

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIOS, MINIMERCADO, LAVADERO,
CENTRO DE LUBRICACIÓN, VENTA DE GAS, ACEITES Y
LUBRICANTES.
ESTACION DE SERVICIO EMBLEMA PETROBRAS

Avenida Sacramento esq. Profesor Chávez
Asunción, Paraguay

INDICE

1.- INTRODUCCIÓN.	3
2. ÁREA DE ESTUDIO Y PROYECTO PROPUESTO	5
3. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS.....	13
4. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO.	15
5. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	18
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	28
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	29

Capítulo I

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

1.- INTRODUCCIÓN.

Identificación del Proyecto

1.1. Nombre del Proyecto:

ESTACIÓN DE SERVICIOS, MINIMERCADO, LAVADERO, CENTRO DE LUBRICACIÓN, VENTA DE GAS EN GARRAFA, ACEITES Y LUBRICANTES.

1.2. Proponente – Responsable del emprendimiento:

Proponente: TRANSPORTADORA LA SUSANA S.A.

R.U.C.: 80008044-0

Responsable del emprendimiento: Walter Bastos Salmena

C.I.: 660.243

Dirección: Santísimo Sacramento esq. Profesor Chávez

1.3. Objetivos del emprendimiento:

Expendio de combustibles líquidos gasoil y naftas, venta de gas en garrafas, venta de lubricantes, aceites, aditivos, lavadero, centro de lubricación y minimercado.

1.4. Datos del Inmueble.

Cta. Cte. Ctral: 15-0746-23/24

Finca Nro. 3.799/7.630

1.5. Ubicación del proyecto.

El inmueble se encuentra ubicado sobre la avenida Santísimo Sacramento esq. Profesor

Chávez. Barrio Santo Domingo. Asunción. La coordenada UTM en un punto del predio es: 21J 440809 mE 7203342m S.

1.6. Objetivos del Estudio.

El objetivo general del ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR es identificar las interacciones entre los procesos del emprendimiento y los factores del ambiente afectados por las mismas en su área de influencia directa e indirecta, así como formular propuestas y recomendaciones para la gestión de operación que contemple acciones de protección de la calidad de los componentes ambientales y sociales que pudieran ser afectados por el mismo.

Capítulo II

2. ÁREA DE ESTUDIO Y PROYECTO PROPUESTO

2.1 Áreas de influencia

2.1.1 **Área de Influencia Directa (AID):** incluirá a la superficie del terreno afectada por las instalaciones del emprendimiento, la cual recibe impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio en forma directa y predios linderos.

2.1.2 **Área de Influencia Indirecta (AII):** en cuanto al Área de Influencia Indirecta (AII), se debe considerar a toda la zona circundante a la propiedad en un radio de 500 metros con centro en la zona de tanques de combustible de la estación.

2.2. Descripción del medio ambiente.

Físico

Hidrografía:

Superficial, el predio no es atravesado por cursos de agua. Subterránea, se ubica el Acuífero Patiño.

Paisaje: El paisaje que se observa en el área de localización del proyecto es del tipo urbano rodeado de viviendas particulares, locales comerciales como venta de vehículos, gastronomía, venta de ropa, supermercados, el casino de Asunción entre otros.

Clima: Desde la perspectiva climática se destaca que la temperatura media anual oscila entre 21 °C y 22 °C. Durante el caluroso verano se registran temperaturas de hasta 39 °C, mientras que en el invierno se observan mínimas de hasta 0 °C.

En cuanto a las precipitaciones, presentan lluvias abundantes, con un promedio que oscila entre 1.650 y 1.700 mm, el índice de humedad y las abundantes precipitaciones favorecen a la agricultura. El promedio anual de precipitación menos evapotranspiración es de 600mm.

Biológico

Flora: En el predio se observan especies ornamentales.

Socioeconómico

Asunción, con una superficie total de 117 km², tiene 512.112 habitantes y un promedio de 4.377 personas por cada km², densidad que se ha duplicado desde el Censo de 1962. Está dividida en 68 barrios, siendo los más poblados San Pablo, Roberto L. Petit y Obrero. Entre 1962 y 2002 la capital del país registró un incremento de casi el doble de pobladores, y es actualmente la única ciudad con más de 500.000 habitantes, albergando a casi el 10% de la población nacional. En la ciudad predomina la población femenina, como es característico en áreas urbanas, que se constituyen en polos de atracción por las mejores oportunidades de empleo que brindan a las mujeres.

La estructura demográfica por tramos de edad revela que más de la mitad de la población capitalina pertenece al grupo infante-juvenil (menores de 30 años).

Educación: La matriculación de alumnos en el nivel primario disminuyó 4% en la última década, sin embargo, la del nivel secundario captó aproximadamente 17.000 estudiantes más. Los locales de enseñanza primaria y secundaria actualmente duplican lo contabilizado en 1.982. La proporción de población alfabeta en la capital llega al 95%, siendo la mayor del país. Respecto a la asistencia a instituciones educativas formales, la cantidad de personas que actualmente estudia es más del doble de la registrada en 1962.

