

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (PRELIMINAR)

Ley Nº 294/93 "Evaluación de Impacto Ambiental"
Decreto Reglamentario Nº 453/13

PROYECTO:

**"ESTACION DE SERVICIOS, VENTA DE GAS GLP, VENTAS
VARIAS (MINIMARKET Y GAS EN GARRAFAS)"**
- HOHENAU (ITAPÚA) -



PROPONENTE:

ENEX PARAGUAY S.A.E.

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:

Dirección: Ruta Nº 6 "Dr. Juan León Mallorquín" y la calle José Félix Bogado
Finca Nº 2884
Padrón Nº 1261
Cta. Cte. Ctra. Nº 23-429-01
Distrito de Hohenau
Departamento de Itapúa

CONSULTOR AMBIENTAL:

Consultora de Gestión Ambiental S.A.
Registro MADES- CTCA - E-135
(021) 512.950 – 0981 537.749
Website: www.cgambiental.com.py

- MAYO 2023 -

INDICE DE CONTENIDO

CAPITULO 1: *Introducción*

CAPITULO 2: *Datos del proyecto*

- 2.1.- Nombre del proyecto
- 2.2.- Tipo de actividad
- 2.3.- Datos del proponente
- 2.4.- Datos del área del proyecto
- 2.5.- Ubicación del emprendimiento

CAPITULO 3: *Marco legal*

- 3.1.- Vinculación con las normativas ambientales

CAPITULO 4: *Definición del área de influencia del proyecto*

- 4.1.- Área de Influencia Directa
- 4.2.- Área de Influencia Indirecta

CAPITULO 5: *Plan de gestión ambiental*

- 5.1. - Medidas de mitigación y plan de monitoreo
- 5.2. - Plan de Monitoreo
- 5.3. - Tabla de Medidas de Mitigación
- 5.4. - Cronograma de Implementación de las medidas de mitigación

CAPITULO 6: *Alternativas del Proyecto*

CAPITULO 7: *Conclusiones*

CAPITULO 1

INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

La firma **ENEX PARAGUAY S.A.E.**, en su afán de expandirse en territorio paraguayo, brindando un servicio óptimo como distribuidora de combustibles y vinculando a dicha actividad, otras áreas de negocios como la operación de tiendas de conveniencia (UPA), tiene previsto un nuevo proyecto de construcción de Estación de Servicios, así como su posterior puesta en funcionamiento.

Para la instalación de la nueva Estación de Servicios, la firma **ENEX PARAGUAY S.A.E.**, ha procedido a la locación de un inmueble en el distrito de Hohenau (departamento de Itapúa), ubicado en la intersección de la Ruta 6 "Dr. Juan León Mallorquin" e/ José Félix Bogado y Guillermo Closs. El proyecto, que actualmente se encuentra en etapa de planificación, contempla la construcción de una estación de servicios compuesto por una zona de surtidores, minimarket y estacionamientos.

Por lo tanto, la empresa ENEX PARAGUAY S.A.E., a través de sus representantes legales, presenta al MADES el Estudio de Impacto Ambiental (preliminar) del proyecto "**ESTACION DE SERVICIOS, VENTAS DE GAS GLP Y VENTAS VARIAS (MINIMARKET Y GAS EN GARRAFAS) – HOHENAU (ITAPUA)**", para la etapa de Construcción y Puesta en funcionamiento. El propósito es dar cumplimiento a la Ley N° 294/1993 "De Evaluación de Impacto Ambiental" y el Decreto N° 453/13 y su modificatoria/ampliatoria N° 954/13, específicamente a lo referido en el Art. 2º inciso a), numeral 6) *Estación de expendio de combustibles líquidos y gaseosos, como actividad que requerirá la Evaluación del Impacto Ambiental.*

El presente estudio desarrolla la Gestión Ambiental del Proyecto en la que se identifican los impactos ambientales que podrían generarse en las distintas fases, con la respectiva valoración de los impactos. De la misma forma, se mencionan las medidas de mitigación que se implementarían para disminuir los impactos ambientales negativos en caso de que se produzcan, como así mismo la potenciación de aquellos impactos positivos con sus respectivos costos y cronograma de implementación. Finalmente, se define el programa de monitoreo para la implementación de las medidas de mitigación de los impactos identificados.

CAPITULO 2

CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

2. CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

2.1. Nombre del proyecto

"ESTACIÓN DE SERVICIOS, VENTA DE GAS GLP Y VENTAS VARIAS (MINIMARKET Y GAS EN GARRAFAS) – HOHENAU (ITAPÚA)"

2.2. Tipo de actividad

Según el Decreto N° 453/13 y el Decreto N° 954/13, que reglamenta la Ley N° 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental", referido al Art. 2º inciso a), numeral 6) corresponde a una **Estación de expendio de combustibles líquidos y gaseosos.**

2.3. Datos del proponente

Nombre:	ENEX PRAGUAY S.A.E.
RUC:	80040223-5
REPRESENTANTES LEGALES	
Nombre y Apellido:	Francisco Barriocanal Jiménez Gaona
Cédula de Identidad N°:	735.328
Nombre y Apellido:	Leonardo David Valenzuela
Cédula de Identidad N°:	8.731.339

2.4. Datos del área del proyecto

COORDENADAS UTM:	
<u>Norte:</u> 21J 634279 m E - 7004174 m S.	
<u>Sur:</u> 21J 634310 m E – 7004061 mS.	
Dirección:	Ruta N 6 "Dr. Juan León Mallorquín e/ José Félix Bogado y Guillermo Closs"
Distrito:	Hohenau
Finca N°:	2884
Padrón N°:	1261
Superficie del terreno:	4400 m ²
Departamento:	Itapúa
Superficie que construir *	660 m ² (aproximadamente)

Fuente: los datos de la propiedad fueron extraídos del Contrato de Alquiler del Inmueble.

(*) este dato se obtuvo de los planos arquitectónicos.

2.5. Ubicación del emprendimiento

El proyecto será desarrollado en un inmueble ubicado en la intersección entre la Ruta N° 6 “Dr. Juan León Mallorquín” e/ José Félix Bogado y Guillermo Closs, Ciudad de Hohenau, departamento de Itapúa.

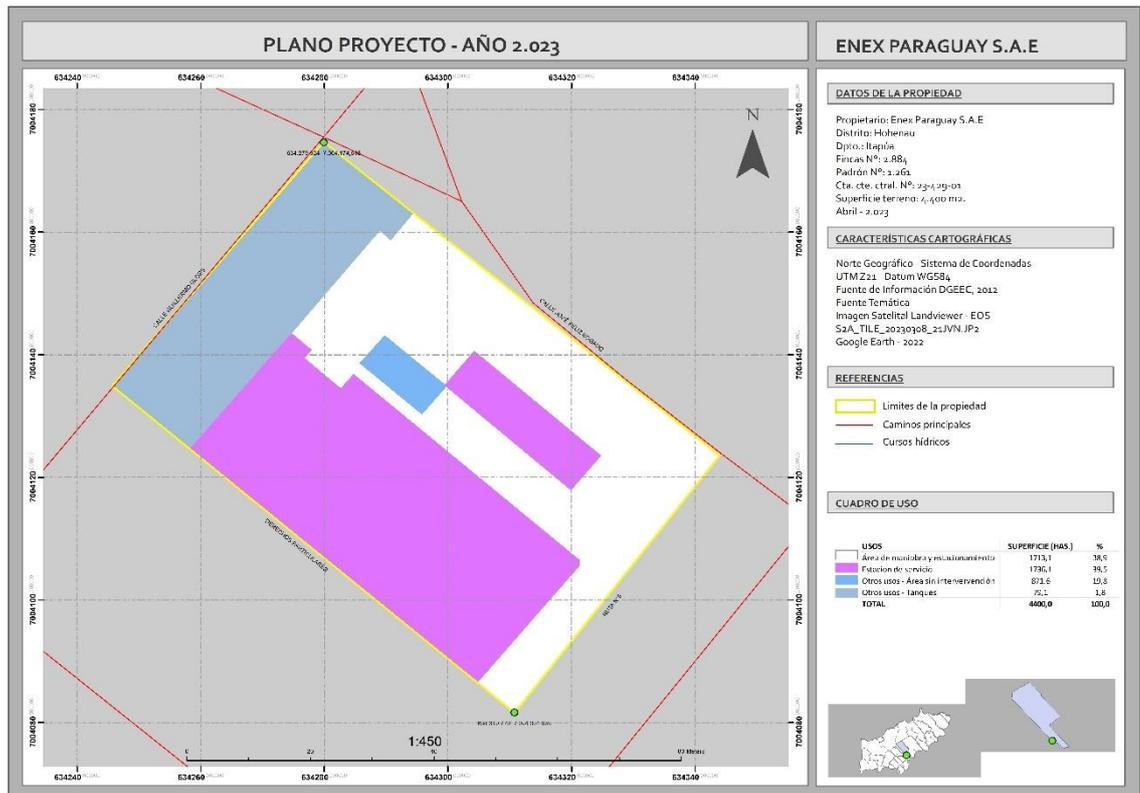


Figura 1. Ubicación del inmueble donde se desarrollará el proyecto.
 Fuente. Imagen de Google Maps

Cabe resaltar, que no se ha contemplado otra alternativa de localización, debido a que el proponente del proyecto considera que el área donde se desarrollará la actividad representa un lugar estratégico como una zona de desarrollo económico de la zona actualmente. Además de ser un lugar propicio para la instalación de una estación de servicios en el distrito de Hohenau.

