

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**ESTACIÓN DE SERVICIOS, TIENDA DE
CONVENIENCIA – Spacio 1, LUBRAX CENTER,
VENTA DE GAS EN GARRAFAS, ACEITES Y
LUBRICANTES.**

EMBLEMA PETROBRAS - SAMA S.A.

Distrito de Naranjal, Alto Paraná

INDICE

1.- INTRODUCCIÓN.	3
2. ÁREA DE ESTUDIO Y PROYECTO PROPUESTO.....	4
3. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS.....	11
4. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO.	13
5. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	17
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	24
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	25

1.- INTRODUCCIÓN.

1.1.- Nombre del Proyecto:

ESTACIÓN DE SERVICIOS, TIENDA DE CONVENIENCIA – SPACIO 1, LUBRAX CENTER, VENTA DE GARRAFAS DE GLP, ACEITES Y LUBRICANTES. ESTACION DE SERVICIO EMBLEMA PETROBRAS.

1.2.- Proponente – Responsable del emprendimiento:

Proponente: SAMA S.A. R.U.C.: 80078819-2

Representante del emprendimiento: Marcos Antonio Migliori Corso

Cédula de Identidad: 2.108.518.-

1.3.- Datos del Inmueble

Dirección: Avenida Naranjal entre Yvyra Pyta y 3 de mayo

Distrito: Naranjal. Departamento; Alto Paraná

Finca Nro. 1037 Cta. Cte. Catastral N°: 26-0037-01

Superficie total: 4.720 m2.

1.4.- Objetivos del emprendimiento

Actual: Construcción de infraestructuras edilicias y equipamientos de la estación de servicios.

A futuro: expendio de combustibles líquidos, lubrax center, venta de garrafas, minimercado, venta de aceites y lubricantes.

1.5.- Antecedentes:

El proponente es la empresa SAMA S.A, siendo el responsable del emprendimiento el Sr. Marcos Migliori, el cual propone la construcción de una Estación de Servicios para brindar servicios de expendio de combustible, cambio de aceite, venta en tienda de

conveniencia, gas en garrafa, venta de aceites y lubricantes. El mismo va a operar bajo el emblema PETROBRAS.

1.6.- Ubicación del proyecto.

El inmueble se encuentra ubicado en la Avenida Naranjal entre Yvyra Pyta y 3 de mayo Distrito de Naranjal – Departamento de Alto Paraná. La coordenada de uno de los puntos del terreno es: 21J 682105 m E, 7125754 m S.

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 colindantes.

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 y los predios linderos a la estación de servicios.

2.2. Descripción del medio ambiente.

Medio Físico

Hidrografía:

Superficial, el predio no es atravesado por cursos de agua superficiales.

Subterránea, en la zona se cuenta con acuíferos.

Orografía:

Pueden señalarse las últimas salientes de las sierras de San Rafael, de Itapúa y las de San Juan Nepomuceno, de Caazapá, que penetran en el territorio de Alto Paraná en las regiones fronterizas con estos departamentos. No existen desprendimientos significativos de estas sierras.

Clima:

El clima en Alto Paraná puede describirse como cálido, y húmedo la mayor parte del

año. La temperatura media máxima es de 29.5 °C. La temperatura media mínima es de 18,3° C y la media anual es de 20,5° C. De acuerdo a datos obtenidos de la Estación Meteorológica ubicada en Ciudad del Este, obtenidos de la fuente Territorio, Hidrografía y Climatología. Dirección General de Estadística, Encuesta y Censo. 2.004.

Paisaje:

Entorno: El paisaje que se puede observar en el área es del tipo periurbano. Cercano al predio se observa la Municipalidad de Naranjal, en los alrededores se observan comercios, antenna, taller mecánico, algunas viviendas familiares y áreas de cultivo, entre otros.

Predio: Actualmente cuenta con edificaciones en construcción y algunos equipos montados.

Medio Biológico

Flora:

En el área del proyecto se observa la presencia de árboles como tajy, chivato, ambay y especies ornamentales. En los alrededores se observan: tajy, chivato, palmeras, pinos, cítricos, plantas ornamentales entre otros.

Fauna:

Se observa la presencia de aves y animales domésticos en el área.

