modificado mediante el Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010, se escogió la modalidad de Participación Directa en Instancias Institucionales, por lo que se publicó aviso de convocatoria por tres (3) días consecutivos en un periódico de circulación nacional, los días 6, 7 y 8 de mayo de 2024, a su vez se fijó aviso de convocatoria el día 8 de mayo de 2024, por un término de diez (10) días hábiles en los estrados de la institución y se desfijó el día 23 de mayo de 2024, a las 9:30 a.m., con el objetivo de poner a disposición del público en general información base sobre el tema específico y se solicitan opiniones, propuestas o sugerencias de los ciudadanos y/o organizaciones sociales y también se llevó a cabo reunión de participación ciudadana, el día 24 de mayo de 2024, a las 11:00 a.m., en la Infoplaza de la Junta Comunal del corregimiento de Río Sereno, distrito de Renacimiento, provincia de Chiriquí, con relación a la solicitud de asignación de código de zona o uso de suelo C-3 (Comercial Urbano) del Plan Normativo de la ciudad de David, de acuerdo a la Resolución No.79-2016 de 29 de febrero 2016, para el folio real No.30356116, con código de ubicación 4C07, con una superficie de 2 ha + 1,136m<sup>2</sup> + 10 dm<sup>2</sup>, ubicado en el corregimiento de Río Sereno, distrito de Renacimiento, provincia de Chiriquí, dando como resultado el Informe de Participación Ciudadana, el 30 de mayo de 2024;

Que la Junta de Planificación del distrito de Renacimiento, no se encuentra conformada, por lo tanto, dentro del expediente no reposa opinión técnica referente a la solicitud de asignación de código de zona o uso de suelo C-3 (Comercial Urbano) del Plan Normativo de la ciudad de David, de acuerdo a la Resolución No.79-2016 de 29 de febrero 2016, para el folio real No.30356116, con código de ubicación 4C07;

Que el artículo 11, del Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007, en su último párrafo indica lo siguiente: "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



Que la nota No.013 DPCH, de 11 de enero de 2024, emitida por el Instituto de Acueductos y Alcantarillado Nacionales (IDAAN) de Chiriquí, certifica: "El IDAAN no posee coberturas de acueducto ni alcantarillado sanitario en el sector donde se ubica el folio real No.30356116, con código de ubicación 4C07";

Que según memoria técnica aportada por la arquitecta responsable de la solicitud, el folio real No.30356116, con código de ubicación 4C07, el sistema de acueducto y alcantarillado, será resuelto con un sistema de tanque séptico y recorrido individual;

Que el folio real No.30356116, con código de ubicación 4C07, cuenta con tres (3) accesos viales, calle Fronteriza de 15.00 metros de servidumbre y dos (2) calles sin nombres, cuyas servidumbres son de 12.80 metros, según plano No.04-10-01-77195, de 8 de octubre de 2015, aprobado por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI);

Que de acuerdo a las servidumbres viales, que da acceso al polígono, las mismas no cumplen con el ancho mínimo requerido, de acuerdo a lo establecido en el artículo 28 del Decreto Ejecutivo No.150 de 16 de junio de 2020;

Que la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT), mediante nota No.35-23 CER.-ING. de 7 de diciembre de 2023, señalan que esta aprobación, está sujeta a las siguientes disposiciones:

- *La adecuación de las vías con el ancho y material adecuado para la movilización de vehículos livianos y articulados de tal forma que no exista dificultad de maniobra en la circulación de los mismos.*
- *Que el acceso al local propuesto deberá ser por medio de carriles de aceleración y desaceleración según norma de diseño.*
- *Incluir todas las señalizaciones vertical y horizontal requeridas para garantizar la seguridad de los conductores y usuarios en general.*
- *De acoger el MIVIOT, esta propuesta, el Promotor, deberá presentar los planos con la propuesta de vialidad y señalización para su correspondiente revisión y aprobación por parte de esta Institución.*
- *La vialidad presentada, deberá cumplir con los requisitos mínimos requeridos por el Departamento de Aprobación de Planos de esta Institución.*

Que de acuerdo a inspección realizada, las referencia y condiciones del proyecto, plasmados mediante Informe Técnico No.037-24 de 11 de junio de 2024, del Departamento de Control y Orientación del Desarrollo de la Regional de Chiriquí, concluye que es técnicamente viable lo solicitado, por lo que recomiendan aprobar la asignación de código de zona o uso de suelo C-3 (Comercial Urbano) del Plan Normativo de la ciudad de David, de acuerdo a la Resolución No.79-2016 de 29 de febrero 2016, para el folio real No.30356116, con código de ubicación 4C07, con una superficie de 2 ha + 1,136m<sup>2</sup> + 10 dm<sup>2</sup>, ubicado en el corregimiento de Río Sereno, distrito de Renacimiento, provincia de Chiriquí;

Que con fundamento a lo anteriormente expuesto,

#### RESUELVE:

**PRIMERO: APROBAR** la asignación uso de suelo o código de zona C-3 (Comercial Urbano) del Plan Normativo de la ciudad de David, de acuerdo a la Resolución No.79-2016 de 29 de febrero 2016, para el folio real No.30356116 (F), con código de ubicación 4C07, con una superficie de 2 ha + 1,136m<sup>2</sup> + 10 dm<sup>2</sup>, ubicado en el corregimiento de Río Sereno, distrito de Renacimiento, provincia de Chiriquí.

#### Parágrafo:

- El código de zona o uso de suelo C-3 (Comercial Urbano) deberá acogerse a las regulaciones prediales establecidas en el Plan Normativo para la Ciudad de

Resolución No. 631 - 2024  
De 1 de OCT. de 2024  
Página No. 3 de 3



**SEGUNDO:** Para los siguientes trámites, el promotor deberá presentar los planos aprobados con la ampliación de la servidumbre vial a 20.00 metros, como indica el artículo 28 del Decreto Ejecutivo No.150 de 16 de junio de 2020. De no aportar el plano aprobado con la ampliación de la servidumbre, el uso de suelo o código de zona queda sin efecto.

**TERCERO:** La dotación de los servicios básicos y del agua potable, es responsabilidad del promotor y de cada una de las instituciones que revisan y aprueban los planos de construcción cada una dentro de sus competencias.

**CUARTO:** Enviar copia de esta resolución al municipio correspondiente, para los trámites subsiguientes.

**QUINTO:** La presente aprobación está sujeta a la veracidad de la documentación presentada y a la ubicación del folio real No.30356116 (F), con código de ubicación 4C07.

**SEXTO:** Contra esta resolución cabe el recurso de reconsideración ante el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, 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 22 de enero de 2002; Ley 6 de 1 de febrero de 2006; Ley 61 de 23 de octubre de 2009; Ley 14 de 21 de abril de 2015; Decreto Ejecutivo No. 23 de 16 de mayo de 2007; Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010; Decreto Ejecutivo No.150 de 16 de junio de 2020; Resolución No. 4-2009 de 20 de enero de 2009; Resolución No.79-2016 de 29 de febrero 2016.

**COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE,**

JAIME A. JOVANÉ C.  
Ministro



ARQ. FRANK OSORIO A.

Viceministro de Ordenamiento Territorial



ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL

SECRETARÍA GENERAL  
MINISTERIO DE VIVIENDA Y  
ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
FECHA: 9/10/2024

JUNTA ADMINISTRADORA DEL ACUEDUCTO RURAL DE RÍO SERENO  
 CHIRIQUÍ, RENACIMIENTO, RÍO SERENO  
 P.J. Resuelto N°230 de 30 de abril de 2002, Tomo IV, Folio 72, MINSA



Río Sereno, 20 de febrero del 2025

Señor.  
 Elian Barrantes Álvarez  
 Representante Legal  
 Importadora Xenia Panamá S.A.  
 Renacimiento, Rio Sereno

E. S. M.

Sean nuestras primeras líneas portadoras de un cordial saludo, deseando éxito en sus arduas labores.

La Junta Administradora del Acueducto Rural de Río Sereno certifica la disponibilidad para brindarles el servicio de agua potable al proyecto de "Construcción de Estación de Combustible" propuesto por la empresa Importadora Xenia Panamá S.A. a desarrollarse sobre la Finca N° 30356116, ubicada en el corregimiento de Río Sereno, distrito de Renacimiento.

Deseamos éxito en la ejecución del proyecto ya que contribuye al desarrollo económico y social de nuestra comunidad.

Atentamente,

CEDULA 4-187 961  
 PRESIDENTE DE LA JAAR



**MEMORIA TECNICA  
DE PLOMERIA SANITARIA**

1

NOMBRE DEL PROYECTO: ESTACION DE COMBUSTIBLE XENIA

2

DESCRIPCION DE LA OBRA: SE REALIZARA LA CONSTRUCCION DE UNA ESTACION DE COMBUSTIBLE

LOCALIZACION: EL PROYECTO ESTA UBICADO EN RIO SERENO, CORREG. DE RIO SERENO  
DISTRITO DE RENACIMIENTO

FOLIO REAL # 30356116

COD. DE UBIC # 4C07

PROP. DE: IMPORTACIONES XENIA PANAMA, S.A.

3

CARACTERISTICA DEL PROYECTO: CONSISTE EN LA CONSTRUCCION DE LOS NUEVOS COMBUSTIBLES  
**ALVARO G. MORENO CHAVES**

CRITERIOS UTILIZADOS:

1. AMERICAN SOCIETY OF MECHANICAL  
ENGINEERS CODE (NATIONAL PLUMBING CODE)
2. DECRETO # 323 DEL 4 DE MAYO DE 1971 MINSA.
3. NORMAS OPS (INSTALACIONES SANITARIAS-CAPITULO DE INGENIEROS SANITARIOS)
4. BIBLIOTECA ATRIUM DE LAS INSTALACIONES DE AGUA. OCEANO/ATRIUM. VOL 2 Y 3

**INGENIERO CIVIL**  
Licencia No. 2007 000 023

*Alvaro G. Moreno Chaves*  
FIRMA

Ley 16 del 26 de Enero de 1950

4

CALCULOS DE LA CARGA HIDRAULICA Y DIMENSIONAMIENTOS DE LOS DRENajes SANITARIOS  
EXPRESADA EN UNIDADES ARTEFACTOS, INCLUYENDO TODOS LOS BAJANTES RAMALES Y  
COLECTOR DOMICILIARIO.

SEGUN DISEÑO SE ESTABLECE QUE LOS MODULOS SANITARIOS ESTAN COMPUESTO POR:

**RESUMEN DE CARGA PARA TANQUE SEPTICO**

ARTEFACTO	U.S	NUMERO	CAUDAL	CAUDAL TOTAL	U.S TOTALES
INODORO	8	3	0.06	0.18	24.00
LAVABOS	3	3	0.19	0.57	9.00
DUCHA	2	1	0.19	0.19	2.00
FREGADERO	1	1	0.06	0.06	1.00
TINA ASEO	2	0	0.08	0	-
SUMID. PISO	2	0		0	-
TINA	1	0	0.08	0	-
<b>TOTAL</b>		<b>8</b>		<b>1</b>	<b>36.00</b>

## RESUMEN DE LAS CARGAS HIDRAULICAS

PLANTA	U.S TOTALES	BAJANTE	RAMALES	COLECTOR
PLANTA INGRESO	36	N/A	4" P.V.C	4" P.V.C
TOTAL	36			

SEGUN TABLA III. DIAMETROS DE BAJANTES DE AGUAS RESIDUALES  
BIBLIOTECA OCEANO ATRIUM VOL 2 PAG 66

SEGUN TABLA V. DIAMETROS EN COLECTORES DE AGUAS RESIDUALES  
BIBLIOTECA OCEANO ATRIUM VOL 2 PAG 67

SEGUN DISEÑO EL COLECTOR SERA DE 4" CON PENDIENTE DE 1%

SEGUN TABLA V DIAMETRO EN COLECTORES DE AGUAS RESIDUALES EL NUMERO DE U.S QUE PUEDEN CONECTARSE A TUBERIA DE 4" DE DIAMETRO ES DE 120 U.S CON PENDIENTE DE 1%

5

PARA DUCTO DE VENTILACION USAR 2" DE DIAMETRO

SEGUN TABLA VIII DIAMETROS DE LA COLUMNA DE VENTILACION EN FUNCION DEL DIAMETRO DE LA BAJANTE PARA UNA ALTURA MAXIMA DE 10MTS.

