



1. INTRODUCCIÓN

El Relatorio de Impacto Ambiental, tiene informaciones de carácter general en los factores físicos, biológicos y socioeconómicos, cuidando que los recursos naturales sean utilizados en forma correcta y sustentable, para obtener un alto rendimiento de los mismos.

El **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL** del proyecto **ESTACION DE SERVICIOS EMBLEMA COPETROL**, para venta de combustibles, lubricantes, glp a granel para vehículos y garrafas, venta de garrafas domiciliarias y artículos varios de minimarket , es presentado ante la Secretaria del Ambiente, cuyo representante legal es el Sr. Antonio Cubilla, cuyo objetivo principal es la comercialización de combustibles derivados del petróleo, el inmueble con Padron N° 5802 , Distrito de San Pedro, Departamento San Pedro, dicho estudio está conforme a la Ley N° 294/93 y su correspondiente Decreto Reglamentario N° 453/2013.

2. OBJETIVOS

En vista a ello, el alcance del **RIMA** que se explyea en este documento técnico, se circunscribe a estudiar el área a ser intervenida y sus alrededores.

Los **objetivos** del presente documento son:

- Identificar y estimar los posibles impactos ambientales; Positivos o negativos, con la puesta en marcha del proyecto.
- Analizar las incidencias, a corto y largo plazo, de las actividades ejecutadas en las diferentes etapas del proyecto.
- Recomendar las medidas ambientales protectoras, correctoras o mitigadoras acorde a lo detectado en los relevamientos de campo y los principales impactos en ocurrencia.
- Analizar el medio socioeconómico de la zona y como va a afectar al mismo con la puesta en marcha del proyecto.
- Presentar un Plan de Monitoreo.
- Potenciar los impactos positivos.

3. ÁREA DEL PROYECTO

La Estación de Servicios estará ubicada encuentra ubicado en el Distrito de Departamento San Pedro, individualizado con Padrón N° 5802 el cual se encuentra permitido su uso.



Para un estudio acabado del impacto de la zona del asentamiento del proyecto, se han considerado dos áreas o regiones definidas como:

- Área de influencia directa (A.I.D.)
- Área de influencia Indirecta (A.I.I.)

Área de Influencia directa: La superficie del terreno afectado por las instalaciones del proyecto y delimitada por los límites de la propiedad la cual recibe los impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio en forma directa.

Área de Influencia indirecta: se considera la zona circundante a la propiedad de un radio de 1000 m. con centro en la zona de tanques de la Estación, la cual puede ser objeto de impactos, producto de las acciones del proyecto.

4. ALCANCE DE LA OBRA

4.1. Consideraciones Generales:

Tal como se menciona al inicio de éste estudio, el proyecto está desarrollado sobre la superficie total 15 ha aproximadamente, que es la superficie directamente afectada por el proyecto. Si bien se prevé la generación de impactos negativos, éstos pueden ser mitigados satisfactoriamente con la implementación del presente proyecto, además serán contempladas recomendaciones dispuestas en “**los reglamentos de trabajo y normas de seguridad en la construcción y operación de estaciones de servicios**”. En los proyectos de la naturaleza que nos ocupa, por encima de las limitaciones impuestas por la generación de impactos negativos, los cuales son fácilmente mitigables, prevalecen los aspectos positivos para la comunidad por la generación de empleos y la dinamización de la economía, entre otros impactos a ser ampliamente descritos en el capítulo correspondiente.

Los recursos humanos involucrados en el proyecto son:

Etapas de Operación:

- 1 funcionario administrativo
- 2 playeros



Además de ésta población afectada en forma directa, deben considerarse los recursos humanos afectados indirectamente por el proyecto, dentro de los cuales se mencionan los transportistas de combustibles y los proveedores de los distintos productos a ser comercializados.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Principales Instalaciones

El emprendimiento fue concebido para permitir la realización de todas las actividades inherentes a la comercialización de los combustibles derivados del petróleo y lubricantes; para lo cual han sido diseñadas y dimensionadas convenientemente las instalaciones necesarias en las distintas zonas operativas, teniendo en cuenta además las características del terreno. La superficie total en el plano adjunto en anexos.