Socio económico

El distrito de Naranjal se encuentra situado al suroeste del departamento de Alto Paraná, a unos 87 km de Ciudad del Este y a unos 363 km de Asunción. Fue creado el 26 de julio de 1990, desmembrándose de los distritos de Domingo Martínez de Irala y Ñacunday.

De acuerdo la DGEEC (2002), la población en el Distrito de Naranjal correspondiente a dicho año es de 11.921 habitantes.

En el distrito la actividad predominante es la agricultura, con el predominio del cultivo de la soja.

En el año 2002, en el Distrito de Naranjal se registraron 8.878 personas mayores de 10 años en edad de trabajar, de las cuales 4.652 son de sexo masculino y 4.226 de sexo femenino. En el mismo año se registró una tasa de desempleo del 1.3 por 100.

2.3 Descripción del proyecto propuesto

2.3.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS

En el proyecto se identifican dos etapas: la etapa constructiva y la operativa.

2.3.1.1 Etapa Constructiva

La etapa constructiva abarcará:

1. Limpieza del terreno,
2. Movimiento de suelo,
3. Construcciones civiles,
4. Instalación de servicios básicos,
5. Montajes electromecánicos.

2.3.1.2 Etapa operativa

Las tareas que se realizarán en la estación de servicios son:

1. Recepción de combustible líquido
2. Expendio de combustible líquido
3. Venta de Garrafas
4. Recepción y almacenamiento de mercaderías
5. Mantenimiento de equipos
6. Venta de Lubricantes y centro de lubricación

2.3.2 SERVICIOS BÁSICOS

Agua: será provisto por Junta de Saneamiento.

Electricidad: será provisto por la ANDE.

2.3.3 RECURSOS HUMANOS

En la etapa de construcción es variable ya se contarán con varios contratistas.

En la etapa operativa se contará con personal de playa y en la tienda.

2.3.4 INFRAESTRUCTURA

Civil de acuerdo al proyecto

Sector 1: Zona de playa

Se contará con un área techada y pavimento antideslizante H°A° terminación rodillada en acceso y salida vehicular. El pavimento contará con pintura con base de poliuretano color blanco con líneas transversales en accesos y salida vehicular.

El combustible líquido será almacenado en tanques enterrados y el despacho se realizará por medio de máquinas expendedores (surtidores) ubicadas en tres islas con áreas demarcadas de estacionamiento y flechas indicando el sentido de acceso.

El área de expendio de combustible contará con rejillas perimetrales y cámara interceptadora y separadora de combustible que luego será conducido a un pozo ciego.

Junto a las bocas de descarga a distancia se ubican los filtros de combustible y caños de venteo; el área contará con rejilla perimetral.

Sector 2. Sector perimetral a la zona de playa

Se contará con estacionamientos frente al área de la tienda.

Junto a la tienda de conveniencia se encuentra ubicado las oficinas del playero, el sector destinado a la realización de cambio de aceite y la sala de máquinas. A un costado de la edificación se ubica un tanque elevado de 30m³ para reserva técnica de agua para combate en caso de incendio.

Sector 3. Edificaciones

Se prevé la construcción de una tienda de conveniencia que contará con salón de ventas, baños sexados, cocina con baños sexados para funcionarios, depósito y oficina de la tienda.

Junto a la tienda de conveniencia se encuentra el sector de oficina para las actividades de la playa, cuenta con oficinas para el playero y oficinas para el operador. En este sector se cuenta además con baños para funcionarios.

Adjunto al mismo se contará el área para cambio de aceite, el depósito de lubricantes, la sala de máquinas, baños sexados y otro depósito para mercaderías en general.

El desagüe cloacal de este sector es conducido a una cámara de tratamiento y a un pozo ciego.

El techo es metálico de chapa galvanizada, sobre estructura metálica, cuenta con cenefa realizada en PRFV decorada. Los cerramientos son de mampostería de 15 y 20 cm, de ladrillos huecos y comunes con resistencia al fuego.

Equipos y maquinarias de acuerdo al proyecto

- Bombas.
- Filtros de combustibles diesel.
- Surtidores, 3 surtidores octuples.
- Mástiles de ventilación.
- Compresor.
- Heladeras, Visicooler, Congeladoras.
- Equipos de aire acondicionado.
- Equipos de oficina.
- Extintores.
- Tanques: Se instalarán 5 tanques subterráneos para almacenamiento de combustibles.
- Tanque elevado de agua de 30 m3.
- Boca de incendio siamesa y equipada (BIS, BIE).
- Otros.