6

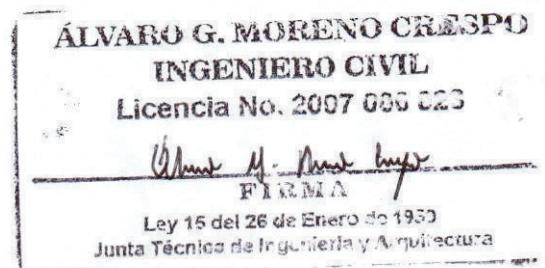
CALCULOS DE LA CAPACIDAD Y DIMENSIONAMIENTO DE LOS BAJANTES Y COLECTORES DE AGUAS PLUVIALES

SEGUN TABLA III Y V SOBRE EL DIAMETRO EN COLECTORES DE AGUAS PLUVIALES TENEMOS:  
CON UNA PENDIENTE DE 1% USAR COLECTOR MINIMO DE 4" P.V.C Y SU BAJANTE DE IGUAL DIAMETRO. O SEA QUE EN TOTAL SON 484M2.

7

CALCULO Y DIMENSIONAMIENTO DE LAS TUBERIAS DE SUMINISTRO DEL SISTEMA DE GAS COMBUSTIBLE LPG

1. TUBERIA GALVANIZADA 1/2" C RIGIDA ESCALA 40 DISTRIBUCION GAS.
2. TANQUE GAS = COMERCIAL



8

**CALCULOS DE LA CAPACIDAD, CAIDA DE PRESION Y DIMENSIONAMIENTO DE TUBERÍA  
DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE.**

CAUDAL EQUIVALENTE=	1 Q APORTE=	KQE <sub>q</sub>
SEGUN 70 U.S	N= NUMERO DE SUMINISTROS	
QE <sub>Q</sub>	IGUALES	K= 0.30
1.00 L/S		N= 8
QAPORTE= KQE <sub>Q</sub>		
= 0.30 L/S		

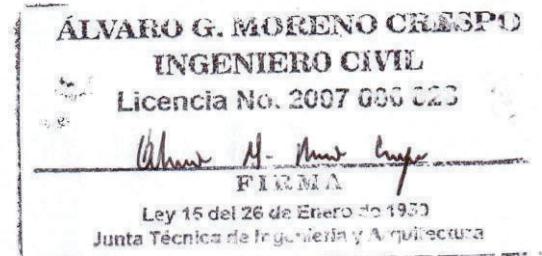
PRESION APROXIMADA	PAPROX= 24 #/PL2
ALTURA CRITICA	2.80 MTS
PRESION ESTATICA=	16.8 MTS
PCRITICA=	14.00 MTS

SIN CONTEMPLAR PERDIDAS POR FRICTION  
PRESION DINAMICA

0.30 L/S	
0.0003 M <sup>3</sup> /SEG	
SEGUN CRITERIO OPS- INSTALACIONES SANITARIAS	
CONSUMO SIMULTANEO	

HF= SF*L	
C= 150	
L= 17.80	
O= 0.02 CONEXIÓN 3/4"	
SF= 0.07	
HF= 1.29 MTS	
PRES= PRES EST. 12.71 MTS	18.15 P.S.I

A CAUDAL MAXIMO EN LA PRIMERA PLANTA QUEDA PRESION RESIDUAL  
DE 12.73 MTS EN EL SISTEMA LO QUE INDICA QUE NO HAY QUE DISEÑAR SISTEMA  
HIDRONEUMATICO. EL DISEÑO ES OPCIONAL.



9 CALCULO Y ESPECIFICACIONES DE AGUAS SERVIDAS AGUAS NEGRAS

DISEÑO DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS

CAUDAL EQUIVALENTE=	1.36 L/S	Q APORTE=	KQE <sub>q</sub>
SEGUN 70 U.S.		N= NUMERO DE SUMINISTROS	
QE <sub>Q</sub>	0.30 L/S	IGUALES	K= 0.30
		N=	8
QAPORTE=	KQE <sub>Q</sub>		
=	0.09 L/S		
Q=	0.42*1M3/1000L*86400/1DIA		
=	3.53 M3/DIA		
QTOTAL=	QAPORTE	0.0014 P3/SEG	
=	3.53 M3/DIA		0.0014

UTILIZACION 1/2 DIA PROMEDIO ASUMIENDO QUE NO SE USA PLENA CAPACIDAD

VOL=	1.77 M3	466.00 GALONES
ASUME H =1.75M	AREA=	1.01 M2
L/A=2	2A2=	1.01
	A2=	0.50
	A=	0.71 M
USAR 1.65 MTS		
	L=	3.30 M

TANQUE SEPTICO TIENE ANCHO 2.50MTS X 3.50 MTS DE LARGO X 1.80 MTS DE ALTO

PARA CUMPLIR CON EL TRATAMIENTO BIOLÓGICO, SE DEBE CONSTRUIR UNA TRAMPA DE GRASA  
LA CUAL RECOGERÁ EL AGUA DEL LAVABO/FREGADOR Y  
Y LOS DEMÁS SERVICIOS SI VAN AL TANQUE SÉPTICO

**Prueba de Percolacion**

Se realizaron 1 Hoyo en el área destinada a Campo de Drenaje. Este hoyo tenía una profundidad de 2 pies por 1 pie de diámetro, el cual se saturo en agua por un periodo de 4 horas, luego de ese intervalo de tiempo, se ajusto el nivel del agua a 15 cm. (6") por encima de la gravilla y se midio el tiempo de descenso del nivel de agua, el total obtenido se dividió entre 6 obteniéndose el promedio de descenso de 1.0 plg. (2.54 cm.).

Después de efectuado el procedimiento arriba descrito, los resultados fueron los siguientes:

Hoyo # 1

6.5 min

<b>ÁLVARO G. MORENO CRESPO</b>	
<b>INGENIERO CIVIL</b>	
Licencia No. 2007.000.023	
Alvaro G. Moreno Crespo	
FIRMA	
Ley 15 del 26 de Enero de 1930	
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura	

## 10 SISTEMA DE DRENAJE O LECHO DE PERCOLACION

SE TOMA T= 6.50 MIN

q=5/RAIZ(T)

q= 1.96 GAL/DIA/P2 Q= 205.44 GAL/DIA

AREQ=  $Q/q^{2/3}$   
 = 69.84 P2

## FACTOR DE USO 1/3

AREA= 2.16 M2

SE ASUME ANCHO DE ZANJA = 0.60 MTS

W= 2 PIES  
 H= 1.5 PIES

## REDUCCION

P=  $(W+2)/(W+1+2D)$ 

P= 0.67

AREA ES IGUAL= 1.44 M2

## REDUCCION

W= 2.30 PIES  
 H= 2 PIES

## REDUCCION

P=  $(W+2)/(W+1+2D)$ 

P= 0.59

AREA ES IGUAL= 1.27 M2

L= 1.82 M-L

NUMERO DE LINEAS=

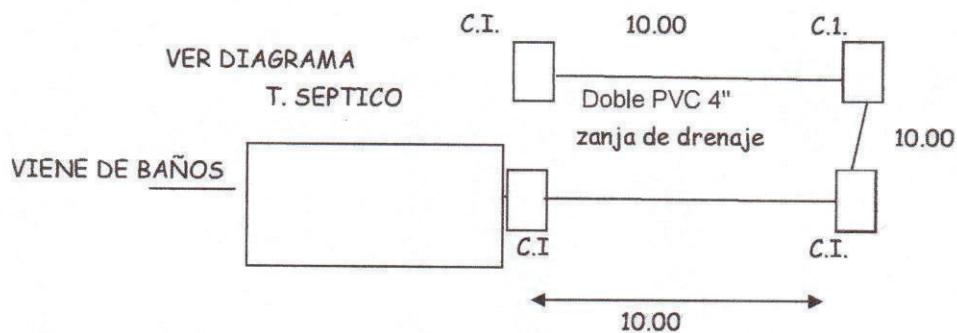
UTILIZAR UN SISTEMA DE DRENAJE SANITARIO DE 30 METROS LINEALES

ALVARO G. MORENO CRISPO  
 INGENIERO CIVIL  
 Licencia N°. 2007 000 CAC

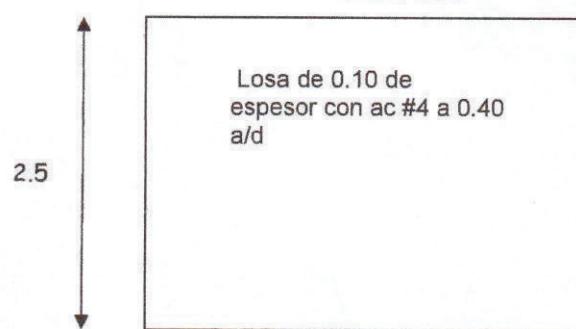
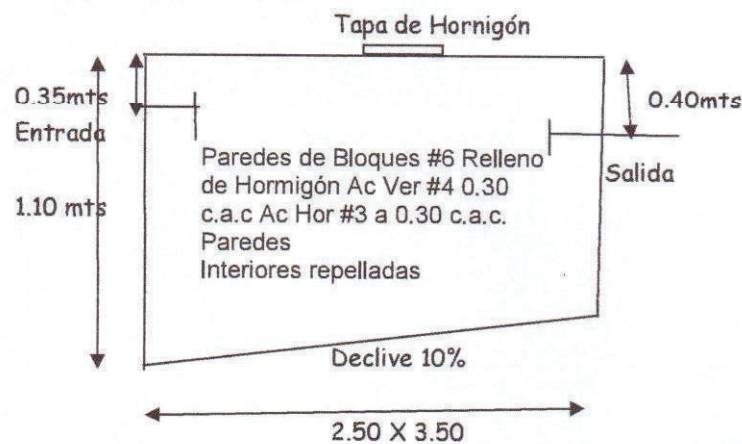
*Alvaro G. Moreno Crispo*  
 FIRMA

Ley 16 del 26 de Enero de 1930  
 Junta Técnica de Fagocería y Arquitectura

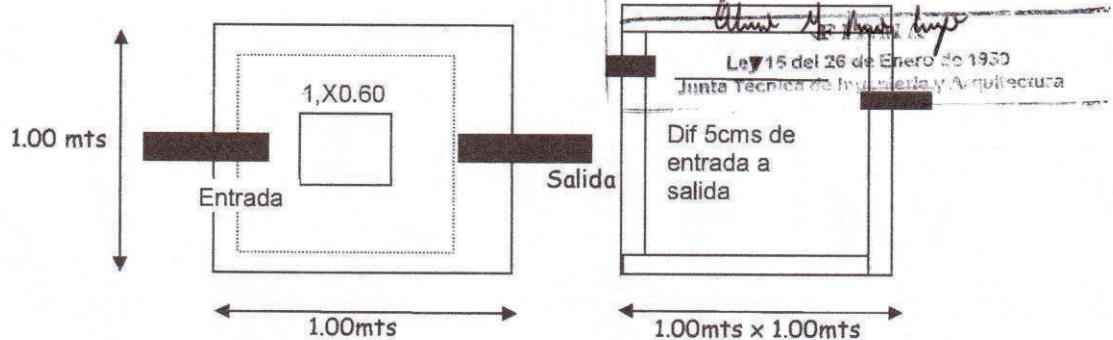
USAR UN TANQUE SEPTICO DE 2.50 X 3.50 M  
EL SISTEMA TERMINA EN UN POZO CIEGO DE 2.00 X 2.00 X 2.00

