

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)"**

- BRASILIA -



PROPONENTE:

ENEX PARAGUAY S.A.E.

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:

Avda. Mcal. López y Avda. Brasilia

Finca Nº 1.587 – 16.562

Distrito de San Roque

Barrio Mcal. López

Asunción - Capital

CONSULTOR AMBIENTAL:

Consultora de Gestión Ambiental S.A.

Registro MADES- CTCA - E-135

(021) 512.950 – 0981 537749

Website: www.cgambiental.com.py

- JUNIO 2021 -

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

En los últimos años, el negocio de Estaciones de Servicios en Paraguay ha dado grandes avances con la adopción del nuevo concepto de *Centro de Abastecimiento General*. Es decir, estos negocios habilitados principalmente como centro de expendio de combustible, se han convertido en centros de abastecimiento de distintos tipos de productos que van desde bebidas y comestibles hasta productos de aseo personal e incluso algunas, de acuerdo con su ubicación, se han convertido en puntos de encuentro, al tener destinados un espacio para restaurante.

La empresa ENEX PARAGUAY S.A.E., cuenta con un proyecto de construcción de una Estación de servicios, así como su posterior puesta en funcionamiento. Para tal efecto, ha procedido a la locación de dos inmuebles ubicados en la intersección entre la Avenida Mariscal López y la Avenida Brasilia, en el distrito de San Roque, en el barrio Mcal. López, individualizado como Finca N° 1.587, con Cta. Cte. Ctral. N° 12-902-09, siendo la superficie del inmueble de 954 m², mientras que la Finca N° 16.562 con Cta. Cte. Ctral. N° 12-902-08 cuenta con una superficie de 2.928 m², totalizando una superficie de 3.882 m². 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, el Sr. Francisco Barriocanal Jiménez Gaona con Cédula de Identidad N° 735.328 y el Sr. Manuel Enrique Arias Olmedo con Cédula de Identidad N° 986.835, presentan 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) - BRASILIA"**, 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.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

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

Pág. 5

Los principales componentes del proyecto se resumen, básicamente, en cinco diferentes fases, las cuales se definen como: fase de diseño y planificación del proyecto; fase de extracción arbórea necesaria y limpieza general; fase de excavación y nivelación; fase de construcción y montaje; finalmente, la fase operativa.

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) – BRASILIA"

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:	Manuel Enrique Arias Olmedo
Cédula de Identidad N°:	986.835

2.4. Datos del área del proyecto

COORDENADAS UTM: 21J 439.282 mE 7.202.543 mS.	
Dirección:	Avenida Mcal. López esq./ Avenida Brasilia
Distrito:	San Roque
Barrio:	Mcal. López
Finca N°:	16.562 - 1.587
Cta. Cte. Ctral. N°:	12-902-08/09
Superficie del Inmueble:	954 m ² +2.928 m ² = 3.882 m ²
Superficie que construir	990 m ²

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

2.5. Ubicación del emprendimiento

El proyecto, se sitúa en la propiedad identificada como Finca N°16.562 y 1.587 con Cta. Cte. Ctral. N° 12-902-08/09, ubicado en la intersección entre la Avda. Mcal. López y la Avenida Brasilia, del distrito de San Roque, barrio Mcal. López de la ciudad de Asunción, con coordenadas UTM: 21J 439.282 m E 7.202.543 m S.



Figura 1. Imagen satelital actualizada de la propiedad donde se encuentra el proyecto.

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 con la mayor valorización de la zona actualmente. Además de ser un lugar propicio para la instalación de una estación de servicio.

NOTA 1: DE LA UBICACIÓN DEL PROYECTO. Se ha realizado un análisis jurídico con relación al Art. 2 de la Resolución N° 435/19 – “Por la cual se adopta la norma PNA 40 002 19 “Gestión ambiental en la construcción y operación de Estaciones de Servicios, gasolineras y puestos de consumo propio” referido al Artículo 6.1.3 “De las distancias”.

Cabe mencionar que, según se observa en Google MAPS 2021 de la Dirección General de Estadística Encuestas y Censo (DGEEC) algunas estaciones de servicios se encuentran menos a 1.000 metros de distancia del proyecto. Así mismo, se encuentra muy próximo el hospital de policías "Rigoberto Caballero" y las instalaciones de la Embajada de Estados Unidos. Sin embargo, en este contexto se puede mencionar que la Resolución mencionada más arriba, NO ES APLICABLE AL PROYECTO POR LOS SIGUIENTES MOTIVOS:

La firma GASOLINAS DEL SUR S.R.L. cambió su denominación a ENEX PARAGUAY S.R.L, manteniendo el mismo número de Registro Único de Contribuyente (RUC) 80040223-5, según así consta en la Escritura No. 245 de fecha 20 de Noviembre de 2019, pasada por ante el Escribano José María Livieres, de cuyo testimonio se tomó razón en la Dirección General de los Registros Públicos, Sección Personas Jurídicas y Asociaciones, bajo la matrícula Jurídica Nro. 19.595, el Nro.02, folio 15 de fecha 05.12.19; y en la Sección Comercio bajo la matrícula comercial Nro. 19.972, el No. 02, folio 15 de fecha 05.12.2019. Para el Ministerio de Hacienda, no se ha cambiado el número de registro del contribuyente;