Vivienda y servicios: Existen casi 115.000 viviendas particulares ocupadas, con un promedio de 4 personas por cada vivienda. En relación con las demás ciudades del país, Asunción cuenta con la mayor cobertura de servicios básicos en la vivienda; prácticamente la totalidad posee luz eléctrica y agua por cañería. Tanto el servicio de baño conectado a pozo ciego o red cloacal como el de recolección de basura han registrado significativos aumentos en la última década.

En la zona donde se halla ubicado el proyecto se cuenta con todos los servicios: agua corriente y alcantarillado proveído por la ESSAP, energía eléctrica, telefonía fija y móvil, recolección de residuos sólidos.

En lo que respecta a la infraestructura urbana de la zona de ubicación del predio se observan calles asfaltadas, iluminación pública, semáforos, señalizaciones, entre otros.

Economía: Aunque la Población Económicamente Activa (PEA) de la capital del país no ha tenido un aumento considerable respecto a lo registrado diez años atrás, duplica actualmente lo observado en el año 1962.

La distribución de la PEA según sectores económicos indica que esta población participa fundamentalmente en el terciario (comercio y servicios), ocupando a 8 de cada 10 individuos. El sector secundario (industria y construcción) concentra al 16% de los económicamente activos, mientras que la participación en el primario (agricultura y ganadería) es prácticamente nula, ya que Asunción es un área estrictamente urbana.

Respecto al comercio, cabe resaltar que este rubro se ha desarrollado considerablemente en los últimos años, desplazándose hacia los barrios, donde se están extendiendo los centros de compras (shopping) y los supermercados. A pesar de algunas variantes en el transcurso del tiempo, desde su fundación y hasta nuestros días Asunción es el centro de la actividad nacional. Desde la capital se imparten las principales resoluciones y proyectos de los poderes del Estado, y se centralizan la banca, las entidades económicas, culturales, diplomáticas, sociales, gremiales e industriales del país.

En lo que hace referencia al sector educativo, de la parte de la población que tiene acceso a una formación, la mayor parte accede a una educación primaria o escolar básica.

2.3 Descripción del proyecto propuesto

A continuación se detallan las tareas que se realizan en la estación de servicios.

(a) Recepción de combustible líquido:

En la estación de servicios se realiza la recepción de combustibles líquidos.

Una de las actividades se relaciona con la recepción y descarga de los combustibles, que se realiza periódicamente, es dependiente del volumen de venta. Antes y después de la descarga de los distintos combustibles en los tanques, se realiza la medición de los mismos para comprobar la cantidad de litros existentes. Esta medición se realiza igualmente varias veces al día para verificar el volumen de venta, y permite de esta forma identificar cualquier filtración que exista en los tanques enterrados.

(b) Expendio de combustible líquido:

El expendio de combustible líquido, a los usuarios finales se realiza mediante las máquinas surtidoras.

(c) Venta de Garrafas:

En la Estación de Servicio se realiza la venta de garrafas al público, atendiendo la Normativa legal existente, la cual indica entre otras cosas, que el almacenamiento de las

garrafas se ubicará en lugar ventilado y retirado del movimiento vehicular y máquinas expendedoras de combustibles y en ningún caso entre las mismas.

(d) Recepción y almacenamiento de mercaderías:

Las tareas de recepción, almacenamiento y venta de mercaderías se debe efectuar de la siguiente manera:

El transportista debe tener acceso libre y seguro al área de entrega de mercaderías a fin de hacer la operación lo más segura posible. El camión de entrega de mercaderías no debe obstaculizar la visión al personal del área de la playa. Cuando se reciben los productos y/o mercaderías los mismos deben colocarse de inmediato en el lugar destinado para su almacenamiento, las mercaderías no deben bloquear los pasillos, y salidas de emergencia. Realizar el traslado de productos en cajas o tambores utilizando carritos apropiados y personal capacitado.

(e) Mantenimiento de equipos:

Se realiza el mantenimiento de los equipos del lugar, como ser: extintores de fuego, surtidores, tanques de combustible, mástiles de ventilación, compresor, equipos de provisión de agua, sistema de refrigeración, sistema eléctrico, limpieza y mantenimiento de rejillas perimetrales, limpieza y mantenimiento de cámaras de tratamiento y/o cualquier otro equipo que requiera mantenimiento.

(f) Venta de lubricantes

Los aceites y lubricantes serán provistos por PETROBRAS PARAGUAY DISTRIBUCIÓN LIMITED, debidamente embalados, el almacenamiento temporal de estos se efectúa en un depósito.

(g) Lavadero

En la estación de servicios se cuenta con servicio de lavado de vehículos, para dicha labor se utilizan dos box de lavado.

(h) Minimercado:

En la Estación de Servicio se cuenta con un minimercado, cuya función es el servicio de ventas de artículos varios, como ser bebidas (agua, gaseosas, bebidas envasadas, alcohólicas, otras), alimentos envasados, alimentos frescos, hielo y artículos varios.

2.3.2 SERVICIOS BÁSICOS

Agua: suministrado por la ESSAP, se cuenta además con pozo artesiano.

Electricidad: suministrado por la ANDE.

Teléfono: suministrado por COPACO.