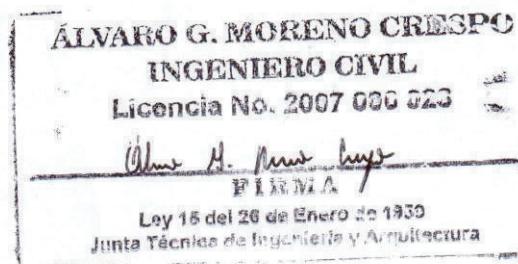


### PLANTA Y SECCIÓN DE TANQUE SÉPTICO



ÁLVARO G. MORENO CRESPO  
INGENIERO CIVIL  
SECCION DE TRAMPA DE GRASA 97 000 0223





Informe arqueológico para el proyecto “Estación de Servicio y Local Comercial” Corregimiento de Río Sereno, Distrito de Renacimiento, Provincia de Chiriquí

Arqueólogo responsable: Carlos M. Fitzgerald B.  
Registro No. 09-09 DNPH

  
Y-192-11A

A la fecha de su presentación

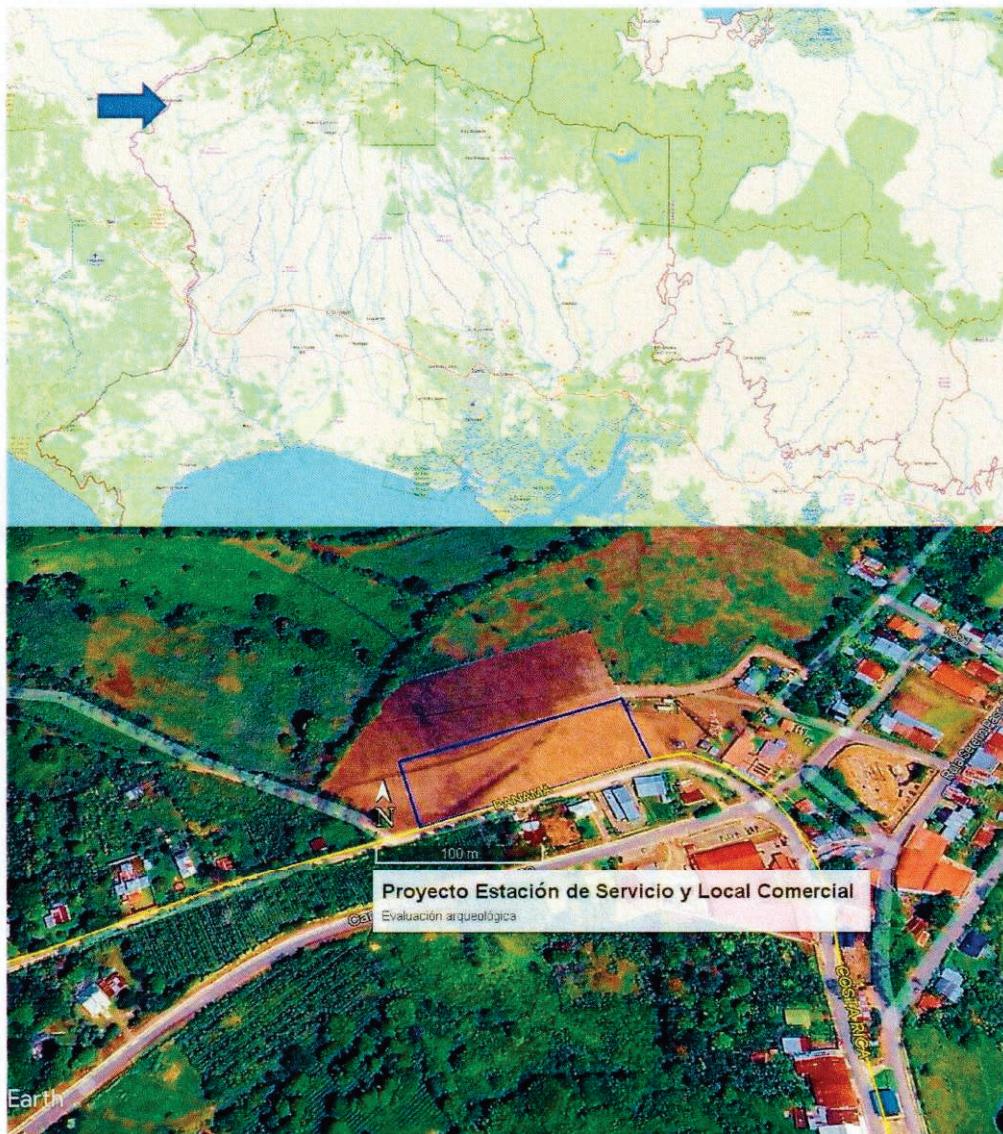


Figura 1.- Ubicación regional del área a intervenir en Río Sereno, Distrito de Renacimiento.

**Promotor:** IMPORTACIONES XENIA PANAMÁ S.A.

*Evaluación arqueológica de proyecto “Estación de Servicio y Local Comercial”, Río Sereno, Distrito de Renacimiento / Arqueólogo responsable: C. Fitzgerald*

## Introducción:

El proyecto consiste en la construcción de una estación de venta de combustible y un edificio de locales comerciales, la estación estará compuesta por un total de 6 surtidores de combustible ubicados en dos isletas bajo techo y un edificio de una planta dividido en 5 locales comerciales, un edificio de una planta con oficinas y otro edificio con facilidades de baño para conductores de equipos pesados. Las áreas de accesos, surtidores, edificios, estacionamientos frente al edificio, comercial y área de estacionamientos de equipos pesados suman con superficie de construcción de 8,320 metros cuadrados

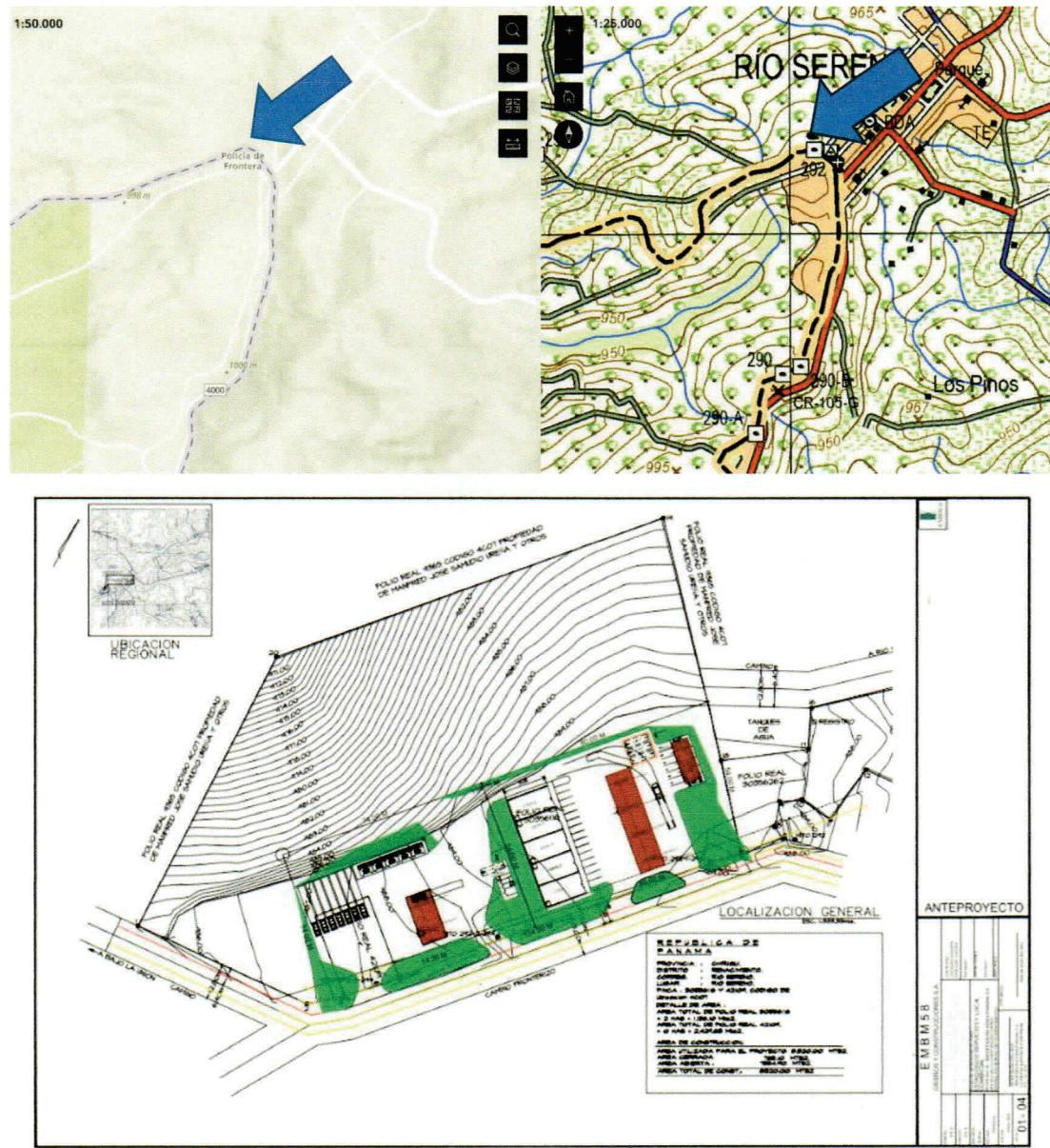


Figura 2.- *Información topográfica del proyecto y plano catastral.*

3

Esta área del proyecto forma parte de 2 fincas, la 42109 y la 30356116, entre ambas de una superficie total de 2 hectáreas con 3,565.73 metros cuadrados. Los 8,320 metros del proyecto ya fueron intervenidos en años anteriores y se realizó una nivelación recortando en parte hasta 50 centímetros y realizando relleno en la parte más baja.



Figura 3.- Imagen satelital de la ubicación del proyecto en Río Sereno.



Figura 4.- El diferencial entre la altura del hito fronterizo y la superficie actual indica el volumen de suelo removido en la afectación previa.

*Evaluación arqueológica de proyecto “Estación de Servicio y Local Comercial”, Río Sereno,  
Distrito de Renacimiento / Arqueólogo responsable: C. Fitzgerald*



Figura 5.- Vista del área evaluada, que evidentemente está completamente alterada.

Esta subregión de las tierras altas de Chiriquí (ver, en la bibliografía, referencias numeradas 11, 13, 15, 16, 23, 24, 28 y 32) tiene antecedentes de potencial arqueológico, aunque es una zona afectada por previas erupciones del Volcán Barú, lo que genera una topografía y condiciones superficiales y edafológicas particulares (referencias 1, 17 y 18). Si bien está próxima a los bien conocidos hallazgos de la cuenca alta del río Chiriquí Viejo (referencias 24, 26 y 32), en Río Sereno propiamente dicho no había reportes previos de hallazgos fortuitos ni es una zona particularmente conocida por las actividades de excavaciones ilícitas o huaquería (que, por cierto, si son comunes en otros sectores de las tierras altas y piedemontes chiricanos, ver referencias numeradas 4, 10, 14 y 33).