2.6. Fases del Proyecto

El proyecto estará constituido por las Fases de:

- i) Fase Constructiva (preoperativa),
- ii) Fase Operativa (funcionamiento de la Estación de Servicios)

2.6.1. Etapas y actividades previstas

Fases	Descripción y actividades previstas
i Fase constructiva	<p>Se refiere a todas las actividades relacionadas a la construcción del lugar físico donde serán desarrolladas las actividades del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Extracción vegetal/arbustiva (en caso necesario), demolición y limpieza general. ✓ Relleno, compactación y protección de taludes. ✓ Excavación para la instalación de tanques, nivelación y compactación de suelo. (drenaje de aguas subterráneas en forma temporal en caso necesario). ✓ Fundación, construcción y montaje
ii Fase operativa	<p>Se refiere a todas aquellas áreas con sus respectivas actividades previstas para la operación del proyecto,</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Área de recepción y almacenamiento ✓ Área de surtidores ✓ Minimarket y Estacionamiento.

Fuente: Memoria Constructiva del proyecto.

2.7. Procedimientos y tecnologías que se aplicarán en cada etapa

El Proyecto pretende instalar la siguiente tecnología.

TECNOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
Tanques de combustibles líquidos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La estación de servicio contará con tres (04) tanques subterráneos de posición horizontal, ecológicos de doble pared, fabricados según Normas técnicas NBR 1616/2013; fabricados de Chapa de Acero al carbono ASTM A36. Cuentan con una entrada de hombre de 900mm de diámetro para cada compartimiento. Los tres tanques de 30.000 litros se dispondrán de la siguiente manera: <ol style="list-style-type: none"> 1. Tanque 15.000 L. (Diesel) – 15.000 L. (alcohol) 2. Tanque 15.000 L. (Nafta98)-15.000 L. (Nafta 92) (1) 3. Tanque 15.000 L. (Nafta85)-15.000 L. (Diesel T1) (1) 4. Tanque de 30.000 L (Diesel)

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

PROYECTO: "ESTACIÓN DE SERVICIOS, VENTA DE GAS GLP Y VENTAS VARIAS (MINIMARKET Y GAS EN GARRAFAS) – HOHENAU (ITAPÚA)"

Pág. 9

Válvulas antichoque	<ul style="list-style-type: none">Se utilizarán conductores de doble aislación dentro de una tubería galvanizada que posee en su extremo antes de la caja de conexión de los motores, unos selladores antiexplosivos, evitando con esto la presencia de gases en las bornes de conexión del motor.<u>Características.</u> Esta provista de un motor trifásico que a través de un sistema de poleas y correas acciona una bomba por la cual circula el combustible, evitando de esta manera que el combustible tenga contacto con el motor.
Pozos de monitoreo	<ul style="list-style-type: none"><u>Función:</u> si el tanque pierde combustible, se introduce un aparato para medición de contaminación de suelo.Son pozos con una tubería de 4 pulgadas perforadas que permean a través de una tela vinil el agua circundante en la fosa de los tanques, de estos pozos se pueden extraer agua de muestra de modo a determinar si existe o no pérdida de combustible de algunos de los tanques en la fosa.
Conducción de combustibles (cañerías)	<ul style="list-style-type: none">El sistema incluye las cañerías de venteo al aire libre, a una altura de 6 metros por encima del nivel del suelo, succión de combustibles, y recepción (o descarga desde camiones cisterna), cada una con sus válvulas de seguridad correspondientes.Las cañerías instaladas serán del tipo rígidas, de material galvanizado. El diseño tecnológico de estas cañerías es especial para la conducción de hidrocarburos y se adecua a los mismos estándares de los tanques.Los trabajos de montaje serán realizados de acuerdo con los procedimientos y normas de seguridad, por medio de personal idóneo.
Expendio de Combustibles (Surtidores)	<ul style="list-style-type: none">Los surtidores de combustibles serán de última generación, tipo multipropósito, es decir despachan cualquier tipo de combustibles a través de mangueras tipo óctuples, con cabezal electrónico de control de cantidad y precio, equipos y líneas de combustibles estancas y a prueba de explosión, como también las líneas de alimentación correspondientes.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

PROYECTO: "ESTACIÓN DE SERVICIOS, VENTA DE GAS GLP Y VENTAS VARIAS (MINIMARKET Y GAS EN GARRAFAS) – HOHENAU (ITAPÚA)"

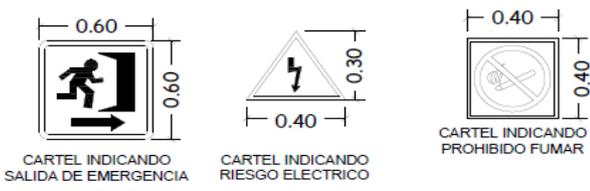
Pág. 10

	<ul style="list-style-type: none">▪ Cuentan con válvula de bloqueo de flujo por choque. Los surtidores son alimentados por medio de bombas ubicadas en cada surtido.  La estación de Servicios contará con un sistema de surtidores dobles distribuidos en 3 ISLAS.
Suministro de GLP	<ul style="list-style-type: none">▪ El proyecto ofrecerá adicionalmente el servicio de suministro de GLP. La superficie específica para el almacenamiento del gas GLP se definirá posteriormente y para ello se tendrán en cuenta las distancias mínimas de seguridad de éstos a los edificios, sin embargo, la zona destinada para ello ya se encuentra contemplada en los planos adjuntos.
Sistema de contención de derrames	<ul style="list-style-type: none">▪ Las bocas de descarga de hidrocarburos a los tanques enterrados contarán con equipos especiales de contención de derrames.▪ Estos equipos evitan la contaminación del suelo en caso de derrames accidentales ya que cuenta con un recipiente impermeable, permitiendo que el operador pueda enviar nuevamente el producto al tanque de almacenamiento.▪ <u>Las zonas de expendio de combustibles como la zona de descarga de combustible a los tanques contarán con rejillas colectoras que estén conectados a una cámara separadora de hidrocarburos.</u>
Transformador y Generador eléctrico	<ul style="list-style-type: none">▪ Se instalará un transformador nuevo del tipo pedestal de 200 Kva.
Sistema de prevención contra incendio	<ul style="list-style-type: none">▪ Es de suma importancia resaltar que <u>la Estación de Servicio contará con un sistema de combate contra incendio</u>, que abarca extintores en cada pilar de las islas expendedoras de combustible, recipiente con arena, sensores de humo/calor, señaléticas a través de cartelerías.
Tanque elevado de agua	<ul style="list-style-type: none">▪ El mismo tendrá una capacidad de almacenamiento de 35.000 litros aproximadamente.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

PROYECTO: “ESTACIÓN DE SERVICIOS, VENTA DE GAS GLP Y VENTAS VARIAS (MINIMARKET Y GAS EN GARRAFAS) – HOHENAU (ITAPÚA)”

Pág. 11

Zona Verde y Circulación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las zonas verdes están conformadas por jardinerías y plantas ornamentales a ser colocadas perimetralmente y contiguas a la zona de tanques y parte posterior del área de la gasolinera. ▪ El área de circulación vehicular será una explanada con entrada y salida vehicular que se complementa con el área para estacionamiento.
Vereda de Servicios	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En un extremo de esta zona se dispondrá el pórtico de hielos, agua y gas. En el otro extremo, se instalarán el tambor tapado de arena, el carrito extintor (espuma AFFF 25 k), el carrito extintor (A.B.C. – 30 k), el exhibidor de hielo.
Zona de Basureros	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se dispondrá una zona exclusiva de basureros clasificados según normativa vigente para la disposición temporal de los residuos generados en el proyecto.
Sistema de Señalización en todas las áreas del proyecto.	 <p style="text-align: center;">DETALLE DE CARTELES</p>

A continuación, se detallan las áreas a construir, según planos de arquitectura del proyecto:

Áreas a ser construidas para el desarrollo y operación del proyecto

Áreas operativas del proyecto
• Área de surtidores, donde se encontrarán las islas de expendio de combustible.
• Área de descarga y almacenamiento de combustibles (tanques).
• Oficinas administrativas y sanitarios.
• Salón de ventas de comestibles, bebidas, otros (Minimarket)
• Área de estacionamiento
• Depósito de comestibles y bebidas
• Baños sexados para los clientes
• Área de juegos de niños
• Vereda (área de disposición de Gas, Hielo y Agua)