2.3.3 RECURSOS HUMANOS

Se cuenta con 20 empleados: 7 empleados en la playa, 5 en el minimercado y 3 personal administrativo. El lavadero y el lubrax center, cuenta con 5 recursos tercerizados.

2.3.4 INFRAESTRUCTURA

Civil

Sector 1: Expendio de combustibles.

En este sector se realiza el expendio de combustible líquido de petróleo a través de los surtidores. Se cuenta con surtidores con sus correspondientes zonas demarcadas para estacionamiento de vehículos y rejilla perimetral. El sector de expendio de combustible es techado.

El área de expendio de combustible y bocas de cargas de combustibles cuentan con rejillas perimetrales y cámaras de tratamiento.

En un área se ubican: las bocas de descarga a distancia, los filtros, tuberías de ventilación de los tanques.

Se cuenta con canteros y estacionamientos de vehículos frente a la edificación.

En la estación se cuenta con pozos monitores.

Sector 2. Minimercado,

En el sitio se cuenta con el área de ventas, un pequeño depósito de insumos, área de lavado y servicios higiénicos para clientes.

Sector 3. Lavadero

Compuesto por 2 boxes, donde realizan labores de lavado, aspirado y encerado de los vehículos.

Sector 4. Oficina Administrativa, sector de ventas de garrafas con GLP.

Se cuenta con un sector en el que se encuentra la oficina administrativa, además próximo se encuentra la zona de venta de garrafas, agua mineral, aceites y lubricantes.

Sector 5. Lubrax Center

Compuesto por un box, donde realizan tareas de cambio de aceite y filtros a los automotores.

Sistema constructivo.

La Estación de Servicio cuenta con el siguiente sistema constructivo: estructuras portantes de Hormigón Armado, mampostería de ladrillos revocadas y pintadas, aberturas de carpintería de aluminio y carpintería de madera.

Fundación: Estructura de Hº Aº y cimientos de piedra bruta colocada.

Pisos de Hormigón Armado en las áreas de expendio de combustible, piso cerámico en el minimercado, depósito, oficina y servicios higiénicos. Las mamposterías de los servicios higiénicos se encuentran revestidas con azulejos, así como el centro de lubricación.

Techos: Estructura metálica con cobertura de chapas, cenefas y cielo raso.

Instalaciones: se cuenta con instalaciones eléctricas, sistema de desagüe pluvial, sistema de desagüe cloacal provisto de cámaras de tratamiento para efluentes líquidos y sólidos (cámara desbarradora y desengrasadora) y disposición al sistema de alcantarillado de ESSAP, sistema de combate de incendio.

Equipos y maquinarias:

- Tres islas con 3 surtidores para expendio de combustible líquido (dos con 8 mangueras y uno con 6 mangueras).
- Cinco tanques de combustible líquido.
- Filtro de combustible.
- Mástiles de ventilación.
- Heladeras, Visicooler, Congeladoras.
- Computador, estantes, equipos de oficina.
- Extintores.
- Sistema hidráulico contra incendio
- Otros.

Tabla 1: Tanques instalados en la estación de servicios

Producto Almacenado	Cantidad	Capacidad (litros)
Diesel-Pódium	1	20.000
Diesel Común	1	20.000
Nafta Super	1	20.000

Nafta Especial	1	20.000
Turbo Aditivado	1	20.000

En la Estación se cuenta con sistema de detección y combate contra incendio, que abarca un extintor en cada pilar de las islas expendedoras de combustible, baldes y tambores de arena, al igual que extintores ubicados en los diferentes sectores, sistema hidráulico de combate de incendio, señalizaciones, detector humo/calor.

Se cuenta con carteles de roles y procedimientos para casos de derrames.

2.3.5.- GESTIÓN DE DESECHOS.

A.- Residuos sólidos:

TIPOS

En el lugar son generados los siguientes residuos sólidos:

Municipal: papeles sanitarios, cartones, plásticos, restos y envoltorios de comidas.

Industrial: Arenas utilizadas en caso de derrame, estomas y envases con hidrocarburos provenientes del centro de lubricación – únicamente si se encuentra en operación.

De las unidades de tratamiento de efluentes: arena, lodo, sólidos suspendidos.

TRATAMIENTOS:

Los residuos sólidos son retirados por el servicio de recolección municipal.

Los residuos de las cámaras de tratamiento son retirados por una empresa que presta este tipo de servicio. En caso de generarse residuos industriales, se deberá disponer las mismas en un tambor con tapa y señalizar, y contactar con una empresa dedicada a la recolección y disposición de este tipo de residuos.

B.- Residuos líquidos:

TIPOS:

Efluentes cloacales.: Mediante bibliografía es posible dar una caracterización de los efluentes cloacales generados:

Mediante bibliografía también es posible calcular la carga contaminante de aguas servidas en Estaciones de Servicio.

De las cámaras de tratamiento: restos de hidrocarburos, grasas en agua, detergentes y solventes halogenados.

TRATAMIENTOS

Efluentes cloacales:

Los efluentes cloacales generados en el baño son enviados a la red cloacal de ESSAP.