#### **Antecedentes: Contexto y potencial**

La zona de estudio es parte del Gran Chiriquí o Región Occidental, como se ha denominado en la literatura arqueológica al occidente del istmo, que incluye Chiriquí, Bocas del Toro y el sur de Costa Rica (ver referencias 11, 15, 16, 23, 24, 28 y 32). Tanto del lado panameño como del costarricense, existen publicaciones acerca del patrimonio cultural arqueológico (ver referencias 12, 13 y 31), pero es importante señalar que el registro arqueológico no se conoce completamente y hay varias lagunas en la información que se tiene acerca de los patrones de asentamiento, la secuencia cronológica y la variación cultural aparente en los yacimientos de la zona.

En todo el Gran Chiriquí los recursos culturales arqueológicos se ven amenazados por actividades de carácter agroindustrial y agropecuario, por la construcción de infraestructura y, como en muchas otras regiones del país, por la huaquería (excavaciones ilícitas de yacimientos arqueológicos) y el tráfico ilícito materiales arqueológicos (ver referencias numeradas 4, 10, 14 y 33).

En los distritos de Tierras Altas y Renacimiento son bien conocidos por investigaciones y hallazgos en la cuenca alta del río Chiriquí Viejo y en los sectores de Barriles y Cerro Punta, de modo que hay suficiente información previa (ver referencias 23, 24 y 27) para reconocer que el área urbana de Volcán propiamente dicho presenta un potencial arqueológico por su proximidad general a otros hallazgos.

### **Interpretaciones de la secuencia precolombina**

La secuencia cronológica de la subregión chiricana del Gran Chiriquí ha sido subdividida en segmentos que, dependiendo de los autores, se denominan períodos o fases. Usualmente están asociados características destacadas del registro arqueológico, como son la abundancia de ciertas clases de artefactos o las características tipológicas que permiten agruparlos en esquemas de clasificación secuencial.

De manera muy resumida podemos decir, sin embargo, que la cronología arqueológica de Chiriquí incluye dos períodos “precerámicos” y cuatro períodos “cerámicos”. Los períodos precerámicos son prolongados, pero los sitios se restringen a la cuenca alta del río Chiriquí. El período más antiguo, denominado Fase Talamanca se remonta al quinto milenio a.C. y perdura hasta finales del tercer milenio a.C. (hacia el 2300 a.C.), mientras que la subsiguiente Fase Boquete se prolonga del 2300 al 300 a.C. La transición entre lo precerámico y lo cerámico en Chiriquí ocurre más tarde que en zonas hacia el centro del istmo (el llamado “Gran Coclé”, ver Cooke y Sánchez 2004). Esta transición puede haber estado vinculada a procesos migratorios tanto como a innovaciones tecnológicas.

En la literatura se reconoce que las tierras altas fueron reocupadas hacia el final del período precolombino, aunque no hay información publicada que permita conocer la distribución de yacimientos y fechas asociadas en las tierras altas de la subregión chiricana. El final del período precolombino se conoce como Fase Chiriquí Clásico (entre el 1100 y el 1500 d.C.) y está caracterizada por una variedad de estilos cerámicos, algunos de los cuales parecen ser más populares en las tierras altas y otros en las tierras bajas, lo que también podría relacionarse a una posible diferenciación cronológica interna del período. Aparentemente la cerámica estilo “Bizcocho” y la “Pata de Pescado” tienden a ser más abundantes en las tierras bajas y podrían ser más tempranas, mientras que la cerámica policroma estilo “Lagarto” y la decorada con pintura negativa recurren en las tierras altas y corresponderían al fin de la secuencia (Linares 1968:73 y 86).

### **Etnohistoria**

No es fácil establecer con claridad la relación entre los grupos indígenas que describen los cronistas en esta región durante el contacto y la conquista y los grupos precolombinos que los antecedieron en el mismo territorio. Por consiguiente, es arriesgado adjudicar etnicidades específicas a los componentes del registro arqueológico.

El mejor y más amplio tratamiento de la información documental y de carácter etnohistórico se encuentra en Castillero Calvo (1995) aunque también es pertinente leer a Linares de Sapir (1968) al respecto. De los grupos indígenas que habitan el Istmo hoy día, los ngäbes y los teribes son los dos grupos que ocupan territorios en la Región Occidental o Gran Chiriquí. En general, se puede decir que los ngäberes no eran los únicos habitantes de la región occidental del Istmo y que, posiblemente, otros grupos ya extintos como los changueñas, dorasques y zuríes habitaron la zona. El idioma dorasque sobrevivió hasta principios del siglo XX. Específicamente para el área de Volcán, interpretaciones recientes destacan la presencia de “irbolos” y “querébalos” en las tierras altas chiricanas (G. Marín 2006, información no publicada). Sin embargo, las fuentes no permiten dilucidar las relaciones genéticas, lingüísticas o cronológicas entre los grupos nombrados. Lo que queda claro es que los idiomas registrados pertenecían a la familia lingüística chibchense, de amplia difusión entre el norte de Sudamérica y la baja Centroamérica. Una afirmación como esta podría parecer un lugar común pero, precisamente, el común de las personas mantiene ideas descabelladas y anticientíficas acerca del origen y relaciones de los grupos humanos que habitaron esta región en la antigüedad y prefieren interpretaciones exóticas (como decir que Panamá era una zona de tránsito entre Norte y Sur América y que los indígenas del Istmo estaban vinculados a los mayas o a los “caribes”) a propuestas científicamente rigurosas.

### **Resultados:**

Como el área es relativamente pequeña y tiene afectación previa por movimientos de tierra en su totalidad, no hubo impedimento para una inspección cuidadosa del terreno que permitió descartar a priori la presencia de ningún vestigio arqueológico. Por el conocimiento de la afectación previa, sabemos que no sería posible encontrar “túmulos” funerarios (acumulaciones de piedras que servían de marcadores de enterramientos) u otros rasgos superficiales (como depresiones en la superficie) que podrían indicar la presencia “áreas de actividad” de un asentamiento.

Por otra parte, el proyecto propuesto no traslapa con la ubicación de Monumentos Históricos Nacionales declarados mediante Ley ni afecta yacimientos arqueológicos previamente consignados en la literatura científica o registrados en la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura.

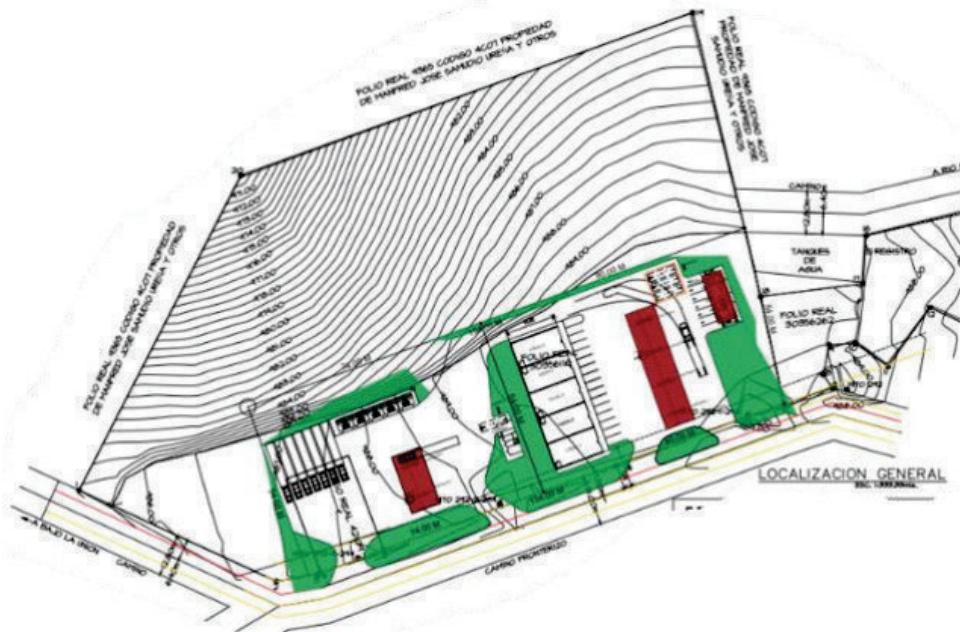


Figura 6.- Plano descriptivo del proyecto.



Figura 7.- Otras vistas del área de estudio, totalmente alterada por movimientos de tierra previos.

*Evaluación arqueológica de proyecto “Estación de Servicio y Local Comercial”, Río Sereno,  
Distrito de Renacimiento / Arqueólogo responsable: C. Fitzgerald*

8



Figura 8.- Secuencia de afectaciones previas, arriba situación en 2013, abajo situación en 2020 (comparar con Fig.3). Esto sustenta la inviabilidad e imposibilidad de realizar muestreos subsuperficiales.

No se realizó muestreo subsuperficial no solo porque era innecesario sino porque simplemente es inviable vista la afectación previa. En consecuencia, toda vez que el área está afectada previamente por movimientos de tierra y rellenos, no se recomienda un monitoreo arqueológico. Como indica la normativa vigente, cualquier hallazgo fortuito de bienes culturales-patrimoniales deberá ser reportado a las autoridades competentes de la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura.

### **Conclusiones:**

- Por la afectación previa, no hubo posibilidad de observar rasgos arqueológicos superficiales ni mucho menos evidencia subsuperficial en el área que será intervenida para el proyecto denominado “Estación de Servicio y Local Comercial”, en el Corregimiento de Río Sereno, Distrito de Renacimiento, Chiriquí.
- El proyecto propuesto, sin embargo, no traslapa con la ubicación de Monumentos Históricos Nacionales declarados mediante Ley.

### **Recomendaciones:**

- Se recomienda incorporar la información acerca de la presencia de vestigios en una base de datos regional que permita, eventualmente, profundizar el conocimiento acerca de los patrones de asentamiento en la región y compararla con otros tipos de información (positiva o negativa) previamente recabada.
- El *caveat* usual es aplicable en este proyecto (aunque sea altamente improbable en este caso particular): debe notificarse a la Dirección Nacional del Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura sobre cualquier hallazgo fortuito que se realice durante el desarrollo del proyecto o en obras de adecuación de la finca donde se encuentra el mismo.

### **Bibliografía consultada:**

1. Behling, Hermann. 2000. “A 2860-year high-resolution pollen and charcoal record from the Cordillera de Talamanca in Panama: a history of human and volcanic forest disturbance”, *The Holocene*, vol.10, No.3, pp. 387-393.
2. Beilke-Voigt, I., L. G. Joly y M. Künne. 2004. Fechas por radiocarbono de la excavación arqueológica en el Sitio Barriles Bajo (BU-24-I), Chiriquí, Panamá. Universidad Autónoma de Chiriquí, Vicerrectoría de Investigación y Posgrado, Panamá.
3. Castillero Calvo, Alfredo. 1995. Conquista, evangelización y resistencia: ¿triunfo o fracaso de la política indigenista?. Panamá: Editorial Mariano Arosemena, INAC.
4. Cooke, Richard G. 1984b. El rescate arqueológico en Panamá: Historia, análisis y recomendaciones. Colección El Hombre y su Cultura, 2. Dirección Nacional del Patrimonio Histórico. Panamá: Impresora de la Nación.
5. Cooke, Richard G. 1991. “El período precolombino”, en Visión de la nacionalidad panameña, suplemento especial publicado por La Prensa, pp. 3-6. Panamá: La Prensa, edición del 8 de agosto de 1991.
6. Cooke, Richard G. 1998. “Subsistencia y economía casera de los indígenas precolombinos de Panamá”, en A.Pastor, editor, *Antropología panameña: Pueblos y culturas*, pp. 61-134. Colección de Libros de la Facultad de Humanidades, Tomo 1. Panamá: Editorial Universitaria.