Sistema de combate de incendio

Se contará con el sistema hidráulico de combate de incendio compuesto por un tanque subterráneo de 30.000 litros con instalación de bomba impulsoras, tuberías, BIS y BIE.

En la isla se contará con baldes con arena, extintores y cartelería.

En las edificaciones se contará con alarmas, sensores detectores humo/calor, pulsador manual, extintores, disyuntor diferencial, luces de emergencia, señalizaciones, entre otros.

Sistemas de monitoreos.

Se contará con sistema de monitoreos de gases y monitoreos de contaminaciones de suelo y agua. Se presenta figura de ubicación de los mismos.

2.3.5.- GESTIÓN DE DESECHOS.**2.3.5.1.- Tipos:****ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

Residuos sólidos: restos de papel, cartón, comidas, madera, metales, escombros, etc.

Residuos líquidos: cloacales.

ETAPA DE OPERACIÓN**Residuos sólidos:**

En el lugar serán generados los siguientes residuos sólidos:

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

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 efluentes.
- * Alguna estopa, cartón, recipiente, arena que pudiese contener hidrocarburos.

Residuos líquidos:

1.-Efluentes especiales: Generados en la playa, colectados por las rejillas perimetrales.

2.-Efluentes cloacales.

3.-Aceites usados.

Emisiones atmosféricas:

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

Generación de ruidos.

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

2.3.5.2.- Tratamientos:**ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

Residuos sólidos: los residuos compatibles con los municipales podrán ser retirados por el servicio municipal de recolección de residuos sólidos. La disposición final de los residuos de construcción deberá ser realizada en el sitio de disposición final de la zona.

Residuos líquidos: deberá construirse un sanitario con sistema de disposición final en el suelo.

ETAPA DE OPERACIÓN

Residuos sólidos:

Tratamiento: se debe contar con servicio de recolección municipal. Para los residuos especiales que se pudieran generar (estopas, arenas con restos de hidrocarburos, etc) se deberá contar con un servicio de recolección y disposición final habilitado para el efecto.

Residuos líquidos

Los efluentes de la playa se colectarán mediante las rejillas perimetrales y serán conducidos a la cámara interceptadora y separadora de combustibles para luego ser enviados a un pozo ciego.

Los efluentes cloacales serán enviados a cámaras de tratamiento y posteriormente a un pozo ciego.

Emisiones:

Mástiles de ventilación: La estación de servicios contará con mástiles de ventilación, cuya función será la ventilación del tanque.

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

3. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS.

En el marco del presente trabajo, la Estación de Servicio 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 POLUCION SONORA,
- LEY 3956/09 GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY,
- LEY 5211 DE CALIDAD DE AIRE,
- LEY 4.928/13. DE PROTECCIÓN AL ARBOLADO URBANO.
- DECRETO REGLAMENTARIO 453/2013 DE LA LEY 294/1993 Y LA LEY 345/1994,
- 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 Nº 294/1993 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y SU MODIFICATORIA, LA LEY Nº 345/1994, Y SE DEROGA EL DECRETO Nº 14.281/1996.
- 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 15.124/0 – POR LA CUAL SE DECLARA OBLIGATORIA LA APLICACIÓN DE LAS NORMAS TÉCNICAS PARAGUAYAS INTN REFERENTES AL FRACCIONAMIENTO,