Área de surtidores y lavadero:

Se cuenta con rejillas perimetrales en un sector de la playa. Consiste en un sistema de rejillas y conducción, cuya función principal es la de coleccionar líquidos resultantes de posibles pérdidas o derrames de combustibles y agua, y su posterior conducción a las cámaras de tratamiento (desarenadora y desgrasadora), y finalmente se conducen al sistema de alcantarillado sanitario de la ESSAP.

Así mismo la zona de lavado de vehículos cuenta con rejillas perimetrales que conducen los efluentes a un sistema de tratamiento compuesto por una cámara separadora y desengrasadora y posteriormente se conecta al sistema de alcantarillado sanitario.

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

C.- Emisiones atmosféricas:

Emisiones por evaporación de hidrocarburos (Compuestos orgánicos volátiles - COV)

Mástiles de ventilación: Los tanques de la estación de servicios cuentan con mástiles de ventilación, cuya función es la ventilación del tanque.

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

2.3.6. GENERACIÓN DE RUIDOS.

Las fuentes generadoras de ruidos más significativas son el compresor y el tránsito vehicular propio del lugar.

Capítulo III

3. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS.

En el marco del presente trabajo, el emprendimiento se abocará al cumplimiento de las leyes ambientales:

- CONSTITUCIÓN NACIONAL,
- LEY 1561/00 – SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE,
- LEY 1.183/85 – CÓDIGO CIVIL,
- LEY 836/80 - CÓDIGO SANITARIO,
- LEY 1160/97 – CÓDIGO PENAL,
- LEY 294/93 – EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL, Y SU MODIFICACIÓN LA 345/94,
- LEY 716/95 – QUE SANCIONA DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE,
- LEY 3239/07 DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DEL PARAGUAY,
- LEY Nº 1.100/97 – DE PREVENCIÓN DE LA POLUCIÓN SONORA,
- LEY 3956/09 GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY,
- LEY 5211/14 DE CALIDAD DE AIRE
- DECRETO REGLAMENTARIO 453/2013 DE LA LEY 294/1993 Y LA LEY 345/1994,
- DECRETO 14.390/92 DEL REGLAMENTO GENERAL TÉCNICO DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDICINA EN EL TRABAJO,
- DECRETO 18.831/86 – ESTABLECE NORMAS DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.
- DECRETO 10.911/2000 – REGLAMENTA LA REFINACIÓN, IMPORTACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LOS COMBUSTIBLES DERIVADOS DEL PETRÓLEO,
- DECRETO 10.397/07 – QUE ESTABLECE LOS NIVELES MÍNIMOS DE CALIDAD DE LOS COMBUSTIBLES,
- DECRETO 6.461/05 – POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY 2.639/05,
- DECRETO 954/13 - POR EL CUAL SE MODIFICAN Y AMPLÍAN LOS ARTÍCULOS 2º, 3º, 5º, 6º INCISO E), 9º, 10, 14 Y EL ANEXO DEL DECRETO Nº 453 DEL 8 DE OCTUBRE DE

2013, POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 294/1993 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y SU MODIFICATORIA, LA LEY N° 345/1994, Y SE DEROGA EL DECRETO N° 14.281/1996.

- RESOLUCIÓN 2194/07 – FORMULARIO DE REGISTRO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS Y DEL CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD, SEAM.
- RESOLUCIÓN 87/02 – ESTABLECE EL REGLAMENTO QUE ESPECIFICA LOS ACEITES Y GRASAS LUBRICANTES AUTOMOTRICES E INDUSTRIALES DE ORIGEN NACIONAL Y/O IMPORTADO PARA LA COMERCIALIZACIÓN EN EL TERRITORIO NACIONAL.
- RESOLUCIÓN 181/01 – POR LA CUAL SE APRUEBA EL REGLAMENTO TÉCNICO DE SURTIDORES DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS.
- RESOLUCIÓN 244/13 – SEAM - "POR LA CUAL SE ESTABLECEN LAS TASAS A SER PERCIBIDAS, EN EL MARCO DE LA LEY N° 294/13 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, EN VISTA A LA APLICACIÓN DEL DECRETO REGLAMENTARIO N° 453/13 A LOS PROYECTOS INGRESADOS A LA SECRETARÍA DEL AMBIENTE"
- RESOLUCIÓN 245/13 – SEAM - POR LA CUAL SE ESTABLECE EL PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN DEL DECRETO REGLAMENTARIO N° 453/13 A LOS PROYECTOS INGRESADOS A LA SECRETARÍA DEL AMBIENTE BAJO LA VIGENCIA DEL DECRETO N° 14.281/96 EN EL MARCO DE LA LEY N° 294/93 " DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL".
- RESOLUCIÓN 246/13 – SEAM - POR LA CUAL SE ESTABLECEN LOS DOCUMENTOS PARA LA PRESENTACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR - EIAP Y ESTUDIO DE DISPOSICIÓN DE EFLUENTES - EDE EN EL MARCO DE LA LEY N° 294/93 "DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL".
- NORMA PARAGUAYA NP 1600370. INTN. COMBUSTIBLES GASEOSOS. LOCALES PARA EL ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO.
- RESOLUCION 201/15 - POR LA CUAL SE ESTABLE EL PROCEDIMIENTO DE EVALUCIÓN DEL INFORME DE AUDITORÍA AMBIENTAL DE CUMPLIMIENTO DE PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LAS OBRAS O ACTIVIDADES QUE CUENTEN CON DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN EL MARCO DE LA LEY 294/3 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, Y LOS DECRETOS N° 453/13 Y N°954/13.