CAPITULO 3

MARCO LEGAL

3. MARCO LEGAL

Vinculación con las normativas ambientales

La Constitución Nacional

Art. 6º – De la calidad de vida

Art. 7º – Del derecho a un ambiente saludable

Art. 8º – De la protección ambiental

Art. 38º – Del derecho a la defensa de los intereses difusos

Art. 176º – De la política económica y de la promoción del desarrollo

Principales Leyes Ambientales

- Ley 369/72 "Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental – SENASA"
- Ley 422/73 "Forestal"
- Ley 836/80 "Código Sanitario"
- Ley 1183/85 "Código Civil" (Arts. 1898, 2000)
- Ley 96/92 "De vida silvestre"
- Ley 294/93 "De evaluación de impacto ambiental"
- Ley 352/94 "De áreas silvestres protegidas"
- Ley 426/94 "Que establece la carta orgánica del gobierno departamental"
- Ley 536/95 "De fomento a la forestación y la reforestación"
- Ley 716/96 "Que sanciona delitos contra el medio ambiente"
- Ley 825/96 "De protección a no fumadores"
- Ley 6390 /2020 "Ruidos" que anula la Ley 1.100/97 "De prevención de la polución sonora"
- Ley 1160/97 "Código Penal" Título III- Hechos punibles contra la seguridad de la vida y de la integridad física de las personas. Capítulo I- hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana". (Arts. 197 a 202)
- Ley 1334/98 "De defensa del consumidor y del usuario"
- Ley 1614/00 "General del marco regulatorio y tarifario del servicio de provisión de agua potable y alcantarillado sanitario para la República del Paraguay"
- Ley 3956/09 "Gestión integral de residuos sólidos urbanos"
- Ley 3966/2010 "Orgánica Municipal"
- Ley 4012/10 "Que crea el Departamento de bosques y asuntos ambientales dependiente de la dirección técnica de la Policía Nacional y especifica las funciones de la Policía Nacional en materia ambiental"
- Ley 4014/10 "De prevención y control de incendios"
- Ley 4142/10 "De restablecimiento de bosques protectores de cauces hídricos dentro del territorio nacional"
- Ley 5211/14 "De calidad del aire"
- Ley 5428/15 "De efluentes cloacales"

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

PROYECTO: "ESTACIÓN DE SERVICIOS, VENTA DE GAS GLP Y VENTAS VARIAS (MINIMARKET Y GAS EN GARRAFAS) - HOHENAU (ITAPÚA)"

Pág. 14

- Ley 6256/18 "Que prohíbe las actividades de transformación y conversión de superficies con cobertura de bosques en la Región Oriental".
- Ley 1160/97 "Código Penal" Título III- Hechos punibles contra la seguridad de la vida y de la integridad física de las personas. Capítulo I- hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana".
- Ley 5621/16 "De protección del patrimonio cultural"
- Ley Nº 5.804/2017 - "Que Establece el sistema Nacional de Prevención de Riesgos Laborales"
- Ley Nº 2.639/2005 - "Disposición sobre la política relativa a la carga de Gas Licuado de Petróleo de Vehículos Automotores y Garrafas de uso doméstico en Estaciones de Servicio"
- Decreto Nº 14.390 - "Por el cual se aprueba el reglamento general técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo"
- Decreto Nº 9.824/12 - "Por la cual se reglamenta la Ley Nº 4.241/10 De Restablecimiento de Bosques Protectores de Cauces Hídricos dentro del Territorio Nacional"
- Decreto Nº 453/13 (texto según Decreto 954/13) "Por el cual se reglamenta la Ley 294/93 de evaluación de impacto ambiental"
- Decreto Nº 7.391/17 - Por el cual se reglamenta la Ley Nº 3956/2009 de Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay.
- Decreto Nº 10.579 - "Por el cual se reglamenta la Ley Nº 1561/2000"
- Decreto Nº 10911/00 Por el cual se reglamenta la refinación, importación, distribución y comercialización de los combustibles derivados del petróleo.
- *Resolución Nº 435/19 - "Por la cual se adopta la norma PNA 40 002 19 "Gestión ambiental en la construcción y operación de Estaciones de Servicio, gasolineras y puestos de consumo propio" De cumplimiento obligatorio para el proceso de evaluación de proyectos de Estaciones de servicios en el marco de la Ley Nº 294/93 "De evaluación de impacto ambiental" y sus decretos reglamentarios.*
- Resolución SEAM Nº 222/02 - "Por el cual se establece el padrón de calidad de aguas en el territorio nacional"
- Resolución SEAM Nº 255/06 - "Por la cual se establece la clasificación de las aguas superficiales de la República del Paraguay"
- Resolución SEAM Nº 2.194/07 - "Por la cual se establece el Registro Nacional de Recursos Hídricos, el Certificado de Disponibilidad de Recursos Hídricos, y los procedimientos para su implementación"
- Resolución SEAM 246/13 - "Por la cual se establecen los documentos para la presentación de EIAp y EDE"
- Resolución SEAM 770/14 "*Por la cual se establece las normas y procedimientos para los sistemas de gestión y tratamientos de efluentes líquidos industriales de cumplimiento obligatorio para los complejos industriales.*"
- Resolución 259/15 "Por la cual se establecen los parámetros permisibles de la calidad del aire"

CAPITULO 4

ÁREA DE INFLUENCIA

4. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

4.1. Área de influencia

4.1.1. Directa (dentro del inmueble)

A continuación, se presenta el plano del proyecto en la ubicación descrita anteriormente.

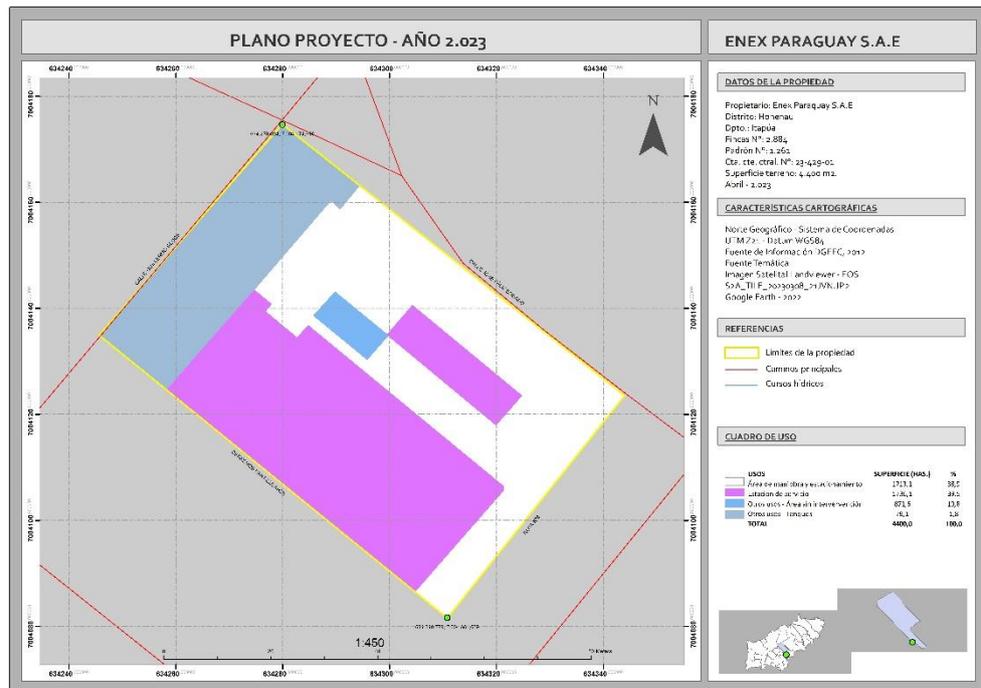


Figura 1. Plano del proyecto.

A continuación, se presentan evidencias fotografías del inmueble. Como es posible observar, corresponde a un terreno, donde se encuentra una antigua Estación de Servicios que será demolida para desarrollar el nuevo proyecto.

FOTOGRAFIAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)



Foto 1



Foto 2



Foto 3

Fotografías 01-02-03. Corresponden a las imágenes del inmueble donde se desarrollará el proyecto. Como es posible observar, dentro del inmueble se encuentra la infraestructura de una antigua estación de servicios la cual será demolida para desarrollar el actual proyecto.

4.1.2 Indirecta (fuera del inmueble)

El área de influencia indirecta corresponde a un área o superficie de un radio a 1.000 metros de los límites del inmueble, luego de realizado el relevamiento correspondiente se pudo constatar que es un sitio considerado como una zona estratégica para la instalación de una estación de servicios.

En la siguiente figura se puede observar el mapa de área de influencia indirecta del proyecto planteado.