Las principales instalaciones son:

- Playa de operaciones, donde se encuentran las islas de expendio de combustibles.
- Oficinas administrativas.
- Shop para la venta de artículos varios de minimarket
- Depósito para el almacenamiento de lubricantes
- Servicios higiénicos para clientes.
- Servicios higiénicos para empleados.

Aspectos Operativos

Los principales aspectos operativos identificados en éste proyecto se relacionan con las actividades propias de la comercialización de combustibles y lubricantes.

Una de las actividades se relaciona con: la recepción y descarga de los combustibles, que generalmente se realizara una vez por semana. Antes y después de las descargas de los distintos combustibles en los tanques, se realiza la medición de los mismos para comprobar la cantidad de litros existentes. Ésta medición se realiza igualmente varias veces al día para verificar el volumen de venta y permite de ésta forma identificar cualquier filtración que exista en los tanques enterrados. Otro aspecto operativo constituye la venta de combustibles, para lo cual el proyecto contara con 2 (dos) islas de expendio de combustibles líquidos, y góndolas especiales para la exhibición y venta de lubricantes. Contará además con una oficina administrativa donde se realizan los controles contables y de stock de entrada y salida de mercaderías.



Descripción de los equipos involucrados en las distintas operaciones realizadas en la Estación de Servicios.

A- Sistema de almacenamiento y de despacho de combustibles líquidos. Los combustibles serán almacenados en 3 (tres) tanques enterrados, y el despacho se realiza por medio de 4 (cuatro) expendedores (surtidores) para estaciones de servicios de última generación tecnológica. Los 3 (tres) tanques ecológicos subterráneos, cuyas características y capacidades son:

- a- 1 Tanque de 10mt³ lts para diésel común y diésel súper
- b- 1 tanque de 20. Mt³ para supra.
- c- 1 tanque de 10.mt³ para nafta económico

Almacenamiento (tanques subterráneos)

Los tanques a ser instalados son fabricados por la empresa Brasileiras siguiendo las normativas de control y seguridad. El tanque ecológico utiliza tecnología propia, el sistema de revestimiento de poliuretano puro no tiene adición de solventes, tecnología aprobada para estaciones de servicios. Puede tener simple o doble revestimiento, el poliuretano desarrollado conjuntamente con el líder mundial en este rubro posee excelentes propiedades mecánicas, resistentes a fuertes impactos y corrosión y otras ventajas sobre los revestimientos comunes de fibras de vidrio y similares. Además, sus propiedades físicoquímicas no se ven alteradas por variaciones de temperaturas, ya que trabajan dentro del rango de -40°C a $+105^{\circ}\text{C}$ con una elasticidad superior al 25%. Las principales características de los tanques ecológicos son:

- Con la característica de ambas paredes del ECOTAM (acero y poliuretano) se proporciona un alto grado de seguridad al proyecto, ya que eliminan, o reducen significativamente, la posibilidad de contaminaciones al subsuelo, en caso de desviaciones en la calidad de estanqueidad del contenedor primario al actuar el envoltorio secundario como contenedor temporal.
- En estos tanques, el acero conforma la estructura más fuerte y compatible con todos los productos. El revestimiento de poliuretano no presenta enmiendas. El revestimiento de los tanques presenta valores de rigidez dieléctrica extremadamente elevados, comparados a otros revestimientos convencionales, inclusive poliuretanos mixtos, el poliuretano utilizado tiene 30800 V/mm para este parámetro, asegurando eficacia en la protección anticorrosiva, para tanques



subterráneos, corrosiones naturales que le inferiría el entorno asociado. En conjunción con la rigidez del acero de la pared interna, resulta un medio seguro y eficaz para proveer la contención secundaria a su sistema de almacenamiento.

- Los tanques fueron instalados en fosas excavadas, hasta una profundidad que permita un metro de tapado de los mismos, medidos desde el nivel del terreno o piso terminado hasta la parte superior del tanque. Durante las obras, se procedió al llenado de los tanques con agua, para sus correspondientes asentamientos, y evitar el efecto de flotación en casos de inundación de la fosa, posteriormente, serán tapados con áridos hasta el lomo superior, en capas de 15 a 20 cm. debidamente compactadas.

- A los tanques y cañerías de conexión se les realizó pruebas de presión, previa entrega de las instalaciones.