*Evaluación arqueológica de proyecto “Estación de Servicio y Local Comercial”, Río Sereno, Distrito de Renacimiento / Arqueólogo responsable: C. Fitzgerald*

7. Cooke, R.G. & A.J. Ranere. 1992a. The origin of wealth and hierarchy in the Central Region of Panama (12,000-2000 BP), with observations on its relevance to the history and phylogeny of Chibchan-speaking polities in Panamá and elsewhere, en *Wealth and Hierarchy in the Intermediate Area*, editado por F.Lange, pp. 243-316. Washington: Dumbarton Oaks.
8. Cooke, R.G. & A.J. Ranere. 1992b. Prehistoric Human Adaptation to the Seasonally Dry Forests of Panama. *World Archaeology*, 24(1): 114-133.
9. Cooke, R.G. & L.A. Sánchez. 2004a. "Panamá prehispánico", en *Historia General de Panamá*, dirigida y editada por Alfredo Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I, Capítulo I, pp. 3-46. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.
10. Cooke, R.G. & L.A. Sánchez. 2004b. Arqueología en Panamá (1888-2003). En *Panamá: Cien Años de República*, Comisión Universitaria del Centenario de la Republica, pp. 3-104. Manfer, S.A., Panamá.
11. Cooke, R. G., L. Sanchez H., N. Smith-Guzman y A. Lara K. 2019 Panama prehispanico. En *Nueva historia General de Panamá*, Vol. 1, T. 1, editado por Alfredo Castillero Calvo, pp. 39-114. Comision Panama 500, Panama.
12. Corrales Ulloa, Francisco. 2000. An evaluation of long term cultural change in Southern Central America: The ceramic record of the Diquís Archaeological Subregion, Southern Costa Rica. Tesis de Doctorado, Department of Anthropology, Universidad de Kansas, Lawrence.
13. Corrales Ulloa, Francisco. 2016. La Gran Chiriquí: una historia cada vez más profunda. *Canto Rodado*, 11, 27-58.
14. Dahlin, B. 1980. Surveying the Volcan region with the posthole digger. En *Adaptive radiations in prehistoric Panama*, editado por O. Linares y A. Ranere, pp. 276-279. Harvard University Press, Cambridge.
15. Haberland, Wolfgang. 1976. "Gran Chiriquí", Vínculos, vol.2, No.1, pp.115-121. San José de Costa Rica.
16. Haberland, Wolfgang. 1984. "The Archaeology of Greater Chiriquí", en *The Archaeology of Lower Central America*, editado por F. Lange & D.Z. Stone, pp.233-254. Albuquerque: University of New Mexico Press.
17. Holmberg, K. 2005. The voices of stones: Unthinkable materiality in the volcanic context of western Panamá. En *Archaeologies of materiality*, editado por L. Meskell, pp. 190-201. Blackwell Publishing, New Jersey.
18. Holmberg, K. 2016. The cultural nature of tephra: «Problematic» ecofacts and artifacts and the Barú volcano, Panama. *Quaternary International* 394:133-151.10
19. Hoopes, John. 1996. "Settlements, Subsistence, and the Origins of Social Complexity in Greater Chiriquí: A Reappraisal of the Aguas Buenas Tradition", en *Paths to Central American Prehistory*, editado por F.W. Lange, pp. 15-48. Boulder: University Press of Colorado.
20. Künne, Martin. 2003. "Arte rupestre de Panamá", en *Arte rupestre de México oriental y Centro América*, editado por M. Künne y M. Strecker, pp. 223-239. Indiana, Suplemento 16. Berlín: Ibero-Amerikanisches Institut / Preussischer Kulturesitz.
21. Linares, Olga F. 1977. "Adaptive Strategies in Western Panama". *World Archaeology* vol 8, No.3, pp. 304-319.

22. Linares, Olga F. 1980. "The Ceramic record: Time and Place". En *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, Pp. 81-117. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.
23. Linares, Olga F. y Anthony J. Ranere, editores. 1980. *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.
24. Linares, Olga F. y Payson D. Sheets. 1980. "Highland Agricultural Villages in the Volcan Baru Region", en *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, pp. 44-55. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University
25. Linares de Sapir, Olga F. 1968. *Cultural Chronology of the Gulf of Chiriquí, Panamá*. Smithsonian Contributions to Anthropology. Volume 8. Washington.
26. Palumbo, S. 2009. The development of complex society in the volcan Baru region of western Panama. Tesis doctoral. Departamento de Antropología, University of Pittsburgh.
27. Palumbo, S. 2011. "Una revisión de la cronología de la región alta de Chiriquí Viejo, al oeste de Panamá". *Vínculos* 34: 139-167.
28. Palumbo, S. 2013. Villages, wards, and houselots in Western Panama. En S. Palumbo, A. M. Boada Rivas, W. Locascio y A. C. J. Menzies (eds.), *Multiscale approaches to studying social organization and change in the Isthmo-Colombian Area* (pp. 87-109). Pittsburgh: University of Pittsburgh Center for Comparative Archaeology, Universidad de Costa Rica y Universidad de los Andes.
29. Palumbo, S., M. Goltko, S. Christensen y G. Tietzer. 2015. "Basalt source characterization in the highlands of western Panama using portable X-ray fluorescence (pXRF) analysis Basalt source characterization in the highlands of western panama using portable X-ray fluorescence (pXRF) analysis". *Journal of Archaeological Science: Reports* 2:61-68.11
30. Ranere, Anthony J. 1972. "Ocupación pre-cerámica en las tierras altas de Chiriquí", en *Actas del II Simposium nacional de antropología, arqueología y etnohistoria de Panamá*. Pp. 197-207. Centro de Investigaciones Antropológicas de la Universidad de Panamá y Dirección del Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura y Deportes (INCLUDE). Panamá: Imprenta Universitaria.
31. Ranere, Anthony J. 1980. "The Preceramic Shelters of the Talamanca Range", en *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, pp. 16-43. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.
32. Sheets, Payson D. 1980. "The Volcan Baru Region: A Site Survey", en *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, Report No.2. Pp. 267-275. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.
33. Shelton, Catherine N. 1995. "A recent perspective from Chiriquí, Panama", *Vínculos*, vol 20, No.2, pp.79-101.
34. Spang, S., E.J. Rosenthal y O. Linares. 1980. "Ceramic classes from the Volcán Barú sites", en *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere. Report No.9. , Pp. 353-371. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.



# INFORME DE INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE. MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM 10 – PM 2.5

---

PROYECTO: “ESTACIÓN DE SERVICIO Y  
LOCAL COMERCIAL”

FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME: 22 DE ABRIL DE 2025

FECHA DE INSPECCIÓN: 14 AL 15 DE ABRIL DE 2025

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: CALIDAD DE AIRE

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 25-23-08-HC-02-LMA-V0



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

## CONTENIDO

1.	INFORMACIÓN GENERAL .....	3
2.	MÉTODO.....	3
3.	NORMA APLICABLE .....	3
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.....	7
6.3	RESULTADO DE LA MEDICIÓN .....	8
6.4	TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN .....	8
7.	ANEXOS.....	8

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

**1.1 Tipo de Servicio:** INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL – MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM 10, PM 2.5.

**1.2 Identificación de la aprobación del Servicio:** 25-08-HC-02-LMA-V0

**1.3 Datos Generales de la Empresa**

Nombre del Proyecto	ESTACIÓN DE SERVICIO Y LOCAL COMERCIAL
Persona de contacto	HARMODIO CERRUD
Fecha de la Inspección	14 AL 15 ABRIL DE 2025
Localización del proyecto:	CORREGIMIENTO DE RÍO SERENO, DISTRITO DE RENACIMIENTO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
Coordenadas:	PUNTO 1 – 975245 N, 295140 E

### 1.4 Descripción del trabajo de Inspección

Se realizó la Inspección de Calidad de Aire Ambiental, realizando la Medición de Partículas suspendidas PM10 y PM 2.5, en el corregimiento de Río Sereno, distrito de Renacimiento, Provincia de Chiriquí, los días 14 al 15 de abril de 2025.

La descripción cualitativa durante la medición corresponde: Día soleado. Humedad Relativa: 60.7 – 67.8 %RH, Velocidad del Viento: 0.5 – 2.22 m/s, Temperatura: 17 - 25 °C Dentro del proyecto.

## 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, PM 2.5.

Los tiempos de inspección son definidos por el cliente. El Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A. no propone, ni define los tiempos de medición de los parámetros solicitados.

## 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.

“Los valores Guía de la OMS, son percentiles para mediciones anuales”. Para el cumplimiento de los valores límite se requieren mediciones anuales en el punto de inspección.

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

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

#### 4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

MEDIDOR DE PARTÍCULAS	PM 10
Instrumento utilizado	EQ-23-04
Marca del equipo	AEROQUAL
Modelo	SERIE 500
Rango	0.0001 – 1.000 mg/m <sup>3</sup>
Fecha de calibración	12 DE JUNIO DE 2024

#### 5. DATOS DE LA MEDICIÓN:

Las mediciones se realizaron en el horario diurno/nocturno utilizando el **Medidor de partículas** calibrado, Tomando lecturas de (10 minutos) durante (24 horas) en cada punto, grafica de resultados.