Que para la fecha 03 de diciembre de 2019, se encontraba en trámite ante la Corte Suprema de Justicia la **ACCIÓN DE INCONSTITUCIONALIDAD** promovida por la Cámara de Distribuidoras Paraguayas de Combustibles (CADIPAC) contra la Resolución Nro. 435 del 16 de agosto de 2019 del MADES" (Exp. N°: 2685 año 2019) y que en el marco de dicha acción se dictó la A.I. N°. 2447 de fecha 3 de diciembre de 2019, que resolvió textualmente: **"HACER LUGAR a la suspensión de efectos de la RESOLUCIÓN N°. 435 del 16 de agosto de 2019, dictada por el MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, en relación con la parte accionante CÁMARA DE DISTRIBUIDORAS PARAGUAYAS DE COMBUSTIBLES (CADIPAC), hasta tanto sea resuelta la presente acción de inconstitucionalidad planteada ANOTAR y notificar"**.

Que, así mismo se dictó la A.I. Nro. 2.889 de fecha 30 de Diciembre de 2019 que textualmente establece en su parte resolutoria: "ACLARAR los autos Interlocutorios N° 2446 y 2447 ambas de fecha 03 de diciembre de 2019, en el sentido de consignar en las referidas resoluciones a las accionantes, las firmas FUELPAR S.A., COPEG SA, INTEGRAL TRADING SA, GAS CORONA SAECA, **GASOLINAS DEL SUR SRL Y/O GASUR SRL (actualmente ENEX PARAGUAY S.A.E.)** Y 3MJ COMERCIAL INDUSTRIAL AGROPECUARIA quienes componen la CÁMARA DE DISTRIBUIDORAS PARAGUAYAS DE COMBUSTIBLES (CADIPAC)."

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

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

Pág. 10

Que, en fecha 26 de mayo del 2020, ante la "Acción de inconstitucionalidad promovida por la CAMARA DE DISTRIBUIDORES PARAGUAYAS DE COMBUSTIBLES (CADIPAC) C/ RESOLUCION Nº 435 DEL 16 DE AGOSTO DEL 2019, DICTADA POR EL MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE (MADES) Nº 2685, AÑO 2019 y el petitorio ante la Escribana. Sala para que se sirvan subrogar los derechos de la firma GASOLINAS DEL SUR S.R.L. (GASUR S.R.L.) a la firma ENEX PARAGUAY S.R.L. teniendo en cuenta que la firma GASUR S.R.L. ha sido constituida por Escritura pública señalada y adjuntada a dicha presentación, pasada ante el Escribano Publico José María Livieres Guggiari, con Registro Nº 940, domiciliado en la calle Brasilia Nº 390.

Por Escritura 245 de fecha 20 de noviembre de 2019 pasada ante el mismo escribano señalado precedentemente, la firma GASOLINAS DEL SUR S.R.L. (GASUR S.R.L.),procede al cambio de denominación a ENEX PARAGUAY S.R.L. Basados en las consideraciones que anteceden y teniendo en cuenta las documentaciones que avalan dicha solicitud solicita VV. EE, sirva subrogar en estos autos la denominación de GASOLINAS DEL SUR SOCIEDAD ANONIMA DEL RESPONSABILIDAD LIMINTADA (GASUR S.R.L) por la firma ENEX PARAGUAY SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA (ENEX PARAGUAY S.R.L.). por así ajustarse a estricto derecho, siendo la última la detentora actualmente como integrante de la CADAPIC...(sic)".

La Corte Suprema de Justicia Sala Constitucional Resolvió subrogar en los derechos de la presente acción pudieran corresponder a la firma GASUR S.R.L. a favor de la firma ENEX PARAGUAY S.R.L.

POR TANTO, atento a las consideraciones que anteceden y de conformidad a lo dispuesto en el Art. 524 y concordantes del Código Civil, la

**CORTE SUPREMA DE JUSTICIA
SALA CONSTITUCIONAL
R E S U E L V E:**

SUBROGAR en los derechos que en la presente acción pudieran corresponder a la firma **GASOLINAS DEL SUR S.R.L. (GASUR S.R.L.)** a favor de la firma **ENEX PARAGUAY S.R.L.**, de conformidad a la Escritura Pública Nº 245 de fecha 20 de noviembre de 2019 pasada por ante el Escribano Público José María Livieres Guggiari.-

CORRER vista a la Fiscalía General del Estado. -----

ANOTAR, registrar y notificar. -----

Por último, cabe mencionar que de acuerdo con la Escritura pública N° 226 de fecha 01 de diciembre de 2020, se ha llevado a cabo la **transformación** de ENEX PARAGUAY SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA (**ENEX PARAGUAY S.R.L.**) a ENEX PARAGUAY SOCIEDAD ANÓNIMA EMISORA (**ENEX PARAGUAY S.A.E.**). Conforme a lo prescripto en el art. 1.186 del Código Civil, la transformación se realiza sin afectar los derechos y las obligaciones existentes y asumidas anteriormente por ENEX PARAGUAY S.R.L.