Conducción De Combustibles (Cañerías): el sistema incluye las cañerías de impulsión de combustibles, ventilación y descarga, con sus válvulas de seguridad correspondientes.

Las cañerías son galvanizadas, siendo sus uniones realizadas a través de accesorios de bronce, o por electrofusión, dependiendo de sus diámetros. El diseño tecnológico de éstas cañerías es especial para conducción de hidrocarburos y se adecua a los mismos estándares descriptos para tanques.

Las cañerías serán instaladas dentro de zanjas, considerándose las necesarias pendientes. Los trabajos de montaje serán realizados de acuerdo a especificaciones técnicas estrictas, a través de personal calificado por el fabricante de dicha tecnología.

Sistema de Venteo

Para la ventilación se montó una unión sencilla de acero al carbono serie 300 con un diámetro de 2" . Para la descarga, se montó un caño interior de 3" de diámetro y culmina con una boca exterior con una unión sencilla de 3" para cada tanque.

Expendio De Combustibles (Surtidores)

Los surtidores de combustibles con cabezal electrónico de control de cantidad y precio, así como válvula de bloque de flujo por choque. La afluencia del combustible (desde el tanque hasta el surtidor), es causada por bombas de presión positiva, ubicadas en cada tanque, las mismas son sumergibles y a pruebas de explosión (APE).



La base de los surtidores tiene arena lavada seca y limpia. Esta arena debe ser cambiada cuando se detecten evidencias de pequeños derrames u olores.

Sistema De Contención De Derrames

Cada tanque está dotado, para la prevención de derrames para la operación en superficie, de baldes (sumps) que contendrán primaria y temporalmente cualquier fuga, perdida o derrame de combustibles, ya sea por una mala operación o por deficiencias mecánicas en las instalaciones asociadas al tanque.

Los complementos de ésta instalación para proteger el medio ambiente, son las bandejas selladas bajo los surtidores para prevenir filtraciones de productos al suelo.

Sistema De Monitoreo Subterráneo

El predio contara con pozos de monitoreo ubicado alrededor de la batería de tanques subterráneos, tiene por objetivo el monitoreo o control de la presencia de hidrocarburos en la napa freática, que soportarán pérdidas en tanques o cañerías.

Sistema Eléctrico

En la instalación eléctrica de los equipos se utilizarón caños galvanizados, cajas herméticas de aluminio, con un sistema de sellado antiexplosivo, llaves termo magnéticas y guarda motores de procedencia europea. En los surtidores serán utilizados caños flexibles.

Sistema De Puesta A Tierra Eléctrica

El SASH está protegido por jabalinas de puesta a tierra eléctrica, disponiéndose de éstos elementos en forma independiente para la descarga de combustible a tanques, de la que corresponderá al parque de surtidores.

Equipos Auxiliares

La estación de servicios contara con compresor y bombas de agua para el sistema de agua. Los compresores y bombas de agua no deben ser instalados en niveles por debajo del nivel de playa, debido a la eventual presencia de gases o líquidos combustibles. Los electroductos son de hierro galvanizado y están embutidos a la pared. Toda la instalación es a prueba de explosión, el compresor tiene válvula de seguridad debidamente reguladas y colocadas sobre vjorastops (amortiguador de vibraciones).



B- Lubricantes

Servicio De Venta

Los aceites y lubricantes serán provistos por el Emblema COPETROL debidamente embalados, el almacenamiento temporal de éstos se efectúa en un depósito con acceso restringido. Y serán exhibidos en góndolas especiales proveídas por sus respectivos proveedores.

Consideraciones Generales.

5.1. Tránsito Vehicular.

Los ingresos y egresos vehiculares al establecimiento serán señalizados convenientemente con carteles visibles claramente tanto de día como por la noche.

5.2. Efluente Líquido

El establecimiento y la actividad del mismo son generadores de:

Efluentes por lavado de playa de maniobra, los cuales son colectados por intermedio de rejillas perimetrales y/o sumideros centrales y conducidos hasta una cámara interceptora de hidrocarburos cuya función es la de separar los hidrocarburos del agua, deja pasar solamente el agua, interceptando los hidrocarburos en la parte superior de la misma, manteniéndolos dentro de la cámara para su inmediata disposición final por parte del propietario, siguiendo las recomendaciones técnicas aconsejables para cada caso. Siempre debe existir agua dentro de la cámara al mismo nivel del caño de entrada para garantizar su correcto funcionamiento. El interceptor de hidrocarburos está provisto de una cámara, se toman muestras para verificar los parámetros de contaminación del efluente y tomar las medidas correctivas.