Capítulo IV

4. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO.

El análisis abordará los elementos del ambiente distribuidos según sus características principales en el medio físico, biótico y social (el cual implica componentes políticos, económicos, culturales, etc.), que serán afectados por las actividades a desarrollarse dentro del proyecto durante la fase de operación.

4.1 CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN DE LOS DISTINTOS ELEMENTOS.

➤ Del Medio Físico.

Trata de los componentes ambientales que carecen de vida y no son identificados con los seres vivos de ninguna especie. Entre ellos, se asumieron:

▪ El Aire:

En su contexto general, la atmósfera es estudiada visto que se trata de uno de los vehículos más efectivos de transporte de materiales y por tanto, se facilita mucho la alteración sobre otros elementos en sitios distantes.

▪ El Agua:

La afectación del medio *Agua*, es el medio por el que se trasladan más frecuentemente los efectos sobre la salud humana provocados por sustancias ajenas a la calidad potable, producto de la contaminación por degradación de residuos sólidos o por arrastre de vectores sanitarios generados por la mencionada acción.

▪ El Suelo:

Se plantea la posibilidad de contaminación del suelo dado el manejo del producto almacenado.

▪ El Paisaje:

Se analiza la inserción de la estación de servicios en el paisaje de la zona.

➤ Del Medio Biótico

▪ **Salud Humana:**

El tópico guarda relación con las afectaciones a la salud humana en que podría incurrir cualquier actividad desarrollada en virtud a la operación cotidiana, tanto sobre la salud de los trabajadores como de los vecinos en forma directa o indirecta.

▪ **Flora:**

Se refiere a la presencia de todo tipo de árboles, plantas, etc., en el área.

▪ **Fauna:**

Se refiere a todo lo relacionado con las especies de animales e insectos presentes en el área.

➤ **Del Medio Social.**

▪ **Esquema Territorial, Económico, Social y Legal:**

Se analiza cómo se inserta la estación de servicios en el lugar.

▪ **Costumbres y Tradiciones:**

Se refiere a estudiar la forma en que la etapa operativa de la estación de servicio modifica las costumbres de los habitantes del área y del personal afectado a la misma. Se tendrán en cuenta formas usuales de procedimientos, cotidianeidades, etc.

▪ **Patrimonio Histórico y Cultural:**

Se refiere a la presencia en la zona de algún legado cultural, o acontecimientos asumidos como características o rasgos de la comunidad.

4.2 EVALUACIÓN DE IMPACTO Y CRITERIOS PARA LA CUALIFICACIÓN DE IMPACTOS.

Para el abordaje del análisis se consideró la etapa operativa, que corresponde con las actividades actuales del proyecto.

4.3 Metodología de la Evaluación

IMPACTOS	POSITIVOS	NEGATIVOS	DIRECTOS	INDIRECTOS	MEDIATOS	INMEDIATOS	IREVERSIBLES	REVERSIBLE
Ruidos y emisión de gases de combustión		X	X			X	X	
Emisiones de vapores de hidrocarburo y GLP		X	X			X	X	
Incendios		X		X	X		X	
Accidentes, siniestros, riesgo a la seguridad		X		X	X		X	
Generación de residuos sólidos		X		X		X		X
Tráfico vehicular		X	X			X		X
Contaminación del suelo y agua por derrames, filtraciones, efluentes de lavado.		X	X		X		X	
Infraestructura edilicia	X		X		X			X
Ingreso a la economía local	X			X	X			X
Generación de empleos	X		X			X		X
Ingresos al municipio	X			X	X			
Servicio al público	X		X			X		X

Tabla 2. Impactos considerados en la evaluación del proyecto

4.4. Análisis de impactos.

Las acciones impactantes determinadas fueron la alteración de la calidad del aire por generación de ruidos y contaminación del aire por emisión de gases de combustión, emisiones de vapores de hidrocarburo, incendios, seguridad (accidentes y siniestro), alteración del suelo (contaminación), alteración de las aguas (contaminación), derrame de combustible, filtración de combustible (tanques) operación del lavadero, generación de efluentes, generación de desechos sólidos, tráfico vehicular, generación de empleos, ingresos a la comunidad, plusvalía del terreno y servicio.

En el medio abiótico, la calidad del aire es el elemento más afectado negativamente, siguiéndole en importancia el suelo y el agua considerando la posibilidad que se generen derrames, en cuanto al medio biótico se considera el elemento fauna, el medio perceptual también se ve afectado, y en cuanto al medio sociocultural la salud humana

y la seguridad son los más afectada negativamente, en este mismo medio el mayor impacto positivo lo constituye el ingreso.

Las acciones más impactantes son: derrames de combustibles y generación y manejo de desechos, posibilidad de ocurrencia de incendio y generación de efluentes y residuos sólidos.