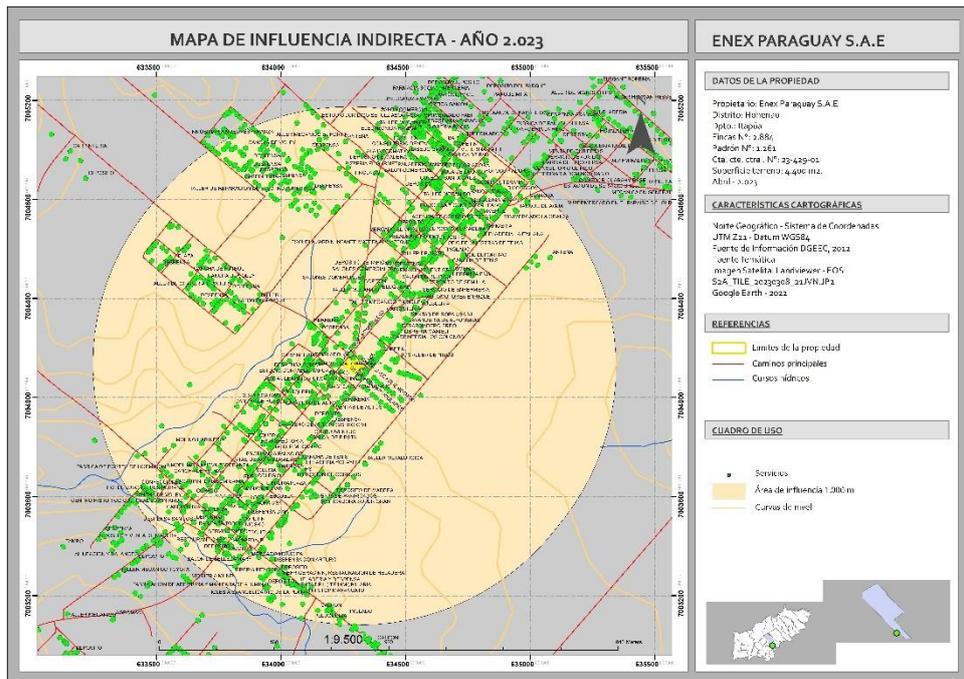


Figura 2. Imagen Influencia indirecta de la propiedad donde se encuentra el proyecto

A continuación, se presenta evidencias fotográficas de los sitios que se han encontrado en el radio de 1000 metros de los límites del inmueble.

FOTOGRAFIAS DEL AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

PROYECTO: “ESTACIÓN DE SERVICIOS, VENTA DE GAS GLP Y VENTAS VARIAS (MINIMARKET Y GAS EN GARRAFAS) – HOHENAU (ITAPÚA)”

Pág. 19



Foto 5. El Sanatorio Adventista de la ciudad de Asunción se encuentra dentro del área de influencia indirecta del proyecto.



Foto 6. Las instalaciones de la Iglesia Adventista se encuentran próximo al proyecto.



Foto 7. Una de las plazas de la ciudad se encuentra al frente del inmueble del proyecto.

4.2 Descripción de factores físicos.

La siguiente descripción presenta los factores físicos que corresponde a la Ecorregión de Alto Paraná en donde se localiza el departamento de Itapúa en la región oriental del país y por ende, la ubicación del proyecto. La Ecorregión del Alto Paraná mostrada en el mapa, se encuentra comprendido entre los departamentos de Alto Paraná, Caaguazú, Itapúa, Guairá, Canindeyú y Caazapá, con una superficie de 35.5 entre 70 m y 760 m. Asimismo predominan los suelos basálticos, de color castaño rojizo, lateríticos y latosales. Predomina el bosque húmedo templado, presenta turberas, arroyos, ríos, nacientes y saltos de agua.

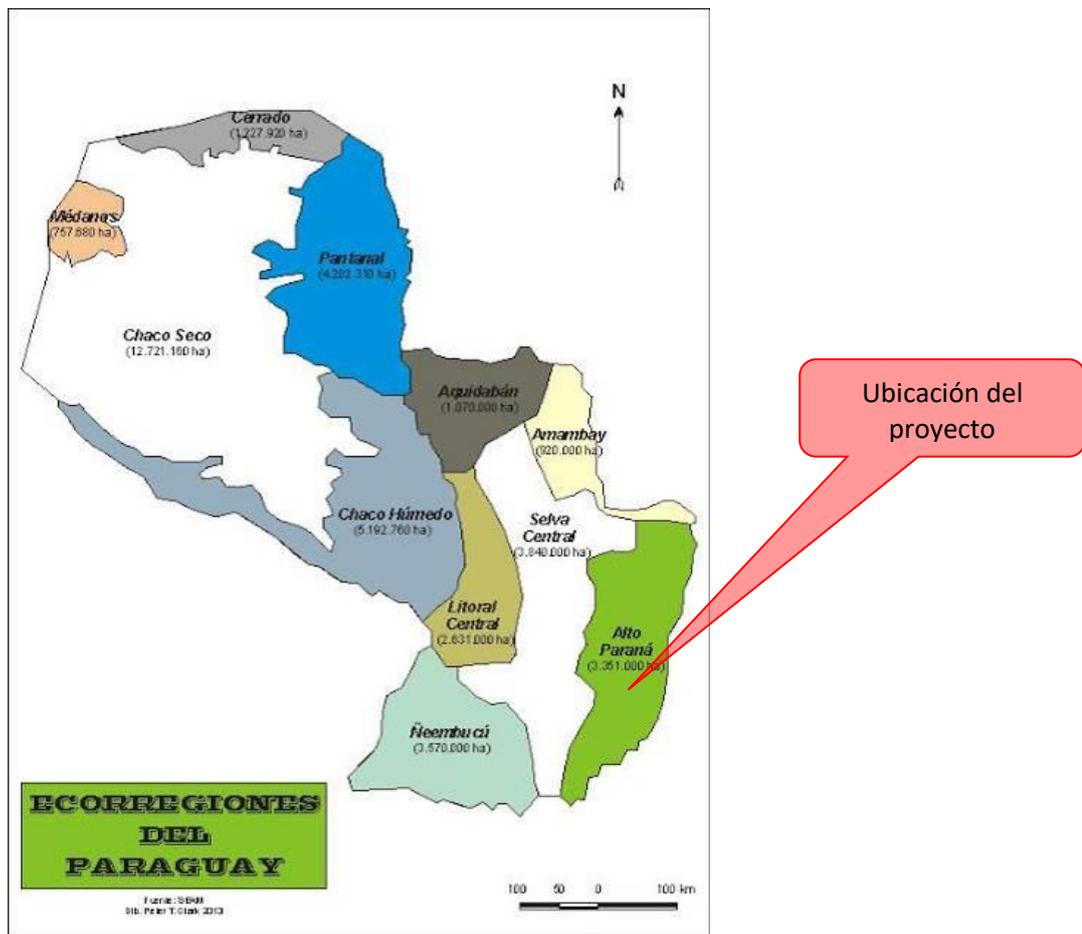


Figura 4. Mapa de ecorregiones del Paraguay. La ecorregión del Alto Paraná es donde se ubica el proyecto. Fuente: SEAM (2013).

4.2.1. Clima

El clima del distrito de Hohenau es clima subtropical húmedo según Köppen. La temperatura media anual es de 20,5 °C. Los veranos son calurosos y húmedos -aunque por las costas del río suele refrescar en horas de la noche-. Los inviernos son algo frescos y húmedos también, aunque pueden darse días cálidos. Encarnación, como capital departamental, posee uno de los inviernos más frescos del país, con una temperatura mínima media de 10 °C en invierno; por lo tanto, las heladas son habituales en cada invierno (especialmente en las afueras de la ciudad).

Las precipitaciones son abundantes a lo largo del año, ya que en verano generalmente las lluvias se dan en forma de chaparrones y tormentas aisladas, mientras que en invierno son más comunes lloviznas débiles pero continuas. La humedad relativa del ambiente es alta a lo largo del año, lo que puede ocasionar nieblas y neblinas en cualquier mes del año, en especial durante el otoño e invierno.

4.2.2. Geografía

El departamento de Itapúa es una zona con un gran declive que empieza en la ribera del río Paraná a unos 80 metros sobre el nivel del mar (msnm), que va ascendiendo hacia el norte y el noreste, para terminar en el Cerro San Rafael, a unos 400 msnm.

Por sus características orográficas y tipo de suelo, se lo puede dividir en tres zonas bien diferenciadas:

- **Zona Sur:** San Juan del Paraná, Carmen del Paraná, Coronel Bogado, General Delgado, Santos Cosme y Damián, Fram, General Artigas, San Pedro del Paraná y José Leandro Oviedo.
- **Zona Centro:** que abarca los municipios de Encarnación, Capitán Miranda, Cambyretä, Nueva Alborada, Trinidad, Jesús, **Hohenau**, Obligado, Bella Vista y La Paz.
- **Zona Noreste:** Capitán Meza, Pirapó, Natalio, Edelira, Yatytay, Tomás Romero Pereira, San Rafael del Paraná, Kressburgo, Carlos Antonio López, Mayor Otaño, Alto Verá, Itapúa Poty.

El relieve está condicionado en su sector septentrional por el Cerro San Rafael; el resto son tierras que declinan hacia la ribera derecha del Paraná, río que domina la red hidrográfica, junto con sus afluentes Yacuy Guazú, Tembey y distintos arroyos.