Deberá verificarse que las rejillas de playa no tengan fisuras ni grietas que permitan la contaminación del suelo. La limpieza se realiza diariamente.

Adicionalmente a las rejillas de playa, existen otras ubicadas en las zonas de descarga a distancia, cuya función y exigencias de mantenimiento es la misma que las de playa.

Efluentes de servicios sanitarios son colectados y conducidos hasta una cámara desgrasadora, sedimentadora, separadora, de donde son conducidos a una cámara de inspección o pozo absorbente.



5.3. Residuos Especiales.

La operación es generadora de los siguientes residuos especiales:

- Hidrocarburos resultantes de las operaciones de mantenimiento de tanques y/o surtidores y los retenidos por el sistema interceptor de efluentes.
- Barros provenientes del sistema decantador de efluente.

Los residuos sólidos (barros e hidrocarburos), serán retirados cuando el volumen lo justifique, por empresas contratadas para el efecto.

5.4 Residuos Domiciliarios Y No Especiales.

Estos residuos tienen origen en la actividad natural de los empleados, los resultantes de estos son almacenados en contenedores debidamente identificados, para ser posteriormente retirado por el municipio, PARA SU DISPOSICIÓN FINAL DENTRO DEL RELLENO SANITARIO.

SISTEMA DE TRATAMIENTO DE DESECHOS:

FLUJOGRAMA DESCRIPTIVO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO.





5. MEDIO FISICO

En este apartado se reúnen, se evalúan y se presentan datos de línea de base de los componentes físicos, biológicos, socioeconómicos y culturales relativos al medio ambiente local.

Descripción del medio ambiente

MEDIO FISICO

Clima: la evaporación potencial media anual es de 1000 mm a 1400 mm y una Cantidad de Días de Lluvia de 78 días anuales y el clima dominante en la zona, es húmedo a templado cálido, con déficit de humedad en invierno y con alrededor de 30% de concentración en primavera y en verano, siendo los meses de mas lluvia los de octubre, noviembre, diciembre, febrero y marzo y los meses secos los de junio, julio y agosto, y en ciertas ocasiones el mes de enero, la temperatura media anual es de 24,2 °C, siendo la mínima de 19,1 °C y la máxima de 30,9 °C, una humedad relativa anual de 76%,

Topografía: El terreno presenta una superficie plana con pequeña pendiente hacia la ruta, ubicándose sobre la cota 74 pero el área de la Superficie de la estación de servicios es plana sin accidentes topográficos sin que merezcan ser mencionadas, el terreno se puede considerar firme. La pendiente general del área de influencia del proyecto, es suave de aproximadamente 3,5% en dirección sur oeste, no existen accidentes topográficos naturales de relevancia que puedan ser mencionados.

Suelos: El área del proyecto, se localiza dentro de una zona urbana de la ciudad de Luque que no presenta riesgos de inundaciones, constituyendo una zona alta con pendiente suave de 3,5% que va hacia el sur oeste.

El suelo del área de influencia directa corresponde a las características del suelo tipo VII, que según el mapa de capacidad de uso de los suelos corresponde al tipo de suelos que por su alto riesgo de degradación, estas tierras solo permiten la obtención en forma controlada de productos derivados de su vegetación natural, como el manejo de bosques o deben destinarse a la protección (Mapa de Capacidad de Uso de la Tierra de la Región Oriental Año 1995 Proyecto de racionalización de uso de la Tierra M.A.G.).

Hidrología:



Cuerpos de agua: no existen cuerpos de agua cercanos al proyecto

Medio Biológico:

Vegetación:

El área de localización del proyecto corresponde a una zona considerada netamente residencial. La vegetación del área de influencia del proyecto esta constituida por vestigios de vegetación nativa original así como por especies provenientes de arborizaciones y parques.