DISTRIBUCIÓN, TRANSPORTE Y COMERCIALIZACIÓN DE GLP, EN SUS ÚLTIMAS EDICIONES,

- 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 184/2106. POR LA CUAL SE APRUEBAN LOS FORMULARIOS DE CONTROL N° 1, 2, 3, 4, 5 Y 6 DE LA SECRETARÍA DEL AMBIENTE, CONTENIENDO EL LISTADO DE LOS DOCUMENTOS NECESARIOS PARA LA PRESENTACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR (EIA), ESTUDIOS DE DISPOSICIÓN DE EFLUENTES (EDE), INFORMES DE AUDITORÍA (AA), NOTAS DE CONSULTAS Y PLANES DE GESTIÓN GENÉRICOS, AJUSTE DE PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL, Y SOLICITUD DE CAMBIO DE TITULARIDAD, EN EL MARCO DE LA LEY 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, SU DECRETO REGLAMENTARIO N° 453/13 Y SU MODIFICATORIA Y AMPLIACIÓN EL DECRETO N° 954/13, Y SE DEROGA LA RESOLUCIÓN SEAM N° 246/13 DE FECHA 22 DE OCTUBRE DEL 2013,
- Resolución 750 – MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS,
- Resolución 2194/07 – FORMULARIO DE REGISTRO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS Y DEL CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD, SEAM.
- Resolución 741/01 – POR LA CUAL SE HABILITA EL REGISTRO DE EMPRESAS VERIFICADORAS, EMPRESAS DE SERVICIOS DE REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GARRAFAS Y SE ESTABLECEN LOS REQUISITOS PARA SU INSCRIPCIÓN.
- Resolución 181/01 – POR LA CUAL SE APRUEBA EL REGLAMENTO TÉCNICO DE SURTIDORES DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS.
- RESOLUCION 717/07 POR LA CUAL SE ESTABLECEN LOS TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA PRESENTACION DE PROYECTOS, ESTUDIOS AMBIENTALES DE ESTACIONES DE SERVICIO Y ANEXOS.
- NP 16.003/70 – LOCALES PARA EL ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE GLP,

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 tanto de construcción como 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 substancias 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 analiza la posibilidad de modificaciones de las características de suelo debido al cambio del uso y a la contaminación que pudiese sufrir.

▪ El Paisaje:

Se analiza la alteración o no del paisaje por la ubicación de la estación de servicios.

➤ 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 construcción y 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 la ubicación de la estación de servicios y sus vinculaciones al territorio.

- **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 la realización del análisis se consideró la etapa de construcción y la etapa de operación.

4.2.1 ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS

ETAPA DE CONSTRUCCION

ACCIONES GENERADORAS DE IMPACTOS	POSITIVOS	NEGATIVOS	DIRECTOS	INDIRECTOS	MEDIATOS	INMEDIATOS	IRREVERSIBLES	REVERSIBLE
Creación de Empleo	X			X		X		X
Movimiento de personal	X		X			X		X

Alteración de los medios físico y perceptual por el movimiento de suelo		X	X			X	X	
Posibilidad de generación de accidentes, alteraciones al medio físico, y perceptual por los procesos de construcción		X		X	X		X	
Movimiento de vehículo y Maquinarias que pueden alterar a los medios físico y perceptual, posibilidad de accidentes que afectaría al medio sociocultural		X		X		X	X	
Generación de desechos: efluentes cloacales y residuos sólidos que al no ser manejados adecuadamente alteran a los medios físico, perceptual y sociocultural		X		X		X		X
Transporte y Manejo de materiales de Construcción que pueden alterar al medio físico, perceptual y posibilidad de accidentes.		X		X	X		X	
Modificación del paisaje actual durante la etapa de construcción		X	X			X		X

ETAPA DE OPERACIÓN

IMPACTOS	POSITIVOS	NEGATIVOS	DIRECTOS	INDIRECTOS	MEDIATOS	INMEDIATOS	IREVERSIBLES	REVERSIBLE
Ruidos y emisión de gases de combustión		X	X			X	X	
Incendios		X		X	X		X	
Emisiones de vapores de hidrocarburo y GLP		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.		X	X		X		X	
Infraestructura edilicia	X		X		X			X
Generación de empleos	X		X			X		X
Ingresos al municipio	X			X	X		X	
Servicio prestado	X		X			X		X

Para definir un impacto es necesario calificarlo y cuantificarlo. Para el caso se utilizó la Matriz de Simple Enjuiciamiento.

Para la elaboración de la Matriz de Simple Enjuiciamiento se trabajó con los medios abiótico, compuesto por el aire (calidad y ruido), suelo (topografía, características químicas, características físicas, erosión), agua (superficial y subterránea); el medio biótico compuesto por flora (cobertura vegetal) y fauna (aves e insectos); medio perceptual compuesto por el paisaje (alteración), y el medio sociocultural compuesto por infraestructura – humanos (calidad de vida, salud, seguridad), economía y población (empleo, ingresos, cambio de valor del terreno).