En atención a todo lo expuesto precedentemente, se concluye que la SOCIEDAD ENEX PARAGUAY S.A.E. (inicialmente GASUR S.R.L.) no se encuentra afectada por las disposiciones establecidas en la Resolución N° 435/19 – *"Por la cual se adopta la norma PNA 40 002 19 "Gestión ambiental en la construcción y operación de Estaciones de Servicios, gasolineras y puestos de consumo propio" referido al Artículo 6.1.3 "de las distancias"*. En el anexo del Estudio de Impacto Ambiental de las documentaciones se adjuntan los documentos respaldatorios.

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	Se refiere a todas las actividades relacionadas a la construcción del lugar físico donde serán desarrolladas las actividades del proyecto. <ul style="list-style-type: none">✓ Extracción arbórea necesaria, demolición y limpieza general.✓ Excavación y nivelación✓ Fundación, construcción y montaje
ii Fase operativa	Se refiere a todas aquellas áreas con sus respectivas actividades previstas para la operación del proyecto, <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 Cuatro (03) 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 T3 – 30.000 litros (1) 2. Tanque 15.000 L. (Nafta98)-15.000 L. (Nafta 92) (1) 3. Tanque 15.000 L. (Nafta85)-15.000 L. (Diesel T1) (1)
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.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

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

Pág. 13

	<ul style="list-style-type: none">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.Cuentan con válvula de bloqueo de flujo por choque. Los surtidores son alimentados por medio de bombas ubicadas en cada surtido. <p style="text-align: center;"> La estación de Servicios contará con un sistema de surtidores dobles distribuidos en 4 ISLAS.</p>
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</u>

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

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

Pág. 14

	<u>rejillas colectoras que estén conectados a una cámara separadora de hidrocarburos.</u>
Transformador y Generador eléctrico	▪ Se instalará un transformador nuevo del tipo pedestal de 200 Kva.
Sistema de prevención contra incendio	▪ Es de suma importancia resaltar que <u>la Estación de Servicio</u> contará con un sistema de combate contra <u>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	▪ El mismo tendrá una capacidad de almacenamiento de 30.000 litros aproximadamente.
Zona Verde y Circulación	▪ 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.

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

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

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

Pág. 15

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"
- 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"
- 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)

Como ya se ha mencionado, el proyecto desarrollará sus actividades en dos inmuebles colindantes, ubicados en la intersección entre la Avenida Mariscal López y la Avenida Brasilia, en el distrito de San Roque, en el barrio Mcal. López, individualizados como Finca N° 16.562 y 1.587, con Cta. Cte. Ctral. N° 12-902-08/09, siendo la superficie total de ambos inmuebles de 3.882 m² con un área a construir de 990 m².

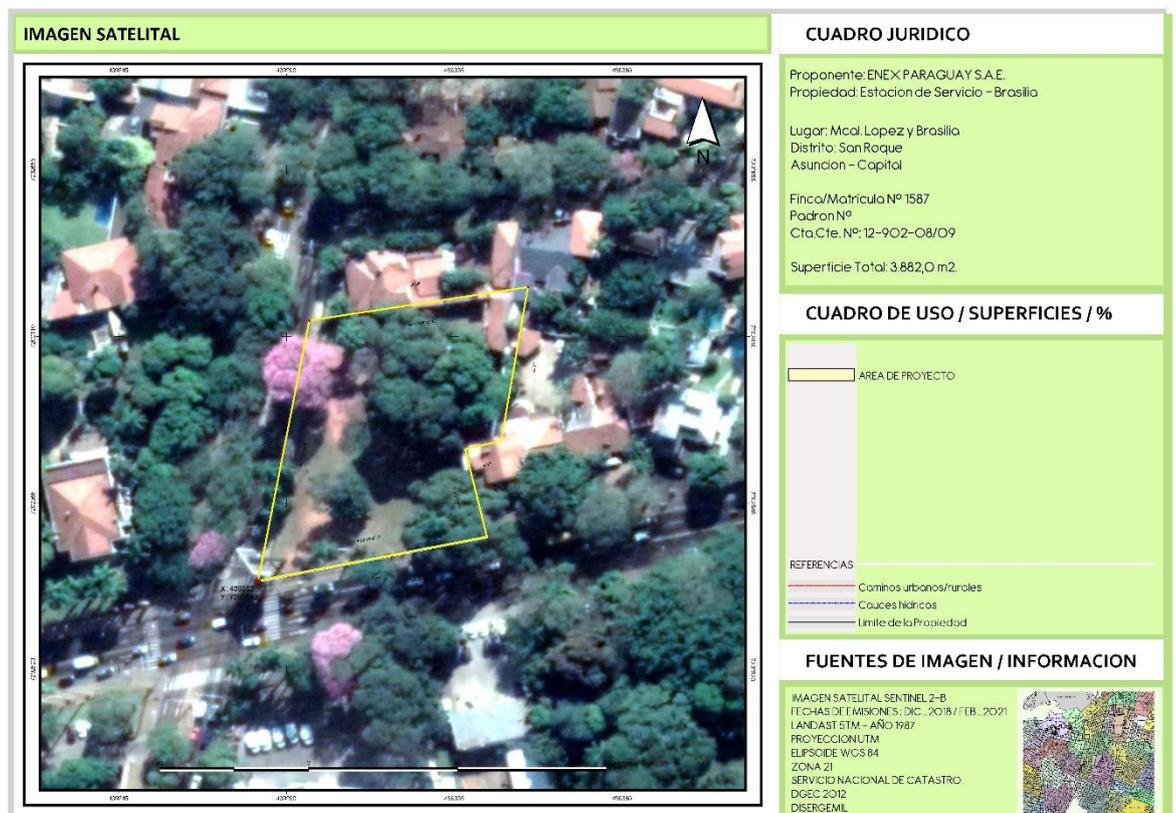


Figura 1. Imagen satelital del inmueble donde se desarrollará el proyecto.

FOTOGRAFIAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)



Fotografía 1 - 2. En las fincas N° 16.562 y 1.587 se observan algunos árboles y una pequeña edificación a demoler.



Fotografía 3 - 4. En el inmueble se observan varios árboles con los cuales se procederá de acuerdo con la normativa vigente.



Fotografía 5 - 6. En el inmueble se encuentra una pequeña construcción con una piscina, las cuales serán demolidas para la construcción del proyecto de Estación de Servicios.

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.

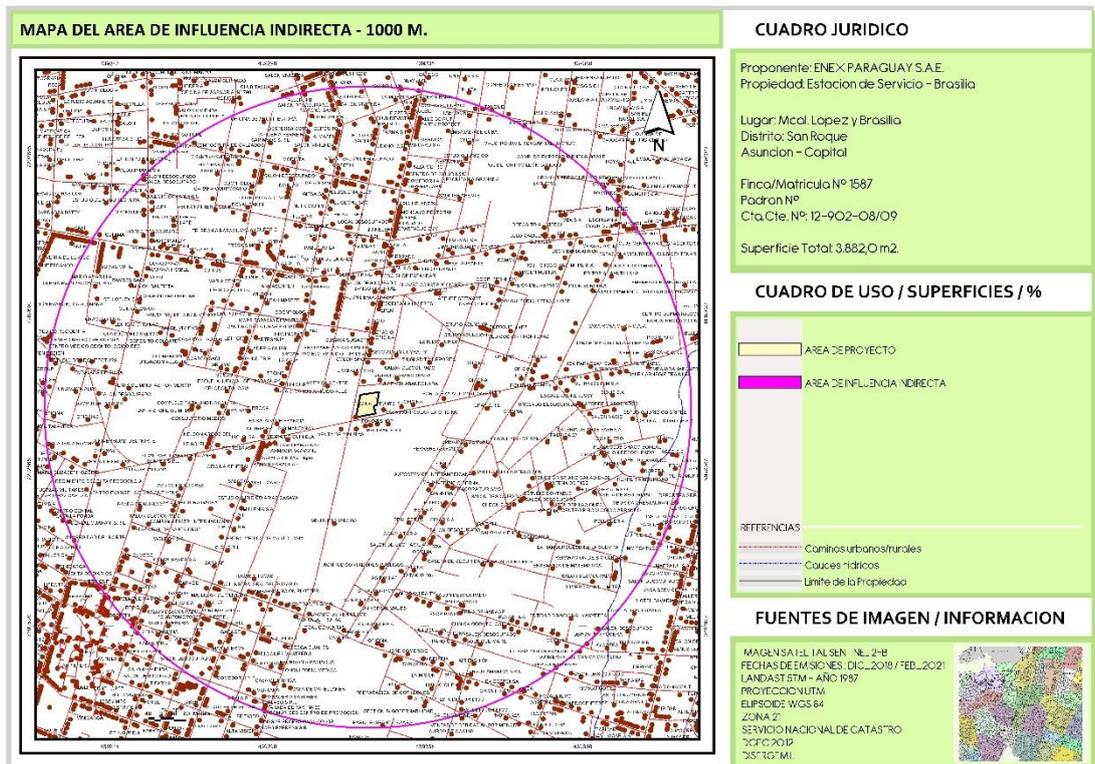


Figura 2. Imagen Influencia indirecta de la propiedad donde se encuentra el proyecto

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

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

Pág. 23

FOTOGRAFIAS DEL AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)



Fotografía 1. Sobre la Avda. Mcal. López enfrente del inmueble se encuentra el Hospital de Policía "Rigoberto Caballero".



Fotografía 2. Sobre la Avda. Mcal. López se encuentra la Comisaría 6° del Área Metropolitana.



Fotografía 3. Sobre la avenida Kubitschek (continuación de Avda. Brasilia) se encuentra las instalaciones de la Embajada de EE.UU.



Fotografía 4. Sobre la Avda. Mcal. López se encuentra las instalaciones de Mburubicha Roga.



Fotografía 5. Sobre la avenida Brasilia se encuentra el prestigioso local de "Libano Novias"



Fotografía 6. Sobre la avenida Kubitschek (continuación de Avda. Brasilia) se encuentra las instalaciones del puesto Militar.

4.2 Descripción de factores físicos.

La siguiente descripción presenta los factores físicos que corresponde a la Ecorregión Litoral Central en donde se localiza el departamento Central en la región oriental del país y por ende, la ubicación del proyecto.

La Ecorregión Litoral Central mostrada en el mapa, que comprende una superficie de 26.310 km², pertenecía antiguamente en parte al Chaco Húmedo y al Bosque Atlántico del Alto Paraná, cuyos remanentes arbóreos se observan hasta la actualidad. Sin embargo, la urbanización y la actividad humana, como las industrias, la agricultura y la ganadería causaron el desplazamiento del bosque original.