Fauna:

La fauna en el área se encuentra igualmente reducida, atendiendo a las características de las unidades territoriales altamente intervenidas por las actividades humanas, roedores y especies de aves adaptadas a este tipo de hábitat.

Medio socio cultural:

A fin de establecer las principales características socio económicas de la población afectada por el proyecto, por formar parte del entorno del mismo, se puede recurrir a los datos de las necesidades básicas insatisfechas, confeccionados por la, dirección General de Estadísticas Encuestas y Censo, dependiente de la Secretaria Técnica de Planificación (Anuario Estadístico Paraguayo 1994).

Actividades Productivas:

El Censo Industrial Nacional 2002, revela que existen 3.745 empresas y plantas industriales en todo el país.

En el análisis de los sectores productivos más importantes del municipio se destaca en primer lugar el sector terciario o sea bienes y servicios y posteriormente el secundario o industrial siendo el primario casi inexistente debido principalmente al elevado índice de urbanización.

Dentro de este contexto el proyecto en estudio adquiere una importante connotación, puesto que viene a constituirse en una alternativa de oferta de un servicio necesario en la zona, además de



dinamizar la economía con las inversiones a ser realizadas, las fuentes de trabajo originadas y el circulante de capital.

7. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

PREVISIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS QUE LAS ACCIONES DEL PROYECTO GENERARÍAN SOBRE EL MEDIO AMBIENTE.

El proyecto en estudio se encuentra en etapa de operación por lo que esta es la que se evalúa conforme a la lista de chequeo, determinaremos una relación causa – efecto con los elementos que juegan dentro del esquema del proyecto, de manera a identificar los impactos positivos y negativos, mediatos e inmediatos, directos e indirectos, reversibles o irreversibles

IMPACTOS POSITIVOS:

ETAPA DE OPERACIÓN	
ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS
☐ Recepción de combustibles, lubricantes y mercaderías.	<ul style="list-style-type: none">• Generación de empleos.• Dinamización de la economía.• Aumento de ingresos al fisco.
☐ Expendio de combustibles y lubricantes	<ul style="list-style-type: none">• Generación de empleos.• Dinamización de la economía.• Ingresos al fisco.
	☐ Diversificación de la oferta de bienes y servicios en el mercado.
☐ Mantenimiento y limpieza de las instalaciones.	<ul style="list-style-type: none">☐ Mejoramiento de la calidad de vida de la población de la zona afectada.☐ Generación de empleos.☐ Mejora el pasaje.
☐ Monitoreo y limpieza de las instalaciones.	<ul style="list-style-type: none">• Previsión de impactos negativos.• Protección del ambiente.
☐ Actividades administrativas.	<ul style="list-style-type: none">☐ Generación de empleos.☐ Dinamización de la economía.



	<input type="checkbox"/> Ingresos al fisco y municipio en concepto de impuestos y tasas.
<input type="checkbox"/> Capacitación del personal ante posibles siniestros y emergencias.	<input type="checkbox"/> Disminución de riesgos de daños materiales y humanos.
<input type="checkbox"/> Manejo y disposición de residuos.	<input type="checkbox"/> Mejoramiento de la calidad de vida de la población de la zona afectada. <input type="checkbox"/> Al mejorar la calidad de vida, esto influye positivamente en la salud de los habitantes del área de influencia del proyecto. <input type="checkbox"/> Generación de empleos. <input type="checkbox"/> Mejora el paisaje urbano. <input type="checkbox"/> Protección del ambiente. <input type="checkbox"/> Aumento de ingresos al municipio.

IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES AMBIENTALES POTENCIALMENTE

IMPACTADAS POR LAS ACCIONES DEL PROYECTO.

VARIABLES AMBIENTALES IMPACTADAS	
SUBSISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL
<input type="checkbox"/> AMBIENTE INERTE	<ul style="list-style-type: none"> • Aire • Tierra y Suelo • Agua
<input type="checkbox"/> AMBIENTE BIOTICO	<ul style="list-style-type: none"> • Flora Fauna • <input type="checkbox"/> Insectos y aves
<input type="checkbox"/> AMBIENTE PERCEPTUAL	<input type="checkbox"/> Paisaje
<input type="checkbox"/> MEDIO DE NÚCLEOS HABITADOS	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura urbana y equipamientos • Infraestructura y servicios.