Capítulo V

5. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

5.1.- Tabla de PGA

ETAPA DE OPERACIÓN

Procesos desarrollados en:	Impacto	Mitigación	Monitoreo	Responsable	Plazo
PLAYA					
	Impacto al medio biológico	Deben estar señalizadas las entradas y salidas a las islas.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Verificar que exista una buena demarcación para el tránsito, que indique la entrada / salida correcta y acceso a las islas. ✓ Verificar si es correcto el sentido de las flechas. 	Responsable del monitoreo	Semanal
	Impacto al medio biológico y físico.	La playa debe contar con pavimento.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Verificar las buenas condiciones de tránsito. 	Responsable del monitoreo	Semanal
	Impacto al medio físico.	Se debe contar con rejillas perimetrales alrededor de las islas y de los tanques de combustibles enterrados.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Verificar la limpieza de las rejillas. ✓ Verificar que las rejillas no posean fisuras. ✓ Realizar limpieza frecuente de las rejillas perimetrales. 	Responsable del monitoreo	Diario

Procesos desarrollados en:	Impacto	Mitigación	Monitoreo	Responsable	Plazo
			<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar limpieza de la boca de descarga de combustible. 		
✓ ISLAS					
	Impacto al medio biológico y físico.	Mantener en buenas condiciones las mangueras de carga de combustible.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Verificar si están sin desgaste o cortaduras que muestren la tela. 	Responsable del monitoreo	Diario
		Mantener en buenas condiciones los surtidores.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Verificar que no se registren pérdidas. ✓ Verificar que las conexiones eléctricas y flexibles están firmes y seguras. 	Responsable del monitoreo	Diario
✓ TANQUES Y ACCESORIOS					
	Impacto al medio biológico y físico.	Contar con caños de venteo.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Verificar que los caños de venteo se encuentran a mayor altura que las edificaciones. 		
		Mantener en buenas condiciones las bocas de descarga.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Verificar que las bocas de descarga estén sanas, firmes y poseen baldes antiderrame. ✓ Verificar que estén identificadas correctamente. ✓ Verificar que estén limpias: sin producto, sin trapos o estopas la junta de goma correspondiente. 	Responsable del monitoreo	Diario.
✓ INSTALACIONES ELECTRICAS					
	Impacto al medio físico y biológico.	Mantener en buenas condiciones las instalaciones eléctricas.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Verificación de los tableros, artefactos, interruptores y tomas no explosivos. ✓ Verificar que no existan instalaciones eléctricas provisionarias. ✓ Verificar que las instalaciones eléctricas se encuentren 	Responsable del monitoreo	Semanal.

Procesos desarrollados en:	Impacto	Mitigación	Monitoreo	Responsable	Plazo
			correctamente señalizadas		
✓ INSTALACIONES EN GENERAL					
	Impacto sobre el medio biológico.	Mantener el orden en los depósitos.	✓Verificar en depósitos: estibas, orden y limpieza.	Responsable del monitoreo	Diario.
		Mantener las buenas condiciones de las señalizaciones en el local.	✓Verificar la instalación en los carteles luminosos, indicadores de servicios, señalizaciones a nivel de playa y veredas que puedan ser riesgosos a clientes y peatones, especialmente niños.	Responsable del monitoreo	Semanal.
		Mantener la funcionalidad de las instalaciones.	✓Verificar que las puertas de depósitos y baños abran en lo posible hacia fuera y estén libres de obstáculos.	Responsable del monitoreo	Semanal.
SEGURIDAD					
	Impacto al medio biológico, físico y social	Mantener las instalaciones seguras.	1. Disponer alguna indicación con relación a la fosa del centro de lubricación para evitar tropezos o caídas	Responsable del monitoreo	
		Entrenar al personal para situaciones de emergencias.	2. Verificar que se haya realizado el entrenamiento del personal y que cada uno tenga establecido su rol para una emergencia. 3. Verificar que tenga el concesionario / Administrador el: Manual de Seguridad en la Operación de Estaciones de Servicios.	Responsable del monitoreo	Cada seis meses.
		Contar con carteles.	4. Verificar si hay carteles visibles con números útiles para el caso de emergencias, PROHIBIDO FUMAR. PARE EL MOTOR. GASES INFLAMABLES. Verificar su ubicación, islas, venteo, almacenamiento de garrafas. 5. Verificar estado de carteles.	Responsable del monitoreo	Mensual.
		Utilización de EPIs.	6. Verificar que tengan la indumentaria adecuada los empleados de la E/S.	Responsable del monitoreo	Diario.