4.2.2. Hidrografía

El río Paraná bordea el departamento de Itapúa hacia el oeste y sur. Según un estudio realizado por la Consultora Ambiental Matus y Dubarry, en el departamento de Itapúa se presentan importantes cuencas las cuales se nombran a continuación: Amambay, Caguaré, Capiíbary, Curuzu, Manduviyu, Mboi Cae, Oroy, Pai Curuzu, Pirapó, Pirayuí, Porá, Tacuary, Tembey, Tres Palmitos, Vacay, Yaguarazapá, Ypecurú, Teyucuaré Oeste, Guarapay, Mborevi, Yhaca Gazú, *Mbopicua*, Alegre, Kaí y Mbororé.

4.2.3. Suelo

De acuerdo con una investigación realizada por la Asociación Paraguaya de Recursos Hídricos (APRH), el departamento de Itapúa está conformado básicamente por unidades estratigráficas de las formaciones Misiones y Alto Paraná, conformadas por rocas de origen sedimentarias y magmáticas, respectivamente. Las mineralizaciones existentes están de acuerdo con la composición y al origen de las rocas existentes, con importantes concentraciones de metales y elementos que hacen al área potable en exploración mineral y algunas rocas son explotables como aplicación para obras. El comportamiento tectónico está fuertemente influenciado en la geología del área, los depósitos sedimentarios y magmáticos siguen el comportamiento tectónico en los diferentes períodos de deposición, inclusive en la conformación del drenaje actual, siguiendo siempre padrones estructurales.

4.3. DESCRIPCIÓN DE FACTORES BIOLÓGICOS:

4.3.1. Flora y Flora

La vegetación dominante en los terrenos bajos es herbácea (guajo, carrizal, pirí, totora, camalote), con bosques de palmeras (yatay -o jata'i-) y árboles de copa ancha y frondosa como el arasapé).

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

PROYECTO: "ESTACIÓN DE SERVICIOS, VENTA DE GAS GLP Y VENTAS VARIAS (MINIMARKET Y GAS EN GARRAFAS) – HOHENAU (ITAPÚA)"

Pág. 23

De la fauna destacan las aves acuáticas (diversas especies de patos, teruteru, chajá etc.), reptiles (yacaré) y diversos mamíferos guazú pucú, carpincho, coatí, nutrias verdaderas (nutria gigante) y pseudonutrias como la quiyá; algunas especies han sido casi totalmente extinguidas a lo largo del siglo XX, entre estas, los yaguaretes (yaguaretés), pumas, ocelotes, yaguarundí, tapires ombeorí, pecarí, tapetí, aguaraguazú, monos (carayá) y caí o tití etc. La reserva más importante del departamento es la Reserva de recursos manejados San Rafael.

CAPÍTULO 5

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

5. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

La Gestión Ambiental es la etapa central en el proceso de ordenamiento ambiental, que permite decidir sobre qué actividades realizar, cómo realizarlas, en qué plazos y en último término, posibilita la selección de las opciones ambientales y sociales más adecuadas en el proceso de desarrollo del proyecto, previo a la identificación de los potenciales impactos que el mismo pueda generar sobre el medio ambiente.

El Plan de Gestión Ambiental debe contener:

- Programas de control de la aplicación de las medidas de mitigación de los impactos ambientales significativos.
- Plan de monitoreo con el fin de verificar los resultados esperados.

La responsabilidad de la ejecución de las medidas de mitigación estará a cargo del proponente del proyecto, como así mismo la verificación del cumplimiento de las mismas, sujeto a la fiscalización de las autoridades competentes.

La educación ambiental a los empleados deberá contemplar, como eje principal, el buen uso del agua y de la energía, la limpieza del medio antrópico específicamente la disposición adecuada de residuos, para lo cual:

- Se implementará señaléticas ambientales indicando el buen uso de los servicios básicos y manejo correcto de residuos sólidos urbanos. Así mismo, los guardias de seguridad se encargarán que no se presenten desórdenes ni disturbios dentro del predio del proyecto.
- En el proceso de aplicar la metodología del plan de gestión ambiental se identificaron los impactos con efectos negativos que se generarán en todas las fases del proyecto y de las medidas de mitigación para controlar, reponer y fortalecer los efectos ambientales que podrían presentarse en el proceso de ejecución del mismo.

5.1. Plan de mitigación para atenuar los impactos ambientales negativos

El Plan está dirigido a mitigar aquellos impactos que pueden provocar alteraciones y riesgos en cada uno de los componentes ambientales. El cual se enmarca en la estrategia de conservación del ambiente, en armonía con el desarrollo socioeconómico de los poblados influenciados por el proyecto. Éste será aplicado durante y después de las obras de cada una de las etapas del proyecto.

5.1.1. Objetivo General

Las acciones del plan buscan la implementación eficiente de las medidas de mitigación recomendadas, en forma oportuna, a fin de que las actividades desarrolladas en el proyecto, se realicen respetando normas técnicas de conservación de los recursos naturales y protección al medio ambiente en general.

5.1.2. Objetivos Específicos

Controlar la aplicación oportuna y adecuada de las medidas de mitigación.

Capacitar a los personales del establecimiento sobre las medidas de mitigación que deberán atender.

5.1.3. Propuesta para la implementación de las medidas de mitigación

Debido a que el proyecto cuenta con 2 fases bien diferenciadas, para una mejor comprensión se propondrá la implementación de medidas de mitigación para cada una de las fases del proyecto: La fase constructiva y la fase operativa

5.1.3.1 Etapa constructiva

Las recomendaciones apuntan a establecer medidas para contrarrestar los efectos ambientales negativos producidos en el ambiente físico, y antrópico, que apuntan a la sustentabilidad ambiental del proyecto en etapa constructiva.

-Manejo en la generación de polvos durante la etapa constructiva

En el proyecto mencionado se generará polvo dentro del área en las fases de excavación y construcción. Se dispondrán de las medidas de mitigación a fin de disminuir la cantidad de polvo que puedan generarse en su etapa previa al funcionamiento.

En casos de necesidad (vientos fuertes), se humedecerán los materiales de la construcción que se encuentren en la intemperie (escombros, arena) y parte de los caminos de alto tránsito.

En todos los casos, los camiones que traen los elementos constructivos tendrán cubiertas las cargas que puedan contener polvos.

-Manejo y disposición final de residuos sólidos

Los residuos sólidos se generarán en todas las fases de la etapa constructiva del proyecto consistente inicialmente por restos de la construcción. Los residuos comunes serán almacenados en contenedores y entregados a empresas autorizadas por la municipalidad local y el MADES.

Plan de Emergencia, de seguridad ocupacional y el plan de prevención de control y combate contra incendios: Ver en anexos: los planos de prevención y combate contra incendios

5.1.3.2 Etapa Operativa

Las recomendaciones apuntan a establecer medidas para contrarrestar los efectos ambientales negativos producidos en el ambiente físico, biológico y antrópico, que apuntan a la sustentabilidad ambiental del proyecto en su etapa operativa.

- Manejo de los efluentes líquidos.

Los efluentes de servicios sanitarios: serán colectados, enviados a una cámara séptica y pozo absorbente.

Los efluentes en el área de surtidores: serán colectados mediante rejillas perimetrales, enviados a la unidad decantadora y separadora de hidrocarburos.

En cuanto al desagüe pluvial: La estación de servicio contará con desagüe pluvial que conducirá las aguas de lluvia fuera del inmueble.

Rejilla perimetral captadora: Consistirá en un sistema de rejillas y conducción, cuya función principal será la de colectar líquidos resultantes de posibles pérdidas o derrames de combustibles y agua, para su posterior conducción en el sistema de tratamiento.

Mantenimiento: Las rejillas deben permanecer siempre limpias, cuya tarea quedará a cargo del operador de la gasolinera, siendo la misma de revisión diaria, de manera a evitar que otros residuos ingresen posteriormente a las cámaras de tratamiento.

Cámara decantadora y separadora de hidrocarburos: Tendrá la función de decantar, separar los sólidos, grasos, aceites, hidrocarburos del efluente. Dicho procedimiento deberá realizarse como mantenimiento periódico por lo menos cada 1 año o cada 6 meses en caso de necesidad.

Manejo de la generación de emisiones atmosféricas:

Se contará con mástiles de ventilación, cuya función es la verificación del tanque.

Mantenimiento: Se debe verificar mensualmente el estado de los mismos.

Manejo de residuos solidos

Para el manejo de residuos sólidos se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

Generación: Se debe de reducir al máximo y evitar la generación de desechos innecesarios, de forma a eliminar o minimizar los impactos generados por los desechos sólidos en el medio ambiente y la salud de la población.

Reciclaje: Es una buena práctica ambiental el reciclaje de residuos que consiste en reaprovechar un residuo sólido mediante un proceso de transformación para cumplir su fin inicial u otros fines.

Reutilización: Es la capacidad de un producto o envase para ser usado en más de una ocasión, de la misma forma y para el mismo propósito para el cual fue fabricado, de esta forma se impide la generación de mayores cantidades de residuos.

Segregación: Es la acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial. Es muy importante la segregación dentro de la estación de servicio, puesto que esta tarea facilitará el reciclaje. Para ellos se recomienda la separación de los residuos en el lugar, y contar con contenedores para cada tipo de residuos, debidamente señalizados. Y los Residuos considerados peligrosos, deben ser provistos en contenedores especiales para los mismos.

