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)"

- ÑEMBY -

PROPONENTE:

ENEX PARAGUAY S.A.E.

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:

Avda. Manuel Ortiz Guerrero y Avda. de la Victoria - Tape Guazú
Distrito Ñemby
Barrio Rincón
Finca N° 34
Padrón N° 648
Departamento Central

CONSULTOR AMBIENTAL:

Consultora de Gestión Ambiental S.A.
Registro MADES- CTCA - E-135
(021) 512.950 – 0981 537.749
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 un inmueble ubicado en la intersección de las Avenidas Manuel Ortíz Guerrero y De la Victoria - Tapé Guazú, individualizado como Finca N° 34, padrón N° 648 municipio y distrito de Ñemby, departamento Central. 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) – ÑEMBY"***, 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 Nº 453/13 y su modificatoria/ampliatoria Nº 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.

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) – ÑEMBY"

2.2. Tipo de actividad

Según el Decreto Nº 453/13 y el **Decreto Nº 954/13**, que reglamenta la Ley Nº 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 447.037 mE 7.191.530 mS.	
Dirección:	intersección de las Avenidas Manuel Ortíz Guerrero y De la Victoria Tapé Guazú, municipio
Distrito:	ÑEMBY
Barrio:	Rincón
Finca N°:	34
Padrón N°:	648
Matrícula N°:	26.858 L10
Departamento:	Central
Superficie del Inmueble:	4.087 m^2
Superficie que construir *	780 m^2

Fuente: los datos de la propiedad fueron extraídos del título de propiedad.
(*) este dato se obtuvo de la memoria técnica del proyecto.

2.5. Ubicación del emprendimiento

El proyecto será desarrollado en un inmueble ubicado en la intersección de las Avenidas Manuel Ortíz Guerrero y De la Victoria - Tapé Guazú, individualizado como Finca N° 34, padrón N° 648, matrícula N° 26.858 L10, barrio Rincón del distrito de Ñemby, departamento central, con coordenadas UTM: 21J 447.037 mE 7.191.530 mE.

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 Nº 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. 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)."

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 Nº 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. ✓ Extracción arbórea necesaria 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, ✓ 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	▪ 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: 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	▪ 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	▪ <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)	▪ 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)	▪ 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. ➕ ***La estación de Servicios contará con un sistema de surtidores dobles distribuidos en 3 ISLAS.***
Suministro de GLP	▪ 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	▪ Las bocas de descarga de hidrocarburos a los tanques enterrados contaran 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.

	▪ 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.
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 la Estación de Servicio contará con un sistema de combate contra incendio, 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

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 N° 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 la intersección de las Avenidas Manuel Ortíz Guerrero y De la Victoria - Tapé Guazú, individualizado como Finca N° 34, padrón N° 648, barrio Rincón en el distrito de Ñemby, departamento Central, con coordenadas UTM: 21J 447.037 mE 7.191.530 mS.