Procesos desarrollados en:	Impacto	Mitigación	Monitoreo	Responsable	Plazo
		Contar con botiquín de primeros auxilios.	7. Verificar que el botiquín cuente con todos los medicamentos necesarios y establecidos en la legislación.	Responsable del monitoreo	Mensual.
		Establecer un lugar apropiado para el almacenamiento de las garrapas de GLP.	8. Verificar que las garrapas de GLP se encuentran ubicadas en sitios ventilados y alejados de otros combustibles. 9. Verificar que cuente con las señalizaciones necesarias.	Responsable del monitoreo	Mensual.
		Contar con sistema de prevención y combate de incendio en buenas condiciones.	10. Verificar que se cuente con: Extintores, baldes de arena, tambor de arena, que se tenga fácil acceso a los extintores. 11. Realizar mantenimientos al sistema hidráulico de combate de incendio. 12. Verificar que los extintores se encuentren vigentes. 13. Verificar que el sistema cumpla con las exigencias establecidas por el cuerpo de bomberos y la municipalidad local.	Responsable del monitoreo	Diario y mensual.
RECEPCIÓN DE CAMIONES TANQUES					

Procesos desarrollados en:	Impacto	Mitigación	Monitoreo	Responsable	Plazo
	Impacto al medio biológico, físico y social	Cumplir con las medidas de seguridad necesarias en la recepción de los combustibles.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifica si se tiene recipiente y embudo metálicos para expurgue. 2. Verificar si el operador tiene las normas para la recepción, las conoce y las aplica. 3. Verificar que antes de la descarga de producto, se realiza la descarga a tierra. 4. Verificar que queda el camión con salida de escape en la posición de descarga. 5. Verificar que exista orden y limpieza. 	Responsable del monitoreo	Diario.

MANEJO DE EFLUENTES, RESIDUOS SÓLIDOS Y CONTROLES DE PÉRDIDAS

	Impacto al medio biológico y físico.	<p>Contar con pozos de monitoreo.</p> <p>Realizar pruebas de estanqueidad.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. No retirar los tornillos de seguridad que poseen las tapas, ni arrojar ningún tipo de objetos ni elementos sólidos o líquidos en los mismos. 2. Verificar que no exista hidrocarburo en la napa freática. 3. Una vez realizado los análisis correspondientes de las muestras obtenidas de los pozos de monitoreo y conocidos los resultados 	Responsable del monitoreo	<p>Pozos de monitoreo: Una vez al año o ante la sospecha de pérdidas u ocurrencia de un derrame.</p> <p>Pruebas de</p>
--	--------------------------------------	--	--	---------------------------	--

Procesos desarrollados en:	Impacto	Mitigación	Monitoreo	Responsable	Plazo
			deberán establecerse las intervenciones de manera a evitar contaminación a los medios físico y biótico.		estanqueidad: Se realizan cuando a través de controles diarios de los tanques se percibe un faltante superior a 500 litros, estos litros se corresponden a la cantidad retenida en el sistema.
	Impacto al medio físico.	Se debe contar con separadores de hidrocarburos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar mantenimientos de las cámaras de tratamiento de efluentes. 2. El lavadero debe contar con unidades de tratamiento de efluentes en buenas condiciones para luego disponer en el sistema de alcantarillado. 	<p>El responsable del emprendimiento deberá contratar los servicios de una empresa que realiza este tipo de servicio y que además cuente con licencia ambiental de operación de manera a dar la correcta disposición final a los residuos resultantes del mantenimiento de las unidades.</p> <p>Responsable del monitoreo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La periodicidad dependerá de los incidentes de derrames ocurridos, del volumen de los mismos y del grado de limpieza de la rejilla perimetral de playa. En ningún caso podrá sobrepasar 6 meses. • Cada 6 meses, llevar un registro escrito de las limpiezas realizadas

Procesos desarrollados en:	Impacto	Mitigación	Monitoreo	Responsable	Plazo
					s.
	Impacto al medio físico.	<p>Efectuar el correcto manejo de los residuos semisólidos y sólidos.</p> <p>Deberá establecerse capacitaciones en el área.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que los retiros de residuos sólidos y semisólidos sean retirados por empresas que cuenten con Licencia Ambiental. • Contar con un plan de manejo de residuos adaptado a la estación de servicios. • Verificar que se cuente con la suficiente cantidad de basureros y estén debidamente señalizados. • Realizar la separación de residuos sólidos y semisólidos. • Verificar que el área destinada al almacenamiento de los residuos sólidos sea la indicada. • Verificar que los residuos sólidos con características especiales tengan un manejo diferenciado. 	Responsable del monitoreo	<p>Cada vez que se efectúa el mantenimiento de las cámaras.</p> <p>Diario.</p>

5.2 Manejo de los efluentes.

5.2.1 Residuos Líquidos.

El sistema de tratamiento de efluentes cloacales está compuesto por:

- Tuberías.
- Cámara séptica.
- Alcantarillado sanitario

Cámara séptica: La cámara séptica es una unidad donde se produce la sedimentación y digestión de los sólidos sedimentables que transportan las aguas, en ella se realiza la separación y transformación físico – química de la materia sólida contenida en esas aguas. Dichos sólidos sedimentables de contenido altamente orgánico se depositan en el fondo del tanque y sufren un proceso de digestión anaerobia con desprendimiento de gases. Una parte de dichos sólidos, principalmente los más livianos como las grasas y derivados flotan en la superficie y forman una costra que aísla al líquido en tratamiento de la presencia de oxígeno, transformando el proceso en anaeróbico netamente.

Durante la digestión de sólidos, una parte de dichos sólidos se disuelve en el líquido y sale por el efluente, otra parte se transforma en gases y otra se compacta y se acumula en el fondo del tanque.