Almacenamiento: Consiste en retener temporalmente desechos, mientras no sean entregados al servicio de recolección, para su posterior procesamiento, reutilización o disposición. Para el almacenamiento de residuos peligrosos se debe tener en cuenta que los mismos se encuentren lejos de las rejillas perimetrales, registros o cualquier otro elemento del sistema de evacuación de aguas, de manera a impedir accidentes ambientales, que contaminen las aguas. Los mismos deben ser colocados en bolsas y tambores herméticos, no deben quedar a la intemperie, de forma a que, si llueve las aguas no arrastrasen las sustancias peligrosas contenidas en los mismos, contaminando el suelo y las aguas.

Recolección y disposición: La recolección de los desechos no peligrosos y peligrosos generados en la estación de servicio, serán recolectados por empresas debidamente autorizadas. Los mismos serán dispuestos en los lugares habilitados para los mismos.

Compatibilidad entre residuos.

Uno de los mayores riesgos que se derivan del manejo de residuos es el que resulta de mezclar dos o más que por sus características físicas – químicas son incompatibles.

Es por ello por lo que la segregación y almacenamiento de los residuos debe realizarse de manera cuidadosa, y se recomienda que se establezca de la siguiente manera:

- a) Zonas de almacenamiento de materiales peligrosos si lo hubiere dentro del lugar.
- b) Zonas de almacenamiento de residuos especiales, subdivididos en aceites (lubricantes usados, filtros de aceite usados, estopas, trapos impregnados de grasa y aceites), tóxicos (anticongelantes, líquidos de freno, líquidos no inflamables, lodos de sistemas de tratamientos), inflamables (residuos sólidos impregnados de solventes, thinner, gasolina y cualquier otro tipo inflamable) y otros (envases en desuso de desengrasantes, aditivos, aceite, entre otros.

Los residuos sólidos del tipo urbano: serán retirados por el servicio de recolección municipal.

Pozos de monitoreo

Pozos de monitoreo: Los mismos se ubicarán alrededor de los tanques subterráneos. La función de estos como su nombre lo indica es el monitoreo y control de acuerdo con la necesidad, para la verificación en caso de pérdidas en los tanques o a través de las cañerías.

Mantenimiento: Se recomienda un control anual del estado de los registros y tratamientos.

A continuación, se presenta el Plan de Gestión Ambiental (PGA)

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

i) Etapa Pre-Operativa (Constructiva)

Área/Actividades	Efecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación	Monitoreo
Extracción arbustiva/arbórea (necesaria), demolición y limpieza general	Generación de residuos sólidos (escombros y otros materiales)	Posible alteración de la calidad del suelo asociada a la eliminación de la vegetación existente (erosión y sedimentación) y los escombros de la demolición de la infraestructura existente.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De ser posible plantar los árboles compensatorios dentro del resto del inmueble o cercano al proyecto. ▪ Retiro de los residuos vegetales. ▪ Retiro de los restos de la demolición (escombros) 	Retiro de los contenedores que contengan los residuos vegetales y escombros al lugar indicado por la municipalidad o bien al lugar habilitado para el efecto. Control diario
	Potenciales derrames de hidrocarburos y aceites lubricantes de las maquinarias.	Potencial alteración o modificación de la calidad del suelo y aguas superficiales debido a riesgos de derrames accidentales de hidrocarburos y aceites lubricantes.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se deberá exigir el buen estado de las maquinarias y mantenimientos correspondientes para evitar de que no tengan pérdidas de hidrocarburos. ▪ En caso de vertidos accidentales por hidrocarburos, se deberá cubrir con arena para absorber el material y la misma deberá ser retirado y disponerse adecuadamente. 	Verificación periódica de las condiciones mecánicas de las maquinarias y camiones.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

PROYECTO: "ESTACIÓN DE SERVICIOS, VENTA DE GAS GLP Y VENTAS VARIAS (MINIMARKET Y GAS EN GARRAFAS) – HOHENAU (ITAPÚA)"

Pág. 32

Área/Actividades	Efecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación	Monitoreo
	Generación de efluentes cloacales	Potencial variación o modificación temporal o permanente de la calidad del agua superficial ante el riesgo de contacto con algún tipo de sustancia por mala gestión o vertido de efluentes sin previo tratamiento.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para los servicios sanitarios durante esta fase, se contará con sanitarios provisionales de empresas tercerizadas. 	Control diario.
	Generación de ruidos, vibraciones, polvo y emisión de humos negros.	Posible alteración de la calidad del aire debido a la generación de ruidos, vibraciones, polvo y emisión de humos negros por movimiento de camiones y maquinaria.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se consideran estas emisiones del funcionamiento de los camiones y maquinarias. ▪ Se tendrán en cuenta movimiento y encendido limitado de los mismos, trabajos en franjas horarias establecidas. ▪ Se van a efectuar las actividades bajo condiciones adecuadas para minimizar la generación de polvos y material particulado. 	Control periódico
	Riesgos a la salud y seguridad ocupacional	Potencial afectación a la salud y seguridad ocupacional debido a accidentes graves.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las tareas realizadas por el personal contratado serán supervisadas. ▪ Además, el personal deberá de recibir y utilizar los equipos de protección personal específicos para cada tarea a desarrollar. ▪ Se contará con un botiquín de primeros auxilios y también con líneas de emergencia en caso de accidentes. ▪ Se contará con procedimientos de emergencia y procedimientos de contingencia ante cualquier eventualidad que pudiera ocurrir. 	Control periódico

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

PROYECTO: "ESTACIÓN DE SERVICIOS, VENTA DE GAS GLP Y VENTAS VARIAS (MINIMARKET Y GAS EN GARRAFAS) – HOHENAU (ITAPÚA)"

Pág. 33

Área/Actividades	Efecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación	Monitoreo
Relleno, Compactación y protección de taludes, Excavación (drenaje aguas subterráneas en caso necesario) y Nivelación de suelo	Cambio de la morfología del suelo original Disminución de la infiltración del agua al suelo por la compactación Cambio de la cota del suelo con los suelos colindantes Generación de polvo y ruido Erosión del suelo de relleno.	Se perderá el suelo original que finalmente tendrá una superficie pavimentada. Toda el área pavimentada no podrá infiltrar agua al suelo Se dispondrá el suelo a una altura un poco superior al de la ruta. Posible alteración de la calidad del aire debido a la generación de ruidos, vibraciones, polvo y emisión de humos negros por movimiento de camiones y maquinaria.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se tendrá una nueva área y que se será pavimentada por lo tanto no habrá infiltración de aguas de lluvias. Las aguas que caerán sobre el mismo se canalizarán. ▪ Se prevee que la protección de taludes del inmueble será con gramíneas y se permitirá el crecimiento espontáneo de toda vegetación natural de la zona. ▪ Se considerará el buen funcionamiento mecánico de los camiones y maquinarias. ▪ Se van a efectuar las actividades bajo condiciones adecuadas para minimizar la generación de polvos y gases. ▪ Se tendrá trampas para contener el suelo de relleno en caso de erosión ante la presencia de lluvias. 	
	Generación de residuos sólidos (de construcción y de tipo urbano).	Posible alteración de la calidad del suelo por gestión inadecuada de residuos sólidos generados (de construcción y de tipo urbano).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En caso de generación de residuos sólidos, se procederá a la disposición adecuada de los mismos en sitios habilitados para el caso (tachos de basura, contenedores, etc.). 	Control periódico
Generación de cambio en la morfología del suelo (rompimiento de estructura, compactación)	Posible alteración del suelo debido a excavación y movimientos de maquinarias (rompimiento de la estructura, compactación).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las excavaciones se harán solo en lugares necesarios y puntuales respetando el diseño del proyecto. 	Control diario	

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

PROYECTO: “ESTACIÓN DE SERVICIOS, VENTA DE GAS GLP Y VENTAS VARIAS (MINIMARKET Y GAS EN GARRAFAS) – HOHENAU (ITAPÚA)”

Pág. 34

Área/Actividades	Efecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación	Monitoreo
	Potenciales derrames de hidrocarburos y aceites lubricantes de las maquinarias.	Potencial alteración de la calidad del suelo y aguas superficiales cercanos al proyecto debido a riesgos de derrames accidentales de hidrocarburos y aceites lubricantes.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se deberá de exigir en buen estado de las máquinas y maquinarias a utilizarse. 	Control periódico
	Generación de efluentes cloacales	Potencial variación temporal o permanente de la calidad del agua superficial ante contacto con algún tipo de sustancia por mala gestión o vertido de efluentes sin previo tratamiento.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para los servicios sanitarios durante esta fase, se contará con sanitarios provisionales. 	Control diario
	Generación de ruidos, vibraciones, polvo y emisión de humos negros.	Posible alteración de la calidad del aire debido a la generación de ruidos, vibraciones, polvo y emisión de humos negros por movimiento de camiones y maquinaria.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se consideran estas emisiones del funcionamiento de los camiones y maquinarias. ▪ Se tendrán en cuenta movimiento y encendido limitado de los mismos, trabajos en franjas horarias establecidas. ▪ Se van a efectuar las actividades bajo condiciones adecuadas para minimizar la generación de polvos y material particulado. ▪ Humectación necesaria del suelo en tiempo de mucha sequia o viento. 	Control diario
	Riesgos a la salud y seguridad ocupacional	Posible afectación a la salud y seguridad ocupacional debido a accidentes graves.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las tareas realizadas por el personal contratado serán realizadas bajo supervisión. ▪ Además, el personal deberá de recibir y utilizar los equipos de protección personal específicos para cada tarea a desarrollar. 	Control diario con planilla y registro en caso de algún accidente