CONSTRUCCIÓN

Para la fase constructiva las acciones impactantes determinadas fueron: actividades de construcción, limpieza, movimiento de suelo, movimiento de vehículos y maquinarias, transporte y manejo de materiales para la construcción, generación de desechos: residuos sólidos y efluentes cloacales.

En el medio abiótico, el aire y el suelo son los elementos más afectados negativamente, siguiéndole en importancia el agua. En el medio biótico se analiza la proliferación de vectores en caso de mal manejo de los residuos y efluentes, el medio perceptual también se ve afectado, y en cuanto al medio sociocultural la salud humana y seguridad son los más afectados negativamente, en este mismo medio el mayor impacto positivo lo constituye el empleo y el consiguiente ingreso.

Las acciones más impactantes son: proceso de construcción, generación de desechos y transporte, manejo de materiales de construcción y transporte y manejo de materiales de construcción.

OPERACIÓN

Para la fase operativa 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 y GLP, incendios, seguridad (accidentes y siniestro), alteración del suelo (contaminación), alteración de las aguas (contaminación), derrame de combustible, filtración de combustible (tanques), generación de efluentes, generación de desechos sólidos, tráfico vehicular, generación de empleos, ingresos a la comunidad, plusvalía del terreno y servicio público.

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 podría ver 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 líquidos, posibilidad de ocurrencia de incendio y generación de residuos sólidos.

5. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

5.1.- ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Impacto	Mitigación	Monitoreo
Contaminación de los medios físico y biótico por emisión atmosférica.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Proporcionar un mantenimiento constante a la maquinaria para evitar las emisiones de contaminantes a la atmósfera. ✓ Realizar riegos auxiliares en caso que sea necesario para evitar la emisión de polvo. ✓ Prohibir la quema de desperdicios o cualquier clase de sustancias. ✓ Para reducir las emisiones de polvo fugitivo durante el transporte de materiales finos (p. ej. movimiento de suelo), se deberá: Limitar la carga máxima de los camiones, controlar en enrasado del material en la caja, cubrir la carga para evitar el vuelco o pérdida del material. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar el control constante de los camiones que ingresen a la obra transportando materiales particulados de manera a que los mismos cuenten con la cobertura correspondiente de la carga. ✓ Controlar que no se utilice la quema como método de eliminación de residuos sólidos.
Alteración de los medios físico y biótico por la generación de ruido (Operación de maquinarias y tránsito propio del lugar).	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tener en óptimas condiciones toda la maquinaria y el equipo que operen, para minimizar la emisión de ruidos y vibraciones. ✓ Programar las tareas de manera tal que, si fuera necesario trabajar en horario nocturno, los niveles de ruido de los trabajos no superen los niveles previstos en la reglamentación vigente. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Verificar que se realice la rotación de personal en caso que fuere necesario.
Alteración de los medios biótico y social por instalación de obradores.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Coordinar la recepción de insumos de los distintos proveedores para evitar sobrecargas de vehículos operando simultáneamente. ✓ Exigir que los transportistas (subcontratistas) cumplan los límites de carga reglamentarios, las condiciones de seguridad, y las recomendaciones brindadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Colocar carteles de señalización en la zona del obrador. ✓ Verificar que se cumpla con los límites de carga establecidos en la Legislación. ✓ Verificar que se cuente con la cantidad necesaria de sanitarios