Mantenimiento: Se debe efectuar la verificación una vez al año y el mantenimiento si es necesario al año o cada dos años.

El sistema de tratamiento de efluentes provenientes del lavadero está compuesto por:

- Rejilla Perimetral.
- Tuberías.
- Cámara de tratamiento.
- Alcantarillado sanitario

Mantenimiento: Las rejillas deben permanecer siempre limpias, cuya tarea quedará a cargo del operador de la estación, siendo la misma de revisión diaria, de manera a evitar que otros residuos ingresen posteriormente a las cámaras de tratamiento. Se deberá realizar mantenimientos por lo menos cada 6 meses a la cámara de tratamientos.

5.2.2 Área de surtidores:

El sistema de tratamiento de efluentes en el área de playa está compuesto por:

- Rejilla Perimetral.
- Tuberías.
- Cámara desarenadora y desengrasadora

Rejilla perimetral: Consiste en un sistema de rejas y conducción, cuya función principal es la de coleccionar 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 estación, siendo la misma de revisión diaria, de manera a evitar que otros residuos ingresen posteriormente a las cámaras de tratamiento.

Cámara desarenadora y desengrasadora:

Tiene la función de separar los sólidos, grasas, aceites, hidrocarburos del efluente, deberá realizarse un mantenimiento periódico por lo menos cada 6 meses.

5.2.3 Desagüe pluvial:

La estación debe contar con el desagüe pluvial para evitar el estancamiento de las aguas en el lugar y el paso de las mismas. Se debe realizar un mantenimiento periódico del desagüe pluvial, y la limpieza de los registros y cañerías.

5.3 Emisiones.

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

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

Pozos de monitoreo: Los mismos se ubican en las esquinas de los tanques subterráneos. La función de los mismos como su nombre lo indica es el monitoreo y control de los gases en dichos pozos, para la verificación de la posible existencia de gases explosivos, por pérdidas en los tanques o a través de las cañerías.

Mantenimiento: Se recomienda un control semestral del estado de los pozos y una limpieza del mismo.

Pozos de monitoreo: La función de los mismos como su nombre lo indica es el monitoreo y control de los gases en dichos pozos, para la verificación de la posible existencia de gases explosivos, por pérdidas en los tanques o a través de las cañerías.

Mantenimiento: Se recomienda un control semestral del estado de los pozos y una limpieza del mismo.

5.4 Seguridad, prevención y respuesta a accidentes – Manejo de residuos sólidos

La empresa cuenta con un MANUAL DE SEGURIDAD, MEDIO AMBIENTE Y SALUD DE ESTACIONES DE SERVICIOS, donde se abordan estos temas, se anexa.

Capítulo VI

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Como ya se ha mencionado en el análisis de la evaluación de impactos, a este proyecto (que se encuentra en etapa operativa) bajo un régimen de operación óptima se le asocian impactos positivos tales como la generación de puestos de trabajo para los obreros y funcionarios, un mayor flujo económico-social en el territorio a causa del también mayor flujo de personas en la zona que requieren de los servicios ofrecidos por la estación de servicios y sus proyectos asociados.

Considerando posibles afectaciones relacionados a las actividades del servicio como tareas del servicio en sí, mantenimiento o reparación de desperfectos, manejo de residuos generados, manejo de efluentes, incidentes, entre otras, por sobre todos a los elementos del medio físico ya identificados en el análisis de impactos asociados al proyecto, que su vez repercuten el elementos del medio sociocultural como salud de las personas, seguridad y calidad de vida, se ofrecieron una serie de recomendaciones contempladas en el plan de gestión ambiental del proyecto en su etapa operativa, con esto se pretende disminuir al mínimo cualquier impacto negativo asociado al proyecto. Este plan contempla mejoras en las medidas ya empleadas por los responsables y operarios de la estación de Servicios bajo el emblema de la PETROBRAS, tanto así como la inclusión de otras medidas adicionales.

De presentarse situaciones no contempladas en el presente estudio, es importante incorporar, por medio del Responsable del Monitoreo, nuevas medidas las que deberán ser comunicadas a las autoridades de aplicación.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Técnica para la elaboración de los estudios de impacto.

LARRY W. CANTER

2ª edición

Ed. Mc Graw Hill / Interamericana de España S.A.

España – 2000

Ingeniería Ambiental

J. GLYNN HENRY / GARY W. HEINKE

2ª Edición

Ed. Prentice Hall Hispanoamericana S.A.

México – 1999.

Cartografía Digital.

Dirección General de Encuestas, Estadísticas y Censos.

Paraguay – 2 002.

Censo Nacional de Población y Viviendas.

Dirección General de Encuestas, Estadísticas y Censos.

Paraguay – 2 002.

Guía Práctica para la Evaluación de Impacto Ambiental.

ECHAURI, ERIKA / SANDOVAL HUGO.

Universidad de Guadalajara.

México – 2004.

Normativa Legal Vigente.

Territorio, Hidrografía y Climatología

Dirección General de Estadística, Encuesta y Censo.

Paraguay – 2.003.