Figura 3. Mapa de ecorregiones del Paraguay.
Fuente: SEAM (2013).

4.2.1 Clima

La temperatura máxima se produce en el verano, llegando a los 39° C (temperatura máxima absoluta fue del orden de 41, 7° C en diciembre de 1985), la cual puede subir aún más en ocasiones. La temperatura mínima del invierno es de 0° C (mínima absoluta en agosto de 1984), aunque la sensación térmica puede llegar a los -10° C. La temperatura media anual es de 22° C. Las lluvias oscilan en 1433 mm anuales aproximadamente. La época que registra mayor cantidad de precipitaciones es entre los meses de enero y abril, siendo éstas más escasas en el período comprendido entre los meses de junio a agosto.

La ciudad de Asunción es la capital iberoamericana más calurosa en términos absolutos, debido a su posición geográfica y la gran cantidad de construcciones registrando temperaturas altas casi todo el año. La sensación térmica alcanza fácilmente los 45°C en los meses de verano.

La humedad promedio fluctúa entre el 60% (septiembre y octubre) y el 80% (mayo y junio), la precipitación anual llega a 1.420 mm. Octubre y noviembre, suelen ser los meses con más días de lluvia, y septiembre suele ser el mes más seco.

La suma de las condiciones climáticas, dada por la cantidad de lluvias, la topografía y las características de la roca, produce la erosión del subsuelo, formándose cauces muy profundos en cuanto mayor sea el desnivel. Aparecen así los arroyos Jaén, Ycua Sati, Pozo Colorado y de Los Patos, que en su recorrido hasta desembocar en la bahía reciben agua de afluentes más pequeños regando el suelo capitalino.

4.2.2 Suelo

De acuerdo con el mapa taxonómico del suelo de la Región Oriental del Paraguay de la figura 4, la zona donde se implementará el proyecto se encuentra sobre suelos que corresponde al subgrupo Alfisol, formados en superficies suficientemente jóvenes como para mantener reservas notables de minerales primarios, arcillas, etc; que han permanecido estables, esto es, libres de erosión y otras perturbaciones edáficas, cuando menos a lo largo del último milenio.

En general, la ecorregión del Litoral Central tiene predominancia de alfisoles, los cuales son suelos de regiones húmedas, por lo que se encuentran húmedos la mayor parte del año y presentan: un porcentaje de saturación de bases superior al 35%; horizontes subsuperficiales muestran evidencias claras de traslocación de partículas de arcilla (Clayskins) que provienen posiblemente de molisoles; en los trópicos se presentan con pendientes mayores de 8 a 10% y vegetación de bosque refleja su alta fertilidad; suelos jóvenes, comúnmente bajo bosques de hoja caediza.

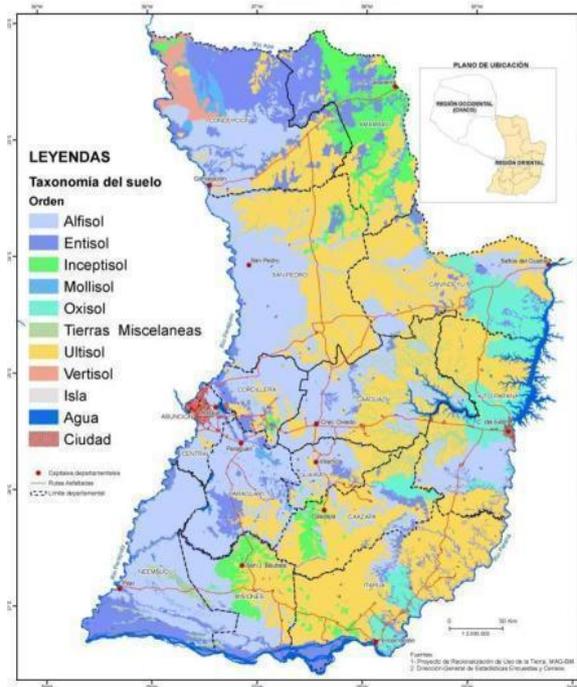


Figura 4. Mapa taxonómico del suelo de la Región Oriental del Paraguay.
Fuente: Mapa de taxonomía del suelo – Facultad de Ciencias Agrarias UNA.

4.2.3 Aire

La contaminación del aire se genera por los efectos del tráfico debido a las emisiones de gases y material particulado de los vehículos automotores. Se estima que en las horas pico se generan contaminantes de partículas y óxido de azufre en cantidades límites para la salud según los parámetros permisibles según Resolución MADES 259/15 y las guías de calidad del aire de la organización mundial de la salud. Teniendo en cuenta que diariamente se movilizan alrededor de 400.000 vehículos por el Área Metropolitana de Asunción, el consumo de combustible y el aporte de las emisiones vehiculares representan un factor importante.

El país importa el 97% de la energía utilizada para el transporte urbano y por otra parte el estímulo del uso del vehículo privado constituye un desacierto político, cuyos efectos nocivos se revierten en la estructura de la ciudad. En efecto, el aumento del parque automotor privado no fue orientado mediante planes de organización del tránsito urbano, y sumado a la falta de adecuados medios de transporte público, han generado la compra en forma masiva de vehículos de segunda mano traídos generalmente vía Chile, y provenientes en primera instancia de los países orientales.