?	MEDIO SOCIOCULTURAL	• Servicios colectivos Aspectos humanos •
?	MEDIO SOCIOECONÓMICO	• Economía Población •

CRITERIOS DE SELECCIÓN Y VALORACIÓN.

Se define como impacto ambiental toda alteración sobre las condiciones físicas, químicas y biológicas del ambiente en donde se produce la acción o agente causal por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que directa, o en forma indirecta, afectan a la salud, la seguridad, el bienestar de la población, las actividades socioeconómicas; los ecosistemas; las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente; la calidad de los recursos naturales.

Las características de valor pueden ser de impacto positivo cuando la acción resulta en el mejoramiento de la calidad de un factor ambiental y resulta de impacto negativo cuando existe una degradación de la calidad del ambiente o del factor ambiental considerado. Signo: (+) o (-)

Magnitud de impacto: es la cantidad e intensidad del impacto.

Escala de valoración de impactos:

Equivalencia	Magnitud	Signo
Muy bajo	1	+/-
Bajo	2	+/-
Medio	3	+/-
Alto	4	+/-
Muy alto	5	+/-

Áreas que abarca el impacto: define la cobertura o área en donde se propaga el impacto.

Se han identificado los impactos posibles precedentemente y es momento de caracterizarlos en impactos negativos o positivos y analizar el alcance dentro de una matriz para cada momento de las etapas del proyecto.



El análisis se realiza agrupándolos según acciones similares que se originan o afectan factores ambientales similares sobre las cuales pueden influenciar.

Se realizó así una ponderación de los principales impactados considerando factores de escala, localización, alcance y funcionamiento.

Se definen las siguientes variables:

Extensión del impacto: define la cobertura o área en donde se propaga el impacto.

Puntual(P)	Abarca el área de localización del proyecto.-AID
Local (L)	Abarca el terreno en estudio y el área conformada por las manzanas que rodean al mismo, hasta 50 m. De distancia AII
Zona (Z)	Abarca hasta una distancia de aproximadamente 1000 m desde el sitio de l proyecto.
Regional(R)	Es este proyecto se considera regional al área de influencia social (generación de empleo) y económica del proyecto.

	ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACION
Fase de Operación	Incendio	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad del aire (generación de humo y partículas) • Eliminación de especies arbóreas y herbáceas • Eliminación del hábitat de aves e insectos • Afectación a la salud de las personas • Riesgo a la seguridad de las personas 	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de extintores de polvo químico seco en cada una de las islas de venta de combustibles, así como baldes de arena lavada seca, en cantidad mínima de 2 por isla. • Entrenamiento del personal para actuar en caso de inicio de un incendio. • Contar con carteles indicadores de áreas peligrosas. • Durante la recepción de combustible de los camiones cisterna se deberá disponer de un personal provisto de extintor, quien controlará la operación hasta su finalización. • Contar con una boca hidrante para refrigeración. • La basura deberá ser depositada en lugares adecuados, para evitar posibles focos de incendio. • Las oficinas y el salón de
Fase de Operación	Incendio		



Fase de Operación	Desechos sólidos	<ul style="list-style-type: none">• Afectación a la salud de vida y a la salud de los empleados por la incorrecta disposición de desechos.• Riesgo de incendio por acumulación de desechos.• Contaminación del suelo, aguas subterráneas debido al manejo inapropiado de residuos sólidos.• Principio y propagación de incendio por acumulación de residuos sólidos.	<ul style="list-style-type: none">• Ubicar en la zona de operación y en lugares convenientes basureros para los desechos sólidos. Las estopas utilizadas para la limpieza de aceite deberán ser dispuestas en lugares adecuados para su disposición final. El retiro de desechos sólidos será realizado por el servicio de recolección municipal.• Implementar un plan de manejo de residuos para la instalación. Este plan debe contener los métodos de disposición de residuos recomendados.• Los sitios y vías de transporte deben estar libres de basura. Este debe colocarse en contenedores de metal o plástico y disponer luego en forma
Fase de Operación	Generación de efluentes	<ul style="list-style-type: none">• Focos de contaminación del suelo y del agua por el agua de limpieza de la playa de venta.	<ul style="list-style-type: none">• El agua de limpieza de la playa de venta deberá ser colectada en una cámara de separación, de la cual se liberará por medio de una válvula el agua del fondo de la cámara. El hidrocarburo que pudiera quedar en la cámara será retirado y dispuesto en tambores para su disposición final. La válvula de descarga de la cámara separadora deberá ser controlada periódicamente para evitar pérdidas.