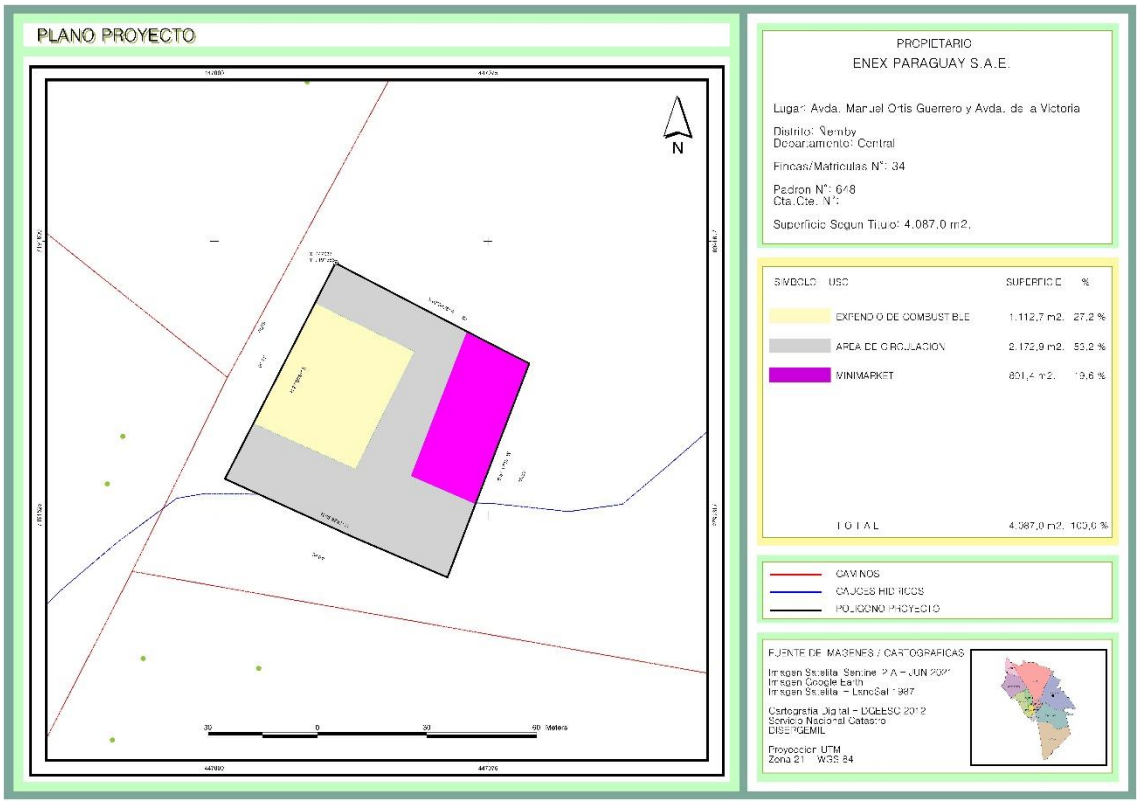

Figura 1. Plano del proyecto.

FOTOGRAFIAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

Fotografía 1 - 2. El inmueble donde se desarrollará el proyecto actualmente es un terreno baldío. En caso de que surja la necesidad de retirar algunos árboles, los mismos serán declarados en la Municipalidad de Capiatá para recibir instrucciones en cuanto al destino de los mismo.

Fotografía 3 - 4. En el inmueble no se observa ninguna construcción que se tenga que demoler.

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.

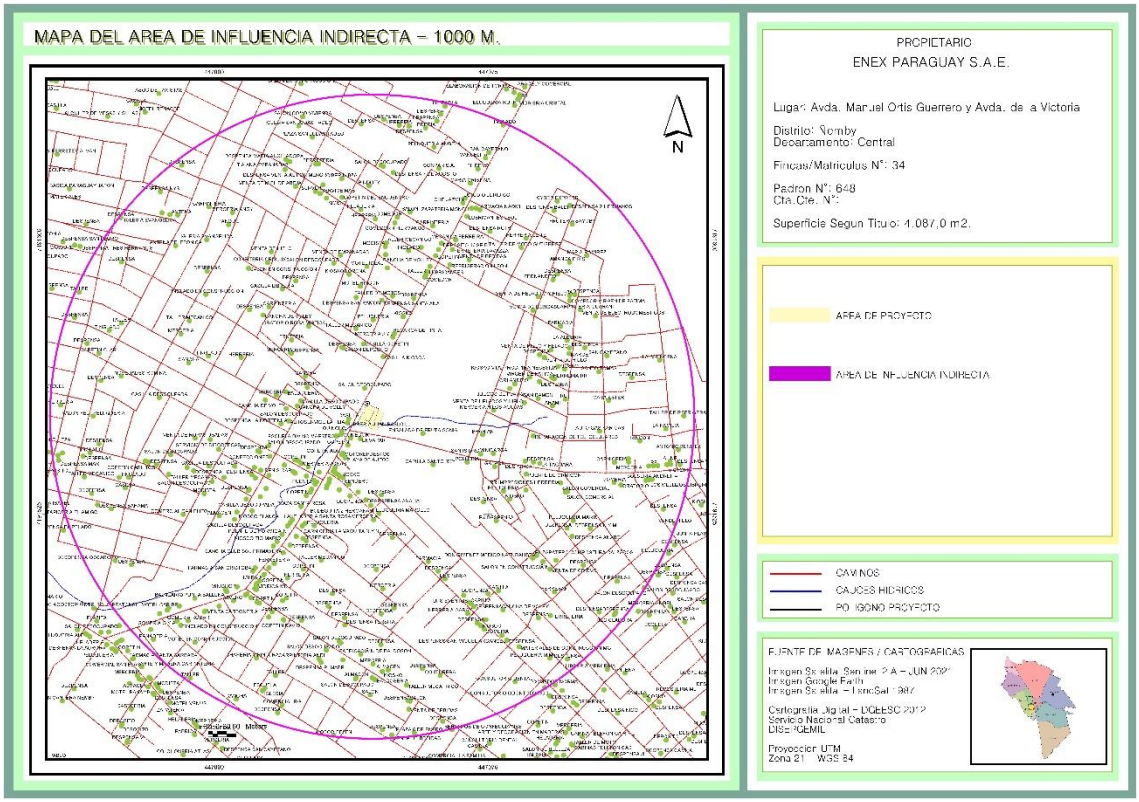

Figura 2. Imagen Influencia indirecta de la propiedad donde se encuentra el proyecto

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)

Fotografía 1-2. En las inmediaciones del inmueble, se va desarrollando la zona comercial del barrio Loma Barrero.