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

PROYECTO: "ESTACIÓN DE SERVICIOS, VENTA DE GAS GLP Y VENTAS VARIAS (MINIMARKET Y GAS EN GARRAFAS) – HOHENAU (ITAPÚA)"

Pág. 35

Área/Actividades	Efecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación	Monitoreo
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se contará con un botiquín de primeros auxilios y también con líneas de emergencia en caso de accidentes. ▪ Se contará además con planes de emergencia y planes de contingencia ante cualquier eventualidad que pudiera ocurrir. 	
	Rebajamiento Nivel Freático	Disminución del acuífero somero. Afectación pozos artesianos de los vecinos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Controlar pozos de los vecinos el tiempo que dure el rebajamiento. 	Control diario
Fundación, construcción y montaje.	Generación de residuos sólidos (de construcción y de tipo urbano)	Posible alteración de la calidad del suelo por gestión inadecuada de residuos generados (de la construcción y del tipo urbano)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En caso de generación de residuos sólidos, se procederá a la disposición adecuada de los mismos en sitios habilitados para el caso (tachos de basura, contenedores, entre otros). 	Control diario
	Potenciales derrames de hidrocarburos y aceites lubricantes de las maquinarias.	Potencial alteración o modificación de la calidad del suelo y aguas superficiales debido a vertidos accidentales de hidrocarburos y aceites lubricantes.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se deberá de exigir en buen estado de las máquinas y maquinarias a utilizarse. 	periódico
	Generación de ruidos, vibraciones, polvo y emisión de humos negros.	Posible alteración de la calidad del aire debido a la generación de ruidos, vibraciones, polvo y emisión de humos negros por movimiento de camiones y maquinaria.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se consideran estas emisiones del funcionamiento de los camiones y maquinarias. ▪ Se tendrán en cuenta movimiento y encendido limitado de los mismos, trabajos en franjas horarias establecidas. ▪ 	Verificación periódica de utilización de equipos de seguridad.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

PROYECTO: "ESTACIÓN DE SERVICIOS, VENTA DE GAS GLP Y VENTAS VARIAS (MINIMARKET Y GAS EN GARRAFAS) - HOHENAU (ITAPÚA)"

Pág. 36

Área/Actividades	Efecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación	Monitoreo
	Generación de efluentes cloacales	Potencial variación o modificación temporal o permanente de la calidad del agua superficial ante el riesgo de contacto con algún tipo de sustancia por mala gestión o vertido de efluentes sin previo tratamiento.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para los servicios sanitarios durante esta fase, se contará con sanitarios provisionales de empresas tercerizadas. 	Control diario
	Riesgos a la salud y seguridad ocupacional	Riesgo de afectación a la salud y seguridad ocupacional debido a accidentes graves.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las tareas realizadas por el personal contratado serán realizadas bajo supervisión. ▪ El personal deberá recibir y utilizar los equipos de protección personal específicos para cada tarea a desarrollar. ▪ Se contará con un botiquín de primeros auxilios y también con líneas de emergencia en caso de accidentes. ▪ Se contará además con planes de emergencia y planes de contingencia ante cualquier eventualidad que pudiera ocurrir. 	Control diario con planilla y registro en caso de algún accidente

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

PROYECTO: "ESTACIÓN DE SERVICIOS, VENTA DE GAS GLP Y VENTAS VARIAS (MINIMARKET Y GAS EN GARRAFAS) - HOHENAU (ITAPÚA)"

Pág. 37

ii) Etapa Operativa

Área/Actividades	Efecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación	Monitoreo
<p>Área de recepción y almacenamiento de combustibles - GLP</p>	<p>Potenciales derrames de hidrocarburos durante el trasvase</p>	<p>Potencial alteración o modificación de la calidad del suelo y aguas superficiales debido a riesgos de derrames accidentales de hidrocarburos durante el trasvase.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Este proceso se llevará a cabo por profesionales capacitados para el efecto, cumpliendo con el protocolo de seguridad correspondiente (<i>en anexo</i>), utilizando conos para delimitar el área de trabajo, material absorbente en la zona de descarga. ▪ La zona tendrá canales perimetrales de contención en caso de derrames. ▪ Se contará con un plan de prevención contra incendios (<i>en anexo</i>). Además, estará disponible los elementos para el combate contra incendios como extintores de tipo CO2, extintores tipo carrito de espuma. ▪ Tendrán baldes con arena o membranas absorbentes para hidrocarburos, para esparcir en caso de derrames de combustible. ▪ La zona de GLP, para carga de garrafas de uso doméstico, deberán contar con <i>protección perimetral vertical</i>. 	<p>Control periódico.</p>

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

PROYECTO: "ESTACIÓN DE SERVICIOS, VENTA DE GAS GLP Y VENTAS VARIAS (MINIMARKET Y GAS EN GARRAFAS) – HOHENAU (ITAPÚA)"

Pág. 38

Área/Actividades	Efecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación	Monitoreo
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ En la zona de GLP, deberán instalarse carteles instructivos para información del usuario, sobre las precauciones de seguridad en cuanto a la inspección, carga correcta y verificación final. ▪ Adicionalmente, se tendrá en reserva un tambor de arena lavada y seca en aproximadamente 80% de su capacidad y estará tapado el tambor. ▪ El tambor debe estar ubicado próximo a la zona de descarga de los camiones tanque. Se recomienda además llevar una planilla de control semanal de la arena contenida en el tambor, observando principalmente la cantidad y nivel de humedad. ▪ La arena contaminada será dispuesta en un tambor a parte para su posterior retiro por una empresa especializada en el rubro. ▪ Los personales utilizarán todos los equipos de protección individual. ▪ Se contará con números telefónicos de emergencia por cualquier eventualidad. 	
	Contaminación del suelo y del agua subterránea por pérdida de combustible	Posible alteración del suelo y del agua subterránea por pérdida de combustible del tanque de almacenamiento subterráneo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se contará con pozo de monitoreo para verificar si existe alguna pérdida de los tanques de almacenamiento de combustibles. 	Control periódico

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

PROYECTO: "ESTACIÓN DE SERVICIOS, VENTA DE GAS GLP Y VENTAS VARIAS (MINIMARKET Y GAS EN GARRAFAS) – HOHENAU (ITAPÚA)"

Pág. 39

Área/Actividades	Efecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación	Monitoreo
	Generación de olores producidos por la respiración de los tanques (venteo)	Alteración de la calidad del aire producida por la respiración de los tanques de almacenamiento subterráneo (venteo).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se contará con mástiles de ventilación que se ubicarán a unos 6 metros (aprox.) del suelo aproximadamente de modo a disminuir la concentración de dichos gases en la zona de surtidores. 	Control Periódico
Área de surtidores	Generación de residuos sólidos del tipo urbano	Posible alteración de la calidad del suelo por gestión inadecuada de residuos sólidos generados.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cada isla tendrá un cesto de basura donde se podrán disponer los residuos sólidos urbanos. 	Control Periódico
	Potencial derrame al momento de la carga de combustibles - GLP	Posible alteración de la calidad del suelo producida por derrame de hidrocarburos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las islas contarán con canales perimetrales para contención de derrames, a su vez tendrán baldes con arena o membranas absorbentes para hidrocarburos, para esparcir en caso de derrames de combustible. ▪ Los baldes deberán contener arena lavada y seca, protegidos de la lluvia para evitar que la arena a utilizar se moje, ya que esto impediría su uso en caso de emergencia. ▪ Adicionalmente, se tendrá en reserva en un tambor de arena lavada y seca en aproximadamente 80% de su capacidad y estará tapado el tambor. 	Verificación diaria de la disponibilidad baldes de arena limpia en esta área

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

PROYECTO: "ESTACIÓN DE SERVICIOS, VENTA DE GAS GLP Y VENTAS VARIAS (MINIMARKET Y GAS EN GARRAFAS) - HOHENAU (ITAPÚA)"

Pág. 40

Área/Actividades	Efecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación	Monitoreo
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ El tambor debe estar ubicado próximo a la zona de descarga de los camiones tanque. Se recomienda además llevar una planilla de control semanal de la arena contenida en el tambor, observando principalmente la cantidad y nivel de humedad. ▪ La arena contaminada será dispuesta en un tambor a parte para su posterior retiro por una empresa especializada en el rubro. 	
	Potencial derrame al momento de la carga de combustibles - GLP	Posible alteración de la calidad de aguas superficiales por derrame de hidrocarburos durante el proceso de expendio de combustible.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las islas contarán con canales perimetrales para contención de derrames, tendrán baldes con arena o membrana absorbente para hidrocarburos. ▪ La arena contaminada será dispuesta en un tambor a parte para su posterior retiro por una empresa especializada en el rubro. ▪ A todos los surtidores se realizarán mantenimientos de acuerdo con un programa de mantenimiento de la empresa. ▪ Se capacitará al personal para el manejo adecuado de la máquina de expendio de GLP. 	Verificación diaria del estado de los canales perimetrales y de la arena contenida en los baldes la cual debe estar limpia y sin humedad.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