4.2.4 Hidrología

El Proyecto se encuentra en la Gran Cuenca del río Paraguay y próximo a la Bahía de Asunción (aproximadamente 2 km). El río Paraguay, cuyo cauce desciende desde el norte, bordea el pequeño cabo Itá Pytã Punta, para luego rumbo hacia el sur. A su paso, hacia la orilla izquierda, forma la Bahía de Asunción, donde se encuentra el puerto más importante del país, seguido del puerto naval de Sajonia.

El río Paraguay posee una superficie de cuenca de 1.095.000 km², de la que el 35% pertenece al territorio paraguayo, manteniendo un caudal medio de 3.500 m³/s; atraviesa el centro del territorio paraguayo dividiéndolo en dos regiones; la Región Occidental o Chaco, que por la naturaleza de su suelo y la diversidad de sus pasturas la hace apta para el engorde de ganado vacuno; y la Región Oriental que ofrece un enorme potencialidad para el uso múltiple, especialmente en la región central donde se concentran la mayor población y las actividades industriales como las agropecuarias.

La oscilación de precipitación que ocurren en períodos bien definidos, teniendo el pico de precipitación en dos épocas, o sea, de abril a mayo y de noviembre a diciembre, registrándose los valores ligeramente menores en el período de abril a mayo en relación con el de noviembre a diciembre.

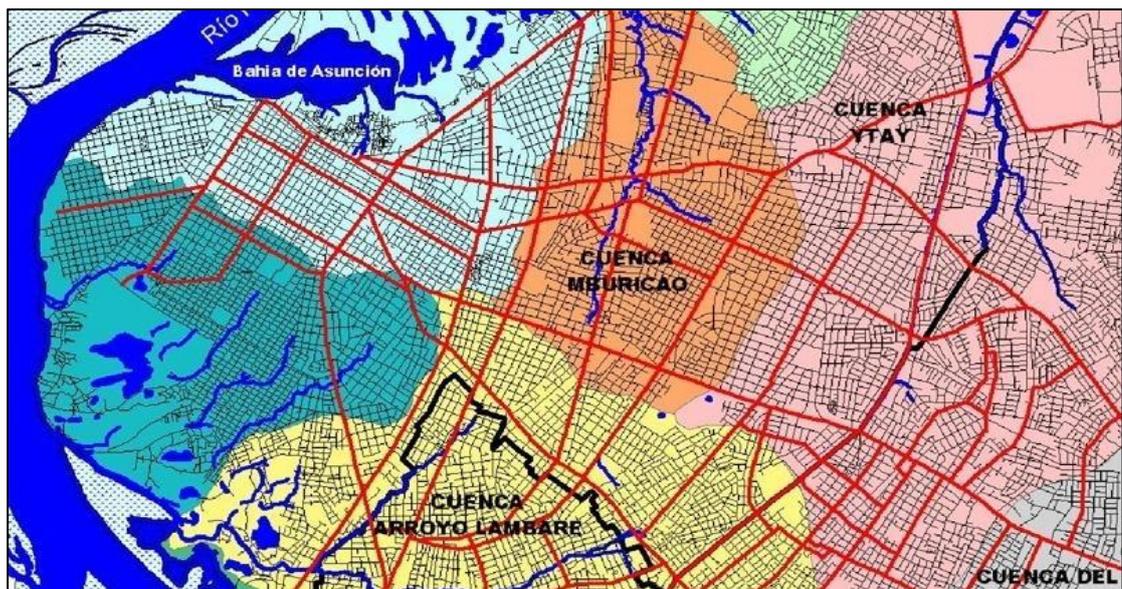


Figura 5. Mapa de las principales cuencas hidrográficas de la ciudad de Asunción. El inmueble en el que está ubicado el proyecto corresponde a la gran cuenca del Río Paraguay.

En Asunción se encuentran varios arroyos, que en su mayoría se han convertido en aguas que recorren los subsuelos por acción de terraplenes, empedrados y asfaltos. Ellos son: Mburicao, Cará Cará, Jaén, Salamanca o Paraguari, Ferreira, Zanja Morotí, San Vicente, Leandro y otros. Además de los citados arroyos, algunas lagunas son: Pytã, Radea, Pucú, Cateura y otras menores. Las aguas, buscando el camino más corto para llegar al río, escurren por dos pendientes, al noreste, hacia la bahía, y, al suroeste, hacia el río. La acumulación de agua por falta de sistemas de desagüe pluvial hace que la capital se encuentra con grandes dificultades en el tránsito en épocas de lluvias.

Los causes hídricos fueron ignorados en sus potencialidades recreativas y paisajísticas por los planes de desarrollo. Las intervenciones tardías, tienden a paliar los efectos de las crecidas, o de la contaminación y desbordes, y no apuntan a la recuperación sino a la negación de los arroyos con el "entubamiento" de los mismos.