Fotografía 3. Las instalaciones de la empresa Granos y Nutrición S.A. (GRANUSA) se encuentra en el área de influencia indirecta.

Fotografía 4. En las proximidades del inmueble se encuentra el local de Don Luisito.

Fotografía 5 - 6. Hay 2 estaciones de servicio en las proximidades del inmueble, corresponden a los emblemas de Copetrol y Petrobras.

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 de Ñemby varía de 13°C a 33°C durante el transcurso del año y muy rara vez baja a -5°C o sube a más de 37°C. La temporada de calor dura aproximadamente 4 meses, entre finales de noviembre hasta finales de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria es de más de 31°C. La temperatura máxima promedio es de 33°C y la temperatura mínima promedio alcanza los 23°C.

Por su parte, la temporada fresca dura 3 meses, entre mayo y agosto, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 24°C. El mes más frío del año es julio, con una temperatura mínima promedio de 13°C y máxima promedio de 23°C.

Por otra parte, 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.

4.2.2 Suelo

La ciudad de Ñemby hace parte del área metropolitana de Asunción (Gran Asunción), por lo tanto, el subsuelo está constituido por dos materiales bien diferenciados por su comportamiento, topografía y resistencia: los suelos superficiales y la formación resistente definida como arenas cementadas[1].

A partir del análisis de datos efectuado pudieron zonificar el área de estudio en cuatro zonas bien definidas de acuerdo con el tipo de suelo y sus características geotécnicas relevantes para obras de ingeniería civil. Estas zonas se presentan divididas en tres diferentes estratos u horizontes, cuyas características corresponden a las definidas en USDA (1994): Horizonte A, Horizonte B y Horizonte C.

El horizonte A corresponde a suelos que constituyen la capa vegetal. El elemento determinante para la clasificación de las zonas es el Horizonte B que a su vez se subdivide en:

(a) Zona O.F.: Suelos de origen fluvial, corresponde a los suelos lindantes con el Río Paraguay.

(b) Zona O.C.A.: Suelos de sedimentos próximos a los cauces y arroyos antiguos y actualmente existentes.

(c) Zona O.A.: Suelos de origen aluvial.

(d) Zona O.C.R.: Suelos de origen coluvial o residual.

Finalmente, el Horizonte C corresponde a las arenas cementadas.

[1] Carta Geotécnica de la Ciudad de Asunción propuesto y realizado en el año 2006 por *Ramírez, Gómez Cantero y Lugo* de la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Católica "Nuestra Señora de la Asunción", *Franco, Amábile* de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción.

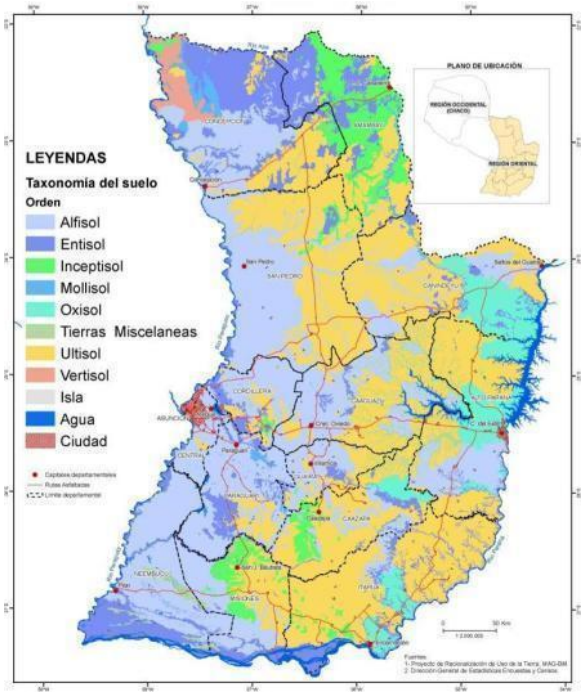

Figura 4. Mapa taxonómico del suelo de la Región Oriental del Paraguay.
Fuente: Mapa de taxonomía del suelo – Facultad de Ciencias Agrarias UNA.