#### 6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

##### 6.1 TABLAS DE RESULTADOS

###### Punto N°1

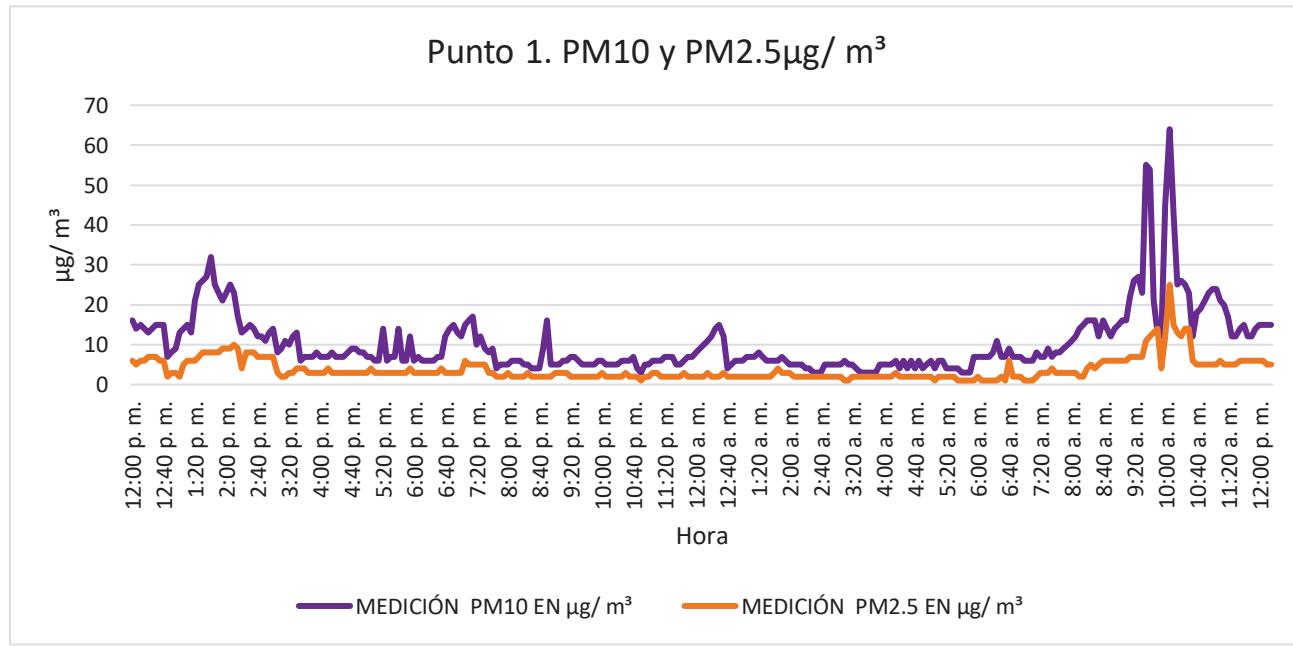
HORA	MEDICIÓN PM10 EN µg/ m³	MEDICIÓN PM2.5 EN µg/ m³	HORA	MEDICIÓN PM10 EN µg/ m³	MEDICIÓN PM2.5 EN µg/ m³	HORA	MEDICIÓN PM10 EN µg/ m³	MEDICIÓN PM2.5 EN µg/ m³
12:00 p. m.	16	6	8:05 p. m.	6	2	4:10 a. m.	5	2
12:05 p. m.	14	5	8:10 p. m.	6	2	4:15 a. m.	6	3
12:10 p. m.	15	6	8:15 p. m.	6	2	4:20 a. m.	4	2
12:15 p. m.	14	6	8:20 p. m.	5	2	4:25 a. m.	6	2
12:20 p. m.	13	7	8:25 p. m.	5	3	4:30 a. m.	4	2
12:25 p. m.	14	7	8:30 p. m.	4	2	4:35 a. m.	6	2
12:30 p. m.	15	7	8:35 p. m.	4	2	4:40 a. m.	4	2
12:35 p. m.	15	6	8:40 p. m.	4	2	4:45 a. m.	6	2
12:40 p. m.	15	6	8:45 p. m.	9	2	4:50 a. m.	4	2
12:45 p. m.	7	2	8:50 p. m.	16	2	4:55 a. m.	5	2
12:50 p. m.	8	3	8:55 p. m.	5	2	5:00 a. m.	6	2
12:55 p. m.	9	3	9:00 p. m.	5	3	5:05 a. m.	4	1
1:00 p. m.	13	2	9:05 p. m.	5	3	5:10 a. m.	6	2
1:05 p. m.	14	5	9:10 p. m.	6	3	5:15 a. m.	6	2
1:10 p. m.	15	6	9:15 p. m.	6	3	5:20 a. m.	4	2
1:15 p. m.	13	6	9:20 p. m.	7	2	5:25 a. m.	4	2
1:20 p. m.	21	6	9:25 p. m.	7	2	5:30 a. m.	4	2
1:25 p. m.	25	7	9:30 p. m.	6	2	5:35 a. m.	4	1
1:30 p. m.	26	8	9:35 p. m.	5	2	5:40 a. m.	3	1
1:35 p. m.	27	8	9:40 p. m.	5	2	5:45 a. m.	3	1
1:40 p. m.	32	8	9:45 p. m.	5	2	5:50 a. m.	3	1
1:45 p. m.	25	8	9:50 p. m.	5	2	5:55 a. m.	7	1
1:50 p. m.	23	8	9:55 p. m.	6	2	6:00 a. m.	7	2
1:55 p. m.	21	9	10:00 p. m.	6	3	6:05 a. m.	7	1
2:00 p. m.	23	9	10:05 p. m.	5	2	6:10 a. m.	7	1
2:05 p. m.	25	9	10:10 p. m.	5	2	6:15 a. m.	7	1
2:10 p. m.	23	10	10:15 p. m.	5	2	6:20 a. m.	8	1
2:15 p. m.	17	9	10:20 p. m.	5	2	6:25 a. m.	11	1
2:20 p. m.	13	4	10:25 p. m.	6	2	6:30 a. m.	7	2
2:25 p. m.	14	8	10:30 p. m.	6	3	6:35 a. m.	7	1
2:30 p. m.	15	8	10:35 p. m.	6	2	6:40 a. m.	9	6
2:35 p. m.	14	8	10:40 p. m.	7	2	6:45 a. m.	7	2
2:40 p. m.	12	7	10:45 p. m.	4	2	6:50 a. m.	7	2
2:45 p. m.	12	7	10:50 p. m.	3	1	6:55 a. m.	7	2
2:50 p. m.	11	7	10:55 p. m.	5	2	7:00 a. m.	6	1
2:55 p. m.	13	7	11:00 p. m.	5	2	7:05 a. m.	6	1
3:00 p. m.	14	7	11:05 p. m.	6	3	7:10 a. m.	6	1

3:05 p. m.	8	3	11:10 p. m.	6	3	7:15 a. m.	8	2
3:10 p. m.	9	2	11:15 p. m.	6	2	7:20 a. m.	7	3
3:15 p. m.	11	2	11:20 p. m.	7	2	7:25 a. m.	7	3
3:20 p. m.	10	3	11:25 p. m.	7	2	7:30 a. m.	9	3
3:25 p. m.	12	3	11:30 p. m.	7	2	7:35 a. m.	7	4
3:30 p. m.	13	4	11:35 p. m.	5	2	7:40 a. m.	8	3
3:35 p. m.	6	4	11:40 p. m.	5	2	7:45 a. m.	8	3
3:40 p. m.	7	4	11:45 p. m.	6	3	7:50 a. m.	9	3
3:45 p. m.	7	3	11:50 p. m.	7	2	7:55 a. m.	10	3
3:50 p. m.	7	3	11:55 p. m.	7	2	8:00 a. m.	11	3
3:55 p. m.	8	3	12:00 a. m.	8	2	8:05 a. m.	12	3
4:00 p. m.	7	3	12:05 a. m.	9	2	8:10 a. m.	14	2
4:05 p. m.	7	3	12:10 a. m.	10	2	8:15 a. m.	15	2
4:10 p. m.	7	4	12:15 a. m.	11	3	8:20 a. m.	16	4
4:15 p. m.	8	3	12:20 a. m.	12	2	8:25 a. m.	16	5
4:20 p. m.	7	3	12:25 a. m.	14	2	8:30 a. m.	16	4
4:25 p. m.	7	3	12:30 a. m.	15	2	8:35 a. m.	12	5
4:30 p. m.	7	3	12:35 a. m.	12	3	8:40 a. m.	16	6
4:35 p. m.	8	3	12:40 a. m.	4	2	8:45 a. m.	14	6
4:40 p. m.	9	3	12:45 a. m.	5	2	8:50 a. m.	12	6
4:45 p. m.	9	3	12:50 a. m.	6	2	8:55 a. m.	14	6
4:50 p. m.	8	3	12:55 a. m.	6	2	9:00 a. m.	15	6
4:55 p. m.	8	3	1:00 a. m.	6	2	9:05 a. m.	16	6
5:00 p. m.	7	3	1:05 a. m.	7	2	9:10 a. m.	16	6
5:05 p. m.	7	4	1:10 a. m.	7	2	9:15 a. m.	22	7
5:10 p. m.	6	3	1:15 a. m.	7	2	9:20 a. m.	26	7
5:15 p. m.	6	3	1:20 a. m.	8	2	9:25 a. m.	27	7
5:20 p. m.	14	3	1:25 a. m.	7	2	9:30 a. m.	23	7
5:25 p. m.	6	3	1:30 a. m.	6	2	9:35 a. m.	55	11
5:30 p. m.	7	3	1:35 a. m.	6	2	9:40 a. m.	54	12
5:35 p. m.	7	3	1:40 a. m.	6	3	9:45 a. m.	21	13
5:40 p. m.	14	3	1:45 a. m.	6	4	9:50 a. m.	13	14
5:45 p. m.	6	3	1:50 a. m.	7	3	9:55 a. m.	12	4
5:50 p. m.	6	3	1:55 a. m.	6	3	10:00 a. m.	45	12
5:55 p. m.	12	4	2:00 a. m.	5	3	10:05 a. m.	64	25
6:00 p. m.	6	3	2:05 a. m.	5	2	10:10 a. m.	43	15
6:05 p. m.	7	3	2:10 a. m.	5	2	10:15 a. m.	25	13
6:10 p. m.	6	3	2:15 a. m.	5	2	10:20 a. m.	26	12

6:15 p. m.	6	3	2:20 a. m.	4	2	10:25 a. m.	25	14
6:20 p. m.	6	3	2:25 a. m.	4	2	10:30 a. m.	23	14
6:25 p. m.	6	3	2:30 a. m.	3	2	10:35 a. m.	12	6
6:30 p. m.	7	3	2:35 a. m.	3	2	10:40 a. m.	18	5
6:35 p. m.	7	4	2:40 a. m.	3	2	10:45 a. m.	19	5
6:40 p. m.	12	3	2:45 a. m.	5	2	10:50 a. m.	21	5
6:45 p. m.	14	3	2:50 a. m.	5	2	10:55 a. m.	23	5
6:50 p. m.	15	3	2:55 a. m.	5	2	11:00 a. m.	24	5
6:55 p. m.	13	3	3:00 a. m.	5	2	11:05 a. m.	24	5
7:00 p. m.	12	3	3:05 a. m.	5	2	11:10 a. m.	21	6
7:05 p. m.	15	6	3:10 a. m.	6	1	11:15 a. m.	20	5
7:10 p. m.	16	5	3:15 a. m.	5	1	11:20 a. m.	17	5
7:15 p. m.	17	5	3:20 a. m.	5	2	11:25 a. m.	12	5
7:20 p. m.	10	5	3:25 a. m.	4	2	11:30 a. m.	12	5
7:25 p. m.	12	5	3:30 a. m.	3	2	11:35 a. m.	14	6
7:30 p. m.	9	5	3:35 a. m.	3	2	11:40 a. m.	15	6
7:35 p. m.	8	3	3:40 a. m.	3	2	11:45 a. m.	12	6
7:40 p. m.	9	3	3:45 a. m.	3	2	11:50 a. m.	12	6
7:45 p. m.	4	2	3:50 a. m.	3	2	11:55 a. m.	14	6
7:50 p. m.	5	2	3:55 a. m.	5	2	12:00 p. m.	15	6
7:55 p. m.	5	2	4:00 a. m.	5	2	12:05 p. m.	15	6
8:00 p. m.	5	3	4:05 a. m.	5	2	<b>promedio</b>	<b>10.5</b>	<b>3.80</b>

## 6.2 GRÁFICOS OBTENIDOS

### Punto 1



25-23-08-HC-02-LMA-V0

Formulario: FP-23-02-LMA

Revisión: 4

Inicio de vigencia: 23-9-2024

### 6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN

**PUNTO 1- PM 10 24 -hours Average: 10.5 µg/m<sup>3</sup>**

**PUNTO 1- PM 2.5 24 -hours Average: 3.80 µg/m<sup>3</sup>**

Para el proyecto “ESTACIÓN DE SERVICIO Y LOCAL COMERCIAL” el promedio de partículas suspendidas en un periodo de 24 horas fue de 10.5 µg/m<sup>3</sup> para PM10 y 3.80 µg/m<sup>3</sup> para PM2.5 en 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 PM 10 no debe superar 75 µg/m<sup>3</sup> en 24 horas, para partículas suspendidas PM 2.5 no debe superar 37.5 µg/m<sup>3</sup> en 24 horas, de acuerdo a las Guías de la OMS, estos valores de referencia son percentiles, solo pueden ser aplicados para mediciones anuales, se hace referencia que las mediciones realizadas son para línea base, a solicitud del cliente.

Los tiempos de inspección son definidos por el cliente. El Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A. no propone, ni define los tiempos de medición de los parámetros solicitados.