Fase de Operación	Derrame de Combustibles	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación del suelo y del agua subterránea y superficial por el derrame de combustible a causa de posibles filtraciones de los tanques subterráneos de almacenamiento. Afectación de la calidad de vida, de la seguridad y de la salud de las personas y animales. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar tanques adecuados y en buen estado y con sistema de detección visual y sonora de nivel del reservorio del líquido indicador de pérdidas ubicado en el espacio intersticial entre las dos paredes. Este líquido podrá ser salmuera, que debido a que tiene una densidad mayor a la del combustible, garantiza que saldrá primero la salmuera, variando el nivel y accionando la alarma. Se deberá realizar un estudio del
Fase de Operación	Derrame de Combustibles		<ul style="list-style-type: none"> La ocurrencia de ruidos molestos y la posibilidad de contaminación del aire por generación de gases de la combustión es un problema que deberá ser encarado a nivel de programa municipal, en todas las vías de circulación del municipio y no en forma puntual. Para la disminución de la posibilidad de ocurrencia de accidentes de tránsito, se deberá
Fase de Operación	Aumento del tráfico vehicular	<ul style="list-style-type: none"> Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire. Riesgos de accidentes de tránsito y a las personas. Disminución de la calidad de vida de los pobladores cercanos al Área de Influencia Directa. 	

8. ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MONITOREO

DEFINICIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS, PRECAUTORAS Y COMPENSATORIAS. IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y MEDIDAS DE MITIGACION

En este punto se incluye una descripción de las medidas que deben ser implementadas a fin de mitigar los impactos negativos originados sobre las variables ambientales por la construcción y operación del proyecto, con énfasis particular en las medidas de seguridad requeridas para estaciones de servicio ubicadas en zonas urbanizadas.

Las aplicaciones de las medidas de mitigación deberán ser programadas de manera a:

Identificar y establecer los mecanismos de ejecución, fiscalización y control, óptimos a fin del logro de los objetivos del plan en lo que respecta a las acciones de mitigación recomendadas.

Organizar y designar responsabilidades a fin de lograr eficiencia en la ejecución de los trabajos.

Evaluar la aplicación de las medidas.

Lograr la ejecución satisfactoria en tiempo y en forma de las acciones que conlleven a mitigar los impactos negativos del proyecto.



ESTRATEGIAS DE ACCIÓN EN EL PROGRAMA DE MITIGACIÓN

Para el logro de los objetivos se han establecido las siguientes estrategias:

Unificar criterios y metodología a ser consideradas en la programación de la construcción y la operación, con la participación de los organismos responsables de la construcción.

Establecer el cronograma de trabajo y las áreas de responsabilidad de cada uno de los organismos de ejecución, fiscalización y control.

Capacitación del personal de operación, de manera a involucrarlos plenamente de todo el programa de gestión y sus beneficios ambientales y socioeconómicos, mediante la realización de charlas, simulacros y evaluación individualizada sobre impacto con probabilidad de ocurrencia más alta o peligrosa.

EJECUCIÓN DE OBRAS EN GENERAL

Este punto se refiere a la ejecución de las obras complementarias que serán necesarias realizar de acuerdo a los pliegos de construcción. Como se trata de una obra a ser realizada bajo el emblema Copetrol la cual posee un manual de Reglamentos de trabajo para Contratistas donde se estipulan normas de seguridad, al cual deberán ajustarse los procedimientos para una obra de esta naturaleza

LIMPIEZA GENERAL Y FINAL

Los desechos producidos por cada etapa serán acumulados en un sitio específico dentro del predio, hasta su retiro para disposición final. Es responsabilidad del proyecto evitar la acumulación de desechos en el predio. Contenedores para los residuos serán puestos en lugares el tránsito interno y externo