Los recursos naturales se hallan en general con la presión ejercida por la expansión urbana, producida por el aumento poblacional no planificado, los constantes asentamientos humanos, algunos ilegales, se generan por la falta de respuesta a nivel país en materia de empleos y subsistencia, y ante la ilusión de una mejoría en las condiciones de vida se produce una migración constante rural, razón por la cual a pesar de significar un severo impacto ambiental, surge como una respuesta social ante la falta de oportunidades.

4.2.5. Topografía

Presenta una gran variabilidad estructural, debido principalmente a la alteración geográfica que sufriera derrame basáltico sobre arenisca entre el Jurásico y Cretácico. Originándose una superficie moderadamente ondulada, y que, por las altas temperaturas y presión, dio origen a la formación que presenta.

4.2.6. Geología

Asunción está ubicada en el punto extremo de la eco-región selva central. Geológicamente, pertenece a la era Mesozoico – Fanerozoico del periodo Cretácico y Jurásico. Por su orografía, podemos decir que Asunción está emplazada sobre varias elevaciones denominadas colinas, entre las que se destacan Cavará, Clavel, Tarumá, Cachinga y Tacumbú, entre otras.

Existen cuerpos basálticos en el área ocupada actualmente por la ciudad de Asunción, como causantes de la elevación del bloque de Asunción sobre el nivel actual y que por efecto de la erosión pluvial adquiriera el relieve que hoy presenta. Las intrusiones magmáticas del Terciario metamorfizan las zonas de contacto y sus proximidades transformándolas en areniscas cuarcíticas (Vera Morínigo G, 1997).

4.2.7. Orografía

La orografía de la ciudad de Asunción se caracteriza por ser irregular, en parte a causa de «las siete colinas» que se podían divisar desde el río al llegar a la ciudad.

4.2.8. Recursos Hídricos Subterráneos

A través de datos recopilados los cuales, tomando valores de proyección tanto de viviendas como de población, con datos de conexiones de ESSAP, ERSSAN, etc., se logró estimar el consumo de agua tanto de la ciudad de Asunción, como del área metropolitana; si bien el proyecto que nos atañe se trata de un análisis de Asunción no podemos dejar pasar la oportunidad de mencionar la interrelación existente en el área metropolitana de Asunción.

El área que abarca el Acuífero Patiño es de 1.176 km², y Asunción con sus 11.344,37 ha, se encuentra bajo la influencia de este acuífero en su 100% de extensión; a lo que hay que sumarle toda el área de la zona conurbana de ciudades lindantes, cuando se realiza una proyección no solo del consumo, sino también de la disponibilidad del líquido vital en el futuro.

Actualmente existe una sobreexplotación e indicios de salinización y contaminación del Acuífero Patiño, reservorio natural de agua dulce, sobre el cual se asienta la mayor parte de la región metropolitana debido a la inadecuación de la infraestructura sanitaria, lo que

favorece la extracción incontrolada de agua subterránea, además de una proliferación de pozos ciegos.

4.3. Descripción del Aspecto Biológico

La ecología terrestre ha sido considerablemente modificada por la actividad humana. Las especies de aves son típicas de ecosistemas degradados y completamente adaptados a este tipo de hábitat. Las especies de mamíferos existentes son los animales pequeños, predominantemente roedores.

4.3.1. Fauna

Se identifican 38 especies de aves y 3 especies de mamíferos, en ambos casos ninguna de ellas en peligro de extinción. El área en cuestión se halla altamente modificada, aunque mantiene ciertos elementos botánicos y faunísticos, así como características ecosistémicas interesantes. Las especies faunísticas que se pueden encontrar en la zona corresponden únicamente a algunas domesticas: lagartijas *Phrynosomadouglassi* y sobre todo aves habituales de zonas urbanas: tortolitas *Scardafella inca*, pitogue *Pitangussulphuratus* entre otros.

4.4.2. Flora

La contaminación, imposibilita el crecimiento de muchas especies vegetales, porque la presencia de sustancias en el suelo altera los procesos vitales de las plantas. No existe una gran variedad de especies, como ocurre en los sectores no urbanos, donde el ser humano ha tenido un menor grado de influencia y son menores los niveles de contaminación.

La vegetación general de la ciudad de Asunción es de carácter arbustivo y arbóreo, las que se encuentran son originarias de la zona, como ser el Lapacho (*Tabebuia heptaphylla*), el samu'ú (*Chorisia insignis*), el YbyráPytá (*Peltóforum dubium*), el Jacaranda (*Jacaranda mimosifolia*) entre otros que se han visto afectados por la intervención del hombre, además de ello se pueden ver árboles y arbustos frutales, los que abundan en las calles.

Según el relevamiento de biodiversidad realizado por la Fundación Moisés Bertoni (2009), se han identificado 3 comunidades vegetales, en las cuales se observaron 87 especies vegetales que a su vez representan 44 familias botánicas. De entre las comunidades vegetales, cabe mencionar el bosque de galería en formación, que acompaña al Arroyo Itay y que se ha originado debido a la canalización de los humedales naturales de la zona. Esta vegetación no es permanente debido a la falta de estabilidad de la canalización, producto de la baja capacidad hidráulica de la misma.

La zona de implantación del proyecto presenta una cobertura vegetal de predominancia gramíneas con algunas especies forestales. La vegetación observada se refiere a los árboles nativos ubicados en la propiedad. Así mismo, la vegetación ornamental y exótica plantada en el lugar y en viviendas colindantes.