4.2.3 Aire

El fuerte crecimiento económico y la necesidad de viviendas tuvieron un evidente impacto en la fisionomía de la ciudad y sus suburbios. Además, como parte de su proceso de urbanización, surgen asentamientos populares a partir del flujo migratorio desde las zonas rurales del país. En el 2015, Ñemby era la tercera ciudad con mayor cantidad de asentamientos en Central, detrás de Luque y Limpio, registrando 53 urbanizaciones populares con un total de 3.341 familias ocupando 3.001 viviendas. Por lo tanto, presenta alteraciones en la calidad del aire debido principalmente a los efectos del tráfico vehicular, el cual genera emisiones de gases y material particulado de los vehículos automotores que circulan entre dichas ciudades, aunque dicha alteración solo se podría dar en las inmediaciones de la Ruta denominada Acceso Sur.

Se estima que en horas pico se podrían generar material particulado y óxidos de nitrógeno en valores límites para la salud, según los parámetros permisibles según la Resolución MADES 259/15 y las guías de calidad del aire de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

4.2.4 Hidrología

El río Paraguay, cuyo cauce desciende desde el norte de la Gran Asunción, bordea el pequeño cabo Itá Pytã Punta, para luego rumbear 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 cual posee una superficie de cuenca de 1.095.000 km^2, de la que el 35% pertenece al territorio Paraguayo, manteniendo un caudal medio de 3.500 m^3/s. El rio 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 una 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.

En concreto, la hidrografía de la ciudad de Ñemby está conformada por el arroyo Ñemby, también llamado Guazú, que nace en San Lorenzo. Posee un recorrido de 10,4 kilómetros hasta su desembocadura en el rio Paraguay. El arroyo Paí Ñú forma parte de su cuenca. El acuífero Patiño cubre el 100% del territorio de Ñemby.

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*

Debido a que el sitio donde se desarrollaría el proyecto corresponde a un área desarrollada, de tipo urbanístico, las especies faunísticas que se pudieran encontrar en el área y alrededores corresponden únicamente a algunas que son consideradas especies adaptadas al estilo de vida doméstico-urbano, como, por ejemplo: lagartijas Phrynosomadouglassi y sobre todo aves habituales de zonas urbanas: tortolitas Scardafella inca, pitogue, Pitangus sulphuratus, entre otros.

4.4.2. *Flora*

El uso particular e irregular del suelo es la principal causa del desarrollo forestal y de vegetación característica del área. Las variedades de especies son conocidas por haberse adaptado a áreas urbanas, como por ejemplo el Lapacho (*Tabebuia heptaphylla*), el samu'ú (*Chorisia insignis*), el YbyráPytá (*Peltofórum dubium*), el Jacaranda (*Jacaranda mimosifolia*) entre otros, los cuales 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.

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 compresión 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, 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)	▪ 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 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.	▪ Se deberá exigir el buen el estado de las maquinarias y mantenimientos correspondientes para evitar de que no tengan perdidas 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.	▪ 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.**

	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.	▪ 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.	▪ 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.	**Control periódico**
Excavación y Nivelación	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).	▪ 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).	▪ 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.	▪ 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.	▪ 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.	▪ 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.	

	Riesgos a la salud y seguridad ocupacional	Posible afectación a la salud y seguridad ocupacional debido a accidentes graves.	▪ 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)	▪ 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.	▪ 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.	▪ 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.**
	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.	▪ 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.	**Control diario**
	Riesgos a la salud y seguridad ocupacional	– Riesgo de afectación a la salud y seguridad ocupacional debido a accidentes graves.	▪ 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**

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.	▪ 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. ▪ 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.	Control periódico.

			▪ 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. ▪ 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.	▪ 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).	▪ 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.	▪ 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	Posible alteración de la calidad del suelo producida por derrame de hidrocarburos.	▪ 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.	Verificación periódica de la disponibilidad baldes de arena limpia en esta área

			▪ 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	Posible alteración de la calidad de aguas superficiales por derrame de hidrocarburos durante el proceso de expendio de combustible.	▪ 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.	▪ Las islas contaran con extintores contra posibles incendios, a su vez habrá cartelería con números de emergencia.	**Verificar fecha de vencimiento de extintores y probar funcionamiento.**

Minimarket y Estacionamiento	Generación de residuos sólidos del tipo urbano	Posible alteración de la calidad del suelo por gestión inadecuada de residuos sólidos generados.	▪ 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.	▪ 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.	▪ 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.	▪ 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.	▪ 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.

<u>El Monitoreo debe contemplar los siguientes puntos:</u>

- 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) – ÑEMBY"*** desarrollará sus actividades en un inmueble ubicado en la intersección de las Avenidas Manuel Ortíz Guerrero y De la Victoria - Tapé Guazú, individualizado como Finca N° 34, padrón N° 648, matrícula N° 26.858 L10, barrio Rincón del distrito de Ñemby, departamento central, con coordenadas UTM: 21J 447.037 mE 7.191.530 mE.

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) – ÑEMBY***" 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.