ETAPA DE OPERACIÓN	
IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN



<ul style="list-style-type: none">• Afectación de la calidad de vida de vecinos y de la salud de los empleados por la incorrecta disposición final de desechos sólidos.• Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire por la emisión de gases de combustión generados por los vehículos.• Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la emisión de gases de los vehículos.• Alarma y sensación de riesgo entre vecinos y transeúntes y clientes ante simulacros.• Riesgo de contaminación del suelo y napa freática por incorrecto almacenamiento y manipuleo del aceite usado.	<ul style="list-style-type: none">• Ubicar en la zona de operación y en lugares convenientes basureros por los desechos sólidos. Las estapas utilizadas para la limpieza de aceite deberá ser dispuesta en lugares adecuados para su disposición final.• La basura deberá ser depositada en lugares adecuados, para evitar posibles focos de incendio.• El retiro de desechos sólidos será realizado por el servicio de recolección municipal.• Los sitios y vías de transporte deben estar libres de basura. Esta debe colocarse en contenedores de metal o plástico y disponer luego en forma apropiada para ser retirados por el servicio de recolección municipal o ser retirados de la planta por medios propios y depositados en el vertedero municipal.• Aviso previo al vecindario cuando se realicen simulacros de incendio, involucrándolos en los mismos.• Almacenamiento del aceite usado en el tanque enterrado y tomar precauciones para el bombeo a los tambores a ser retirados para su disposición final.
--	---



9. CONCLUSIÓN

Los resultados obtenidos en este Estudio de Impacto Ambiental, nos indican que los impactos causados sobre los recursos naturales son considerables desde el punto de vista ambiental, pero son mitigadas y atenuadas en gran medida aplicando las recomendaciones y las medidas correctoras necesarias para el efecto.

El área modificada ocupa una superficie que afecta como ya se menciona mas arriba, los medios físicos, químicos, biológicos y paisajísticos del área de influencia directa en mayor grado y en menor grado el área de influencia indirecta.

El Estudio de Impacto Ambiental se planifico de una forma que se pueda aplicar en forma sencilla y concreta sobre los principales componentes causantes de los impactos y atenuar en gran medida el inconveniente presentados en el momento.

El estudio prevé, un plan de monitoreo para la aplicación correcta de las medidas de mitigación, tomando como parámetro el cronograma de actividades a partir de la puesta en marcha del proyecto, cuyo cronograma este sujeto a modificaciones considerando la aprobación de dicho estudio por las instituciones correspondientes.



10. REVISIONES BIBLIOGRÁFICAS

- **V. CONESA FDEZ – VITORA**, Guía metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental Segunda Edición – Ediciones Mundiprensa- España.
- **LEY 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL** Serie Legislación Ambiental 3 – Ministerio de Agricultura y Ganadería. Sub Secretaría de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Asunción – Py. Año 1.998.
- **LARRY W. CANTER** - Manual de Evaluación de Impacto Ambiental – 2da. Edición.
- **SECRETARÍA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN** – Dirección General de Encuestas de Estadísticas y Censos. Censo Nacional de Población y Vivienda año 2002.
- **CONGRESO NACIONAL- COMISION NACIONAL DE DEFENSA DE LOS RECURSOS NATURALES.** Compilación de legislación ambiental.
- **ANUARIO ESTADÍSTICO PARAGUAY 1.994. SECRETARIA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN.**
- **MAPA DE CAPACIDAD DE USO DE LA TIERRA DE LA REGION ORIENTAL AÑO 1.995**, Proyecto de racionalización del uso de la tierra MAG.
- **MINISTERIO DE JUSTICIA Y TRABAJO. DIRECCIÓN DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL.** Reglamento General técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo Asunción Paraguay – Año 1.992
- **DIERCCIONDEL SERVICIO GEOGRAFICO MILITAR** . Carta Topográfica , edición 1 NIMA, SERIE H 642, CONCEPCIÓN PARAGUAY 5474 (DSGM).
- **J. GLYNN HENRY – GARY W. HEINKE** Ingeniería Ambiental Segunda edición- Editorial Prentice – 1.996
- **NORMAS DEL INTN.**
- **REGLAMENTO DE TRABAJO PARA CONTRATISTA.**
- **Normas de Seguridad en obras de estaciones de servicios**