### 6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN

**NOMBRE:** Alis Samaniego

**CEDULA:** 6-710-920

**CARGO:** Inspector

**FIRMA**



### 7. ANEXOS

- REGISTRO FOTOGRÁFICO

- UBICACIÓN DEL PROYECTO
- CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

### REGISTRO FOTOGRÁFICO



## UBICACIÓN DEL PROYECTO



**CORREGIMIENTO DE RÍO SERENO, DISTRITO DE RENACIMIENTO, PROVINCIA  
DE CHIRIQUÍ**

**PUNTO 1 – 975245 N, 295140 E**

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO**


# Certificado de calibración

(Calibration certificate)

Página 1 de 3

**DATOS GENERALES**

Dimensional <i>Dimensional Laboratory</i>	Distribución por tamaño de partículas <i>disueltas en aire</i>	No. de certificado <i>Report number</i>	<b>CE-QEM-3060</b>
Magnitud o Área: <i>Measure or Genenerate</i>		Fecha de calibración: <i>Calibration date</i>	2024-06-12

**DATOS DEL CLIENTE**

Cliente/Usuario: <i>Customer/User</i>	Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A. de C.V. Plaza Copeve, Local No. 7, David Chiriquí / David Chiriquí / República de Panamá. CP s/CP
--	--

**DATOS EQUIPO DE MEDICIÓN**

Descripción: <i>Item</i>	Contador de Partículas	Modelo: <i>Model</i>	series 500
Fabricante: <i>Manufacturer</i>	aeroqual	Identificación: <i>ID</i>	EQ-23-04 (sensor) EQ-29-01 (monitor)
No. de serie: <i>Serial Number</i>	2411201-7022		
Especificación: <i>Specification</i>	Cabezal de conteo de partículas láser (LPC) para Conteo de Material Particular: PM 2.5 y PM 10.		

**DATOS DE CALIBRACIÓN**

Resultado(s) de la medición(es): <i>Measurement result</i>	Ver tabla de resultados (See results table)				
Lugar donde se realizaron las mediciones: <i>Place where the calibration was carried out</i>	Laboratorio de Calibración QEM (Salamanca, Gto.)				
Condiciones ambientales <i>Environmental conditions of measurement</i>	U(k=2)	Inicial	a	Final	U(k=2)
Temperatura: <i>Temperature</i>	± 0,5	22,9	°C	23,1	°C
Humedad relativa: <i>Relative humidity</i>	± 1,7	42,0	%HR	43,0	%HR

**OBSERVACIONES**

- Los resultados presentados en este informe tienen TRAZABILIDAD a patrones nacionales del Centro Nacional de Metrología (CENAM) y/o internacionales.
- Este documento es válido únicamente en formato digital y con las firmas correspondientes del personal autorizado. Queda prohibida la reproducción parcial de este documento sin permiso del laboratorio que lo emite.
- La incertidumbre de medición se expresa a un nivel de confianza de aproximadamente 95%, con un factor de cobertura  $k = 2$  y considera la heredada por los patrones más la que adiciona el ítem durante la medición.
- La incertidumbre presentada para cada patrón utilizado (en la tabla de la siguiente hoja) es la mejor que se alcanza para el ítem al momento de su calibración. La incertidumbre estándar combinada fue estimada de acuerdo al documento: "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement. BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAP, OIML (1995)".

 Responsable de la medición:  
*Responsible for the measurement*



 Dr. David Rodriguez Carrera  
*Dto. Técnico*

 Revisó y aprobó:  
*Approved by*



 Ing. Aidee Arteaga Diaz  
*Dto. Calidad*

Acreditación ISO/IEC 17025:2017



QEM - QUALITY INGENIERING IN METROLOGY S DE RL DE CV -  
 Calle Arbol grande 703-C, Colonia Bellavista, Salamanca, Guanajuato.  
 calidad@qem.mx www.qem.mx



## Certificado de calibración (Calibration certificate)

Página 2 de 3

Cert. No. CE-QEM-3060

---

### PATRÓN/MATERIAL DE REFERENCIA

Patrones utilizados

*Standard used*

MR-QEM-019\_D. MRC Particle (Polystyrene), Thermo Scientific, No. catalog: PD3000, Batch (NIST): 3495-008, June 30 (2022).

EQ-QEM-087 Particle Counter, Marca CEM Meters, Modelo CM-DT9880r, Trazable al NIST.

---

### DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Procedimiento(s) utilizado(s)

*Procedure*

Procedimiento interno basado en ISO 21501-4:2018.

Norma(s) y/o standard(s) utilizado(s)

*Norm & standard*

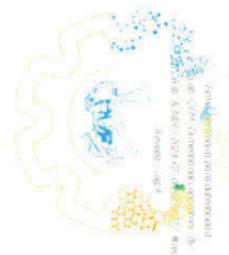
ISO 21501-4 - Determination of particle size distribution — Single particle light interaction methods — Part 4: Light scattering airborne particle counter for clean spaces 2018

JIS B 9921:1997 - Light scattering airborne particle counter for clean spaces JSA - 2012

---

### MÉTODO(S) DE CALIBRACIÓN Y NOTAS

Se calibra por método indirecto por sustitución. La eficiencia de conteo se calcula con la concentración indicada en el instrumento( $C_i$ ) y la concentración de referencia( $C_0$ ) para el canal de materia particular (PM). Los valores son el promedio para 3 mediciones repetidas. Se presentan el intervalo establecido por la norma para este parámetro y la incertidumbre se calculan conforme a la norma ISO 21501-4 (E). El equipo fué ajustado acorde al manual de instrucciones del fabricante para el factor de spam (K) mostrado en la tabla de resultados. El equipo se encuentra dentro de las especificaciones del fabricante.



QEM - QUALITY INGINEERING IN METROLOGY S DE RL DE CV -  
Calle Arbol grande 703-C, Colonia Bellavista, Salamanca, Guanajuato.  
calidad@qem.mx www.qem.mx



# Certificado de calibración

(Calibration certificate)

Página 3 de 3

Cert. No. CE-QEM-3060

---

**TABLAS DE RESULTADOS**


---

TABLA. Prueba de Exactitud. Especificación para exactitud: +/- (0,005 mg/m<sup>3</sup> + 15%)

Particle	Reading (L)					Reference (P)	Desviación	Esp.	Uncertainty
Nominal Size (μm)	Range [mg/m <sup>3</sup> ]	Rate sample (m <sup>3</sup> /min)	Time record (min)	Gain span (K)	C <sub>1</sub> [mg/m <sup>3</sup> ]	C <sub>0</sub> [mg/m <sup>3</sup> ]	E [mg/m <sup>3</sup> ]	± [mg/m <sup>3</sup> ]	ur [mg/m <sup>3</sup> ]
2.5	0,001 a 1,000	-	-	1,097	0,489	0,5000	-0,011	0,080	0,026
10	0,001 a 1,000	-	-	1,258	0,495	0,5000	-0,005	0,080	0,026

---




---

 QEM - QUALITY INGINEERING IN METROLOGY S DE RL DE CV -  
 Calle Arbol grande 703-C, Colonia Bellavista, Salamanca, Guanajuato.  
 calidad@qem.mx www.qem.mx



# LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

## INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO: "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE Y  
LOCAL COMERCIAL"

FECHA: 19 DE ABRIL DE 2024

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 24-16-08-HC-05-LMA-V0



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



Plaza COOPEVE, Local Nº7,  
Teléfono: 730-5658/  
labmedicionesambientales@gmail.com



## CONTENIDO

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



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: 24-08-HC-05-LMA-V0
- 1.3 Datos de la Empresa Contratante

<b>Nombre del Proyecto</b>	ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE Y LOCAL COMERCIAL
<b>Fecha de la inspección</b>	19 DE ABRIL DE 2024
<b>Contacto en Proyecto</b>	HARMODIO CERRUD
<b>Localización del proyecto</b>	CORREGIMIENTO DE RÍO SERENO, DISTRITO DE RENACIMIENTO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
<b>Coordinadas</b>	PUNTO 1 – 975324 N, 295046 E

### 1.4 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de ruido ambiental se efectuó el día 19 de abril de 2024 en horario diurno, a partir de las 12:55 p.m., en el Corregimiento de Río Sereno, Distrito de Renacimiento, 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.



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



### 3. NORMA APPLICABLE

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

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

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

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

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

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

- Según el Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002.

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

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



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



#### 4. EQUIPO DE MEDICIÓN

<b>Instrumento utilizado</b>	Sonómetro / EQ-16-02
<b>Modelo del Sonómetro</b>	Casella Cel-62X
<b>Modelo del calibrador</b>	CEL-120 Acoustic Calibrator
<b>Serie del sonómetro</b>	4806771
<b>Serie del calibrador acústico</b>	5039133
<b>Fecha de calibración</b>	18 de mayo 2023
<b>Norma de fabricación</b>	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
<b>Se ajustó antes y después de la medición</b>	114 dB
<b>Soporte</b>	Trípode



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



## 5. DATOS DE LA MEDICIÓN

### PUNTO 1. DE MEDICIÓN DENTRO DEL PROYECTO

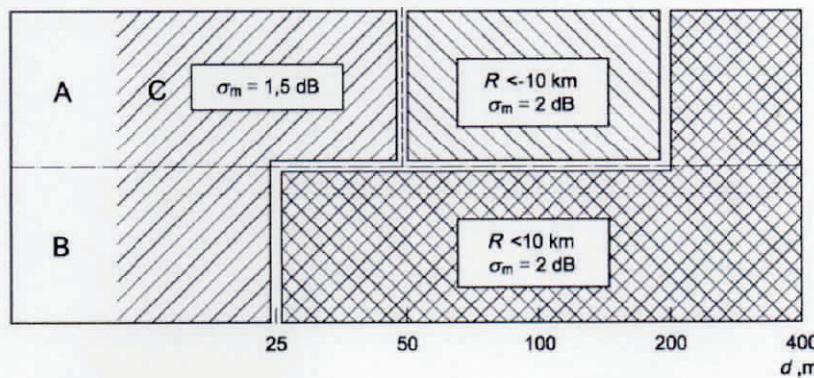
DATOS DE LA MEDICIÓN							
HORA DE INICIO	12:55 p.m.	HORA FINAL	1:55 p.m.				
INSTRUMENTO UTILIZADO	SONÓMETRO CASELLA CEL-62X / EXTECH INSTRUMENTS EQ-16-02						
DATOS DEL CALIBRADOR	114 dB +0.5 dB	CUMPLE	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO CUMPLE			
CONDICIONES CLIMÁTICAS		COORDENADAS UTM					
HUMEDAD	54.0 %RH	NORTE	975324				
VELOCIDAD DEL VIENTO	5.2 Km/h	ESTE	295046				
TEMPERATURA	31.4 °C	N.º PUNTO	1				
PRESIÓN BAROMÉTRICA		CLIMA					
ÁREA RURAL, CERCA DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA		NUBLADO	<input type="checkbox"/>	SOLEADO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	LLUVIOSO	<input type="checkbox"/>
TIPO DE VEHÍCULO	PESADOS	<input checked="" type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> CANT 0	LIGEROS	<input type="checkbox"/> NO	CANT	<input checked="" type="checkbox"/> 0
TIPO DE SUELO		PEDREGOSO					
ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO:		1.50 m					
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR:		5 m					
TIPO DE RUIDO							
CONTINUO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	INTERMITENTE			<input type="checkbox"/>	IMPULSIVO	
TIPO DE VEGETACIÓN							
CONTINUO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	BOSQUE	<input type="checkbox"/>	PASTIZAL	<input type="checkbox"/>	MATORRAL	<input type="checkbox"/>
RESULTADOS DE LA MEDICIÓN (dBA)							
Leq	57.7		Lmin	37.1			
Lmax	83.3		L90	50.1			
DURACIÓN	1 hora		OBSERVACIONES	-			
MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE (dBA)							
Leq 1	Leq 2	Leq 3	Leq 4	Leq 5	Observaciones		
50.7	57.8	57.4	56.4	56.2	-		
DESCRIPCIÓN DE PROBLEMAS QUE AFECTAN LA MEDICIÓN:							

## 6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE

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

Incertidumbre típica				Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
Debido a la instrumentación <sup>a</sup>	Debido a las condiciones de funcionamiento <sup>b</sup>	Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno <sup>c</sup>	Debido al sonido residual <sup>d</sup>		
1.0 dB	X dB	Y dB	Z dB	$\sigma_t = \sqrt{1.0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$ dB	$\pm 2.0 \sigma_t$ dB

<sup>a</sup> 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 sonómetros tipo 1 de las Normas IEC 60651:2001/IEC 60804:2000) o micrófonos direccionales, el valor será mayor.  
<sup>b</sup> Para ser determinado al menos a partir de tres mediciones en condiciones de repetibilidad, y preferiblemente cinco (el mismo procedimiento de medición, los mismos instrumentos, el mismo operador, el mismo lugar) y en una posición donde las variaciones en las condiciones meteorológicas ejercen una influencia débil en los resultados. Para mediciones a largo plazo, se requieren más mediciones para determinar la desviación típica de repetibilidad. Para el ruido del tráfico rodado, se indican algunas directrices para el valor de X en el apartado 6.2.  
<sup>c</sup> 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  $Y = \sigma_m$ ). 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.  
<sup>d</sup> El valor varía dependiendo de la diferencia entre los valores totales medidos y el sonido residual.