PROYECTO: "ESTACIÓN DE SERVICIOS, VENTA DE GAS GLP Y VENTAS VARIAS (MINIMARKET Y GAS EN GARRAFAS) – HOHENAU (ITAPÚA)"

Pág. 41

Área/Actividades	Efecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación	Monitoreo
	Riesgos a la salud y seguridad ocupacional	Posible afectación a la salud y seguridad ocupacional debido a accidentes graves.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las islas contarán con distintos tipos de extintores contra posibles incendios, a su vez habrá cartelería con números de emergencia. 	Verificar fecha de vencimiento de extintores y probar su funcionamiento periódicamente.
Minimarket y Estacionamiento	Generación de residuos sólidos del tipo urbano	Posible alteración de la calidad del suelo por gestión inadecuada de residuos sólidos generados.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El sector de minimarket tendrá cestos de basura donde se dispondrán los residuos sólidos del tipo urbano generados. 	Control Periodico
	Generación posibles derrames en el área de estacionamiento	Posible alteración de la calidad del suelo producida por derrame de hidrocarburos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En la zona de estacionamiento de contará con baldes de arena o membrana absorbente de hidrocarburos en caso de derrames de aceite. 	Verificar la disponibilidad de los baldes en esta área
	Generación de efluentes cloacales	Posible alteración de la calidad de aguas debido a los efluentes generados.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El servicio sanitario y el minimarket estarán conectados a Cámara sépticas que tendrán como destino el alcantarillado sanitario de la zona (en caso de que hubiera) o bien el pozo absorbente. 	Verificación y mantenimiento periódico.
	Potencial generación de accidentes	Potencial riesgo a la seguridad vial dentro del predio.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La estación de servicio podrá disponer con islas de seguridad peatonal. ▪ Se dispondrá de señalética de seguridad. 	Verificación periódica del estado de las señaléticas

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

PROYECTO: "ESTACIÓN DE SERVICIOS, VENTA DE GAS GLP Y VENTAS VARIAS (MINIMARKET Y GAS EN GARRAFAS) – HOHENAU (ITAPÚA)"

Pág. 42

Área/Actividades	Efecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación	Monitoreo
	Riesgos a la salud y seguridad ocupacional	Posible afectación a la salud y seguridad ocupacional debido a accidentes graves.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se contará en el predio con botiquín de primeros auxilios, números de emergencia, etc. 	Verificación periódica del botiquín y su contenido.
Cierre y abandono	Generación de residuos sólidos del tipo urbano	<p>Abandono de las actividades</p> <p>Retiro de maquinarias e infraestructura</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Monitoreo de las actividades finales ▪ Evitar dejar abandonadas tuberías o soportes de maquinarias que eventualmente puedan contaminar el suelo/agua. ▪ Utilización de material absorbente (arena o aserrín) para el retiro del área afectada. ▪ Una vez terminado los trabajos, deberán adecuarse a la topografía circundante a modo de facilitar el arraigo de la vegetación, evitar riesgos o inconvenientes para personas y animales. 	Control diario
		Contaminación del aire causada por la emisión de polvo y ruido en el momento del retiro de las maquinarias.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Control de los posibles ruidos ocasionados en el proceso de desmantelamiento de la estación de servicios. 	Control diario.
		Alteración posible de cursos superficiales y/o subterráneos cercanos al proyecto por derrame accidental de hidrocarburos por el movimiento de maquinarias en el momento de los trabajos de abandono de las actividades.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En caso de derrame accidental de hidrocarburos se procederá al retiro con material absorbente y destinado a un tacho hasta su posterior retiro. 	Control Diario.

5.2. PLAN DE MONITOREO

El Monitoreo es el seguimiento rutinario del programa de mitigación utilizado para atenuar los potenciales impactos ambientales usando los datos de los insumos de los procesos y los resultados obtenidos. Se utiliza para evaluar si las actividades programáticas se están llevando o no a cabo en el tiempo y forma establecidos. Las actividades de monitoreo revelan el grado de progreso del programa hacia las metas identificada.

La Evaluación de los Procesos de monitoreo se utiliza para medir la calidad e integridad de la implementación del programa de mitigación y evaluar su cobertura. Los resultados de la evaluación de los procesos están dirigidos a informar correcciones a medio plazo para mejorar la eficacia de los programas.

Existe superposición entre los conceptos de monitoreo y evaluación. La distinción reside en que el monitoreo controla el cumplimiento de las tareas y actividades planeadas, mientras que la evaluación verifica el logro de los objetivos de las metas trazadas.

El Monitoreo debe contemplar los siguientes puntos:

- Introducción correcta y grado de eficacia de las medidas precautorias o correctoras.
- Verificación de los impactos cuya total corrección no sea posible, comparándolos con lo previsto al realizar la EVIA.
- Identificación de otros impactos no previstos y de posterior aparición.
- Control y monitoreo del manejo correcto de los residuos sólidos.
- Control y monitoreo del manejo correcto de los efluentes residuales.
- Control y monitoreo del manejo correcto del sistema de seguridad ocupacional.

CAPITULO 6

ALTERNATIVAS DEL PROYECTO

6.1. ALTERNATIVAS DEL PROYECTO

6.1.1 ALTERNATIVAS DE LOCALIZACIÓN

El proyecto de "*Estación de Servicios, Ventas de Gas GLP y Ventas Varias (Minimarket y Gas en Garrafas) – HOHENAU (ITAPÚA)*" desarrollará sus actividades en un inmueble ubicado en la intersección entre la ruta 6 "Dr. Juan León mallorquín" e/ José Félix Bogado y Guillermo Closs, ciudad de Hohenau del departamento de Itapúa.

Referente a posibles alternativas de localización del proyecto, no se han considerado, debido que las características generales del terreno y la ubicación geográfica del mismo, situación que lo hacen oportuno para la realización de este emprendimiento. Además, presenta una compatibilidad con las demás actividades desarrollados en el área de influencia directa del mismo.

6.1.2. ALTERNATIVAS TÉCNICAS DEL PROCESO

En lo referente a las alternativas técnicas o tecnológicas del proyecto, se tiene previsto la contratación de personal calificado y capacitado para el desarrollo del proyecto.

Además, el proyecto utilizará tecnologías apropiadas disponibles en el mercado internacional. Asimismo, se trabajará de acuerdo con las exigencias de higiene y seguridad ocupacional para asegurar el bienestar de los obreros y operadores.

CAPITULO 7

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

La evaluación ambiental permitió identificar y evaluar los impactos con efectos ambientales potenciales del Proyecto “*Estación de Servicios, Venta de Gas GLP y Ventas Varias (Minimarket y Gas en Garrafas) – HOHENAU (ITAPÚA)*” de la Empresa ENEX PARAGUAY S.A.E., en sus procesos de operación y mantenimiento.

En el análisis y evaluación ambiental del Proyecto, se identificó a cada acción o actividades que presumiblemente podrían causar impactos con efectos potenciales y las medidas de mitigación pertinente que los responsables del proyecto deberán implementar para hacer que dicho emprendimiento sea sustentable.

Esta evaluación ambiental considera que la aplicación en tiempo y forma del proyecto, en el sitio identificado y seleccionado para operar, genera impactos con efectos ambientales positivos, de intensidad apreciable, superando los impactos con efectos ambientales negativos.

Estos resultados de la evaluación ambiental al proyecto, señalados en el párrafo anterior se manifiestan principalmente durante la fase operativa. La evaluación y el análisis ambiental concluye que el impacto del proyecto, estratégicamente, es de carácter potencialmente positivo, debido a que contribuye a mejorar la calidad de vida de los habitantes dado que la misma corresponde a una actividad de servicios. Asimismo, genera fuentes de empleos salvaguardando la calidad de los recursos naturales, además de ser económicamente rentable, socialmente sostenible y ambientalmente sustentable.

Por último, se recomienda que todos los residuos sólidos retirados del proyecto sean entregados a empresas que tengan licencia ambiental expedida por el MADES para la colección del mismo y su posterior tratamiento o disposición. Asimismo, se sugiere un mantenimiento de las señalizaciones de manera a salvaguardar la seguridad de los personales y de terceros.

En definitiva, se concluye que el Plan de Gestión de Ambiental del proyecto será **SOSTENIBLE** en cuanto a la equidad social, viabilidad económica y protección ecológica. En ese sentido, se dará un énfasis al *seguimiento o monitoreo de todas las acciones* señaladas en las distintas fases del proyecto, para que el Plan de Gestión Ambiental propuesto del proyecto sea eficaz y eficiente.