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 o bien al alcantarillado sanitario de ser posible.

Rejilla perimetral captadora: Consistirá en un sistema de rejas 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 vegetal 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 los árboles y a la demolición de la estructura existente (erosión y sedimentación)	<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 materiales de la demolición de manera periódica 	Retiro de los contenedores de escombros y los que contengan los residuos vegetales. 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.
	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 que estarán conectadas a través de las conexiones existentes a la red de alcantarillado o al sistema existente en el lugar. 	Control diario.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

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

Pág. 40

	<p>Generación de ruidos, vibraciones, polvo y emisión de humos negros.</p>	<p>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.</p>	<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. 	<p>Control periódico</p>
	<p>Riesgos a la salud y seguridad ocupacional</p>	<p>Potencial afectación a la salud y seguridad ocupacional debido a accidentes graves.</p>	<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. 	<p>Control periódico</p>
<p>Excavación y Nivelación</p>	<p>Generación de residuos sólidos (de construcción y de tipo urbano).</p>	<p>Posible alteración de la calidad del suelo por gestión inadecuada de residuos sólidos generados</p>	<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 	<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) – BRASILIA”

Pág. 41

	(de construcción y de tipo urbano).	caso (tachos de basura, contenedores, etc.).	
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
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 que estarán conectados a través de las conexiones existentes a la red de alcantarillado. 	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. 	

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

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

Pág. 42

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	
	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. ▪ 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
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

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

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

Pág. 43

	<p>Potenciales derrames de hidrocarburos y aceites lubricantes de las maquinarias.</p>	<p>Potencial alteración o modificación de la calidad del suelo y aguas superficiales debido a vertidos accidentales de hidrocarburos y aceites lubricantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se deberá de exigir en buen estado de las máquinas y maquinarias a utilizarse. 	<p>periódico</p>
	<p>Generación de ruidos, vibraciones, polvo y emisión de humos negros.</p>	<p>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.</p>	<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. 	<p>Verificación periódica de utilización de equipos de seguridad.</p>
	<p>Generación de efluentes cloacales</p>	<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para los servicios sanitarios durante esta fase, se contará con sanitarios provisionales que estarán conectadas a través de las conexiones existentes a la red de alcantarillado. 	<p>Control diario</p>
	<p>Riesgos a la salud y seguridad ocupacional</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<p>Control diario con planilla y registro en caso de algún accidente</p>

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

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

Pág. 44

			<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. 	
--	--	--	---	--

ii- Etapa Operativa

Área/Actividades	Efecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación	Monitoreo
Área de recepción y almacenamiento	Potenciales derrames de hidrocarburos durante el trasvase	Potencial alteración o modificación de la calidad del suelo y aguas superficiales debido a riesgos de derrames accidentales de hidrocarburos durante el trasvase.	<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, 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. 	Control periódico.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

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

Pág. 45

- | | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none">▪ Se contará con un plan de prevención contra incendios. Además, estará disponible los elementos para el combate contra incendios como extintores de tipo CO2, extintores tipo carrito de espuma de 25 kg o bien un carrito de 30kg tipo ABC a una distancia no mayor a 15 metros.▪ Tendrán baldes con arena o membranas absorbentes para hidrocarburos, para esparcir en caso de derrames de combustible.▪ Adicionalmente, se tendrá en reserva un tambor de 200 lts cargado con 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. | |
|--|--|--|--|--|

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

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

Pág. 46

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ La arena contaminada será dispuesta en un tambor a parte para su posterior retiro por una empresa especializada en el rubro. ▪ Los personales utilizaran todos los equipos de protección individual. ▪ Se contará con números telefónicos de emergencia por cualquier eventualidad. 	
	Contaminación del suelo y del agua subterránea por perdida 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 perdida de los tanques de almacenamiento de combustibles. 	Control periódico
	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 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

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

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

Pág. 47

<p>Potencial derrame al momento de la carga de combustibles</p>	<p>Posible alteración de la calidad del suelo producida por derrame de hidrocarburos.</p>	<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 un tambor de 200 lts cargado con 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.	<p>Verificación periódica de la disponibilidad baldes de arena limpia en esta área</p>
---	---	---	--

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

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

Pág. 48

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	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. 	Verificación diaria del estado de los canales perimetrales y de la arena contenida en los baldes la cual debe estar limpia y sin humedad.
	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 extintores contra posibles incendios, a su vez habrá cartelera 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

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

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

Pág. 49

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 conectado a Cámara sépticas que tendrán como destino el alcantarillado sanitario de la zona.	Verificación y mantenimiento periodico.
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
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.

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) – BRASILIA*" desarrollará sus actividades en dos inmuebles ubicados en la intersección entre la Avenida Mariscal López y la Avenida Brasilia, en el distrito de San Roque, en el barrio Mcal. López, individualizado como Finca N° 1.587, con Cta. Cte. Ctral. N° 12-902-09, siendo la superficie del inmueble de 954 m², mientras que la Finca N° 16.562 con Cta. Cte. Ctral. N° 12-902-08 cuenta con una superficie de 2.928 m², siendo la superficie total del inmueble de 3.882 m².

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) – BRASILIA*" 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.