Leyenda

- A alto
- B bajo
- C sin restricciones

Figura A.1 — Radio de curvatura de la trayectoria sonora,  $R$ , y la contribución a la incertidumbre de medición asociada, expresada como la desviación típica,  $\sigma_m$ , debido a la influencia climática, para varias combinaciones de alturas fuente/receptor (A a C), en suelos porosos. A distancias  $d$ , expresadas en metros, de más de 400 m, el radio de curvatura debe ser menor

$$\text{a } 10 \text{ km y entonces la incertidumbre de medición, } \sigma_m, \text{ es igual a } \left( 1 + \frac{d}{400} \right) \text{ dB}$$



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



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

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

Punto de Inspección	Incertidumbre del Instrumento	Incertidumbre de condiciones de funcionamiento	Incertidumbre debido a las condiciones ambientales	Incertidumbre por sonido residual	Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
1.	0.7	0.00	0.5	0.17	0.88	± 1.76

### **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	50.1	5 m	57.7	± 1.76

### **8. INTERPRETACIÓN**

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

De acuerdo con Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002, en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles no deben superar los 60.0 dBA para horario diurno y los 50.0 dBA para horario nocturno, en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. El resultado obtenido en el PUNTO1 fue de **57.7** dBA con una incertidumbre es de **± 1.76**, por lo tanto, el nivel sonoro se mantiene dentro de los límites permisibles.



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



## 9. DATOS DEL INSPECTOR

**NOMBRE:** Alis Samaniego

**CEDULA:** 6-170-920

**CARGO:** Inspectora

**FIRMA**



## 10. ANEXOS

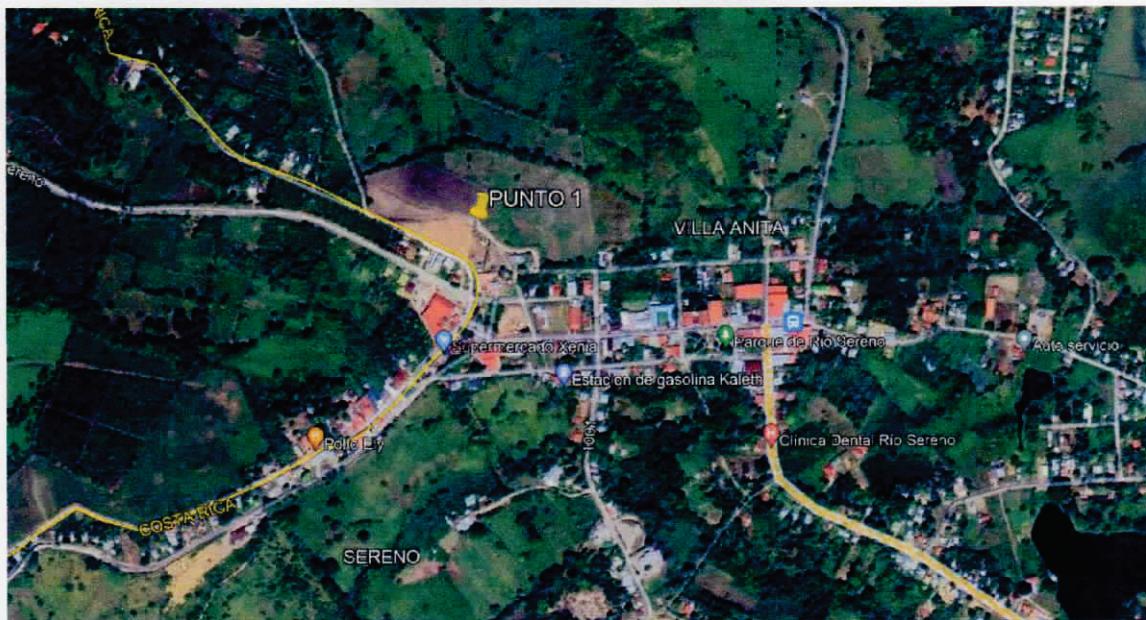
- Evidencias Fotográficas
- Ubicación
- Certificado de calibración

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

### EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL



### UBICACIÓN DEL PROYECTO



**CORREGIMIENTO DE RÍO SERENO, DISTRITO DE RENACIMIENTO,  
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ  
PUNTO 1: 975324 N, 295046 E**



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



## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

Certificado No: 602-2023-103 v.0

### Datos de Referencia

**Cliente:** Laboratorio de Mediciones Ambientales.  
**Customer:**

**Usuario final del certificado:** Laboratorio de Mediciones Ambientales.  
**Certificate's end user:**

**Dirección:** David, Chiriquí, Panamá  
**Address:**

### Datos del Equipo Calibrado

**Instrumento:** Sonómetro  
**Instrument:**

**Lugar de calibración:** CALTECH  
**Calibration place:**

**Fabricante:** Casella  
**Manufacturer:**

**Fecha de recepción:** 2023-may-11  
**Reception date:**

**Modelo:** CEL-62X  
**Model:**

**Fecha de calibración:** 2023-may-18  
**Calibration date:**

**No. Identificación:** EQ-16-02  
**ID number:**

**Vigencia:** 2024-may-17  
**Valid Thru:**

**Condiciones del instrumento:** ver inciso f); en Página 4.  
**Instrument Conditions:** See Section f); on Page 4.

**Resultados:** ver inciso c); en Página 2.  
**Results:** See Section c); on Page 2.

**No. Serie:** 4806771  
**Serial number:**

**Fecha de emisión del certificado:** 2023-may-30  
**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 3.  
**Uncertainty:** See Section d); on Page 3.

Condiciones ambientales de medición Environmental conditions of measurement	Temperatura (°C): Initial	Humedad Relativa (%): 50,7	Presión Atmosférica (mbar): 1011
	Final 22.56	47.1	

Calibrado por: Ezequiel Cedeño. *Ezequiel Cedeño B.*  
Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. *Rubén R. Ríos R.*  
Director Técnico de Laboratorio

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.

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.

Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp  
Tel: (507) 222-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@itscno.com



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



ITS Technologies FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0 Calibration Certificate							
<b>a) Procedimiento o Método de Calibración:</b>							
El método de calibración de los medidores de Ruido, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.							
Este instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamientos del PTC-10 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (SONÓMETROS).							
<b>b) Patrones o Materiales de Referencias:</b>							
Instrumento Instrument	Número de Serie Serial Number	Última Calibración last calibration	Próxima Calibración Next calibration	Trazabilidad traceability			
Sonómetro 0	B01060002	2023-abr-11	2024-abr-10	TSI / a2La			
Calibrador Acústico B&K	2512956	2023-abr-17	2024-abr-16	Scantek / NVLAP			
Calibrador Acústico Quest Cal	KZP070002	2023-abr-12	2024-abr-11	TSI / a2La			
Registrador de HR/ Temperatura: HOBO, ONSET	21126726	2022-dic-06	2023-dic-06	MetrLab/ SI			
Generador de Funciones DS345	42568	2022-dic-07	2024-dic-07	SRS/ NIST			
<b>c) Resultados:</b>							
Pruebas realizadas variando la intensidad sonora							
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)
1 kHz	90,0	89,5	90,5	89,6	90,2	0,20	0,06
1 kHz	100,0	99,5	100,5	99,5	100,1	0,10	0,06
1 kHz	110,0	109,5	110,5	109,4	110,0	0,00	0,06
1 kHz	114,0	113,8	114,2	113,4	114,0	0,00	0,06
1 kHz	120,0	119,5	120,5	119,3	119,9	-0,10	0,06
Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114,0 dB							
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)
125 Hz	97,9	96,9	98,9	97,0	98,1	0,2	0,09
250 Hz	105,4	104,4	106,4	105,7	106,3	0,9	0,06
500 Hz	110,8	109,8	111,8	110,9	111,6	0,8	0,09
1 kHz	114,0	113,8	114,2	113,4	114,0	0,0	0,06
2 kHz	115,2	114,2	116,2	112,4	113,8	-1,4	0,06
Pruebas realizadas para octava de banda							
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)
16 Hz	114,0	113,8	114,2	112,6	113,9	-0,1	0,06
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	112,9	114,1	0,1	0,06
63 Hz	114,0	113,8	114,2	113,0	114,2	0,2	0,06
125 Hz	114,0	113,8	114,2	113,0	114,2	0,2	0,06
250 Hz	114,0	113,8	114,2	113,0	114,1	0,1	0,06
500 Hz	114,0	113,8	114,2	113,0	114,1	0,1	0,09
1 kHz	114,0	113,8	114,2	113,0	114,0	0,0	0,06
2 kHz	114,0	113,8	114,2	113,0	114,0	0,0	0,06
4 kHz	114,0	113,8	114,2	112,9	114,0	0,0	0,06
8 kHz	114,0	113,8	114,2	112,9	114,0	0,0	0,06
16 kHz	114,0	113,8	114,2	112,7	113,8	-0,2	0,06

602-2023-103 v.0

24-16-08-HC-05-LMA-V0

Formulario: FP-16-02-LMA

Revisión: 3

Inicio de vigencia: 14-03-2023

12 | Página



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



ITS Technologies SOLUCIÓN CERTIFICADA DE CALIBRACIÓN V.0							
Calibration Certificate							
Pruebas realizadas para tercia de octava de banda							
Frecuencia	Nominal	Margen inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp (U=95 %, k=2)
12.5 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
16 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
20 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
25 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
31.5 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
40 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
50 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
80 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
100 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
160 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
200 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
315 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
400 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
630 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
800 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
1 kHz (Ref)	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
1.25 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
1.6 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
2.5 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
3.15 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
5 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
6.3 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
10 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
12.5 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB
20 kHz	114,0	113,8	114,2	N/A			dB

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración de medidores de ruidos (sonómetro) se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

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%.

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, derivas y transporte del instrumento calibrado.

602-2023-103 v.0



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



FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

**e) Observaciones:**

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

**f) Condiciones del instrumento:**

N/A

**g) Referencias:**

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).

**FIN DEL CERTIFICADO**

602-2023-103 v.0