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los principales impactos sociales potenciales en las faenas están relacionados con incomodidades generadas por la interrupción en la circulación, del aumento de ruidos, polvo y los riesgos de accidentes con peatones. ✓ Se deberá colocar cantidad suficiente de sanitarios para el personal que trabajará en la obra. ✓ Toda operación de mantenimiento de equipos y maquinarias debe efectuarse en un taller. Cuando sea indispensable la reparación de equipos fuera de los talleres y en los sitios de trabajo, será necesario contar con recipientes para el manejo de los hidrocarburos o líquidos corrosivos, evitando el derrame de esas sustancias. 	para el personal residente en obra.
Alteración o daño a la infraestructura circundante.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adoptar las medidas necesarias para garantizar que los elementos de interés, exteriores no resulten dañados durante las tareas constructivas. ✓ Se deberá garantizar que no se produzcan daños de infraestructuras de propiedades estatales y privadas aledañas debido a la operación de equipos y maquinarias. Para ello deberá una acción que podrá implementarse es recaudarse información sobre redes existentes en la zona. En caso de daños a infraestructuras ajenas deberá repararse. 	✓ Realizar un control y registro diario del estado de las construcciones aledañas.
Alteración del tránsito vehicular por el ingreso y salida de camiones.	✓ Contar con señales que indiquen la entrada y salida de camiones.	✓ Verificar las condiciones de tránsito.
Alteración del drenaje existente en la zona de obra. Alteración del curso de agua.	✓ El fiscal ambiental, y/o los Ingenieros residentes y asistentes, asegurarán que todo drenaje natural existente sea mantenido libre.	✓ Verificar que los canales destinados a drenajes sean suficientes y se mantengan limpios.
Alteración del medio biótico: Riesgo a accidentes de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Delimitar con una cerca perimetral el área de trabajo, para evitar que ingrese personal ajeno a la obra. ✓ Equipo de Protección Personal de uso obligatorio para todos los trabajadores en la construcción del proyecto: cubrebocas, tapones para oídos, gafas, guantes, botas, casco, chalecos, etc. Los obreros que operen maquinarias (por fuente fija), deberán contar con protectores auditivos. ✓ Contar con avisos y letreros 	✓ Inspección del cumplimiento de las medidas de seguridad e higiene laboral y ambiental, incluyendo las establecidas en el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo.

	<p>informativos en la obra y periferia de la misma para evitar accidentes. Contar con carteles de los tipos prohibitivos e indicaciones generales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantener vigilancia continua en el área del proyecto, para evitar que personas ajenas al proyecto puedan causar algún accidente. ✓ Se deberán ubicar carteles a la vista con el número telefónico de importancia. ✓ Se deberá contar con Botiquines de Primeros Auxilios, para ser utilizados ante cualquier caso de emergencia. 	
Generación de residuos.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En la obra se deberá contar con contenedores de manera al almacenar los residuos por su tipo y disponer en el sitio de disposición final de la zona. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Verificación diaria del manejo dado al manejo de los residuos sólidos.
Alteración del paisaje (Durante la obra se producirán momentos de intrusión física y visual, ocasionados por la instalación del obrador, acopio de materiales y, en general, todo lo que involucra movimientos de grandes máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantener el orden en el área de almacenamiento de materiales para la construcción. ✓ Mantener la limpieza en el sector de servicios higiénicos. ✓ El Contratista no depositará el material sobrante en la zona aledaña a la obra, en aéreas públicas o terrenos baldíos, deberá ser destinada un área específica para su almacenamiento. ✓ Cumplimiento de la Ley del arbolado urbano en caso de necesidad de derribo de algún árbol. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Verificar que se mantenga el orden y la limpieza en el área.
Modificaciones en el medio sociocultural	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cumplimiento de la legislación. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Verificar el cumplimiento de la legislación.

5.2 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 	Responsable del monitoreo	Semanal

			correcto el sentido de las flechas.		
	Impacto al medio biológico y físico.	La playa debe contar con pavimento.	✓ Verificar las buenas condiciones de tránsito.	Responsable del monitoreo	Semanal
	Impacto físico.	Se debe contar con rejillas perimetrales alrededor de las islas y de las bocas de carga de los tanques de combustibles enterrados.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Verificar que no se presenten fisuras entre las rejillas y el pavimento. ✓ Realizar limpieza frecuente de las rejillas perimetrales. ✓ Realizar limpieza de la boca de descarga de combustible. 	Responsable del monitoreo	Diario
✓ ISLAS					
	Impacto al medio biológico y físico.	Mantener en buenas condiciones las mangueras de carga de combustible.	✓ 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.	✓ 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.	<p>✓Verificación de los tableros, artefactos, interruptores y tomas no explosivos.</p> <p>✓Verificar que no existan instalaciones eléctricas provisionarias.</p>	Responsable del monitoreo	<i>Semanal.</i>
✓ INSTALACIONES EN GENERAL					
	Impacto sobre el medio biológico.	Mantener el orden en los depósitos.	✓Verificar en los depósitos: estibas, orden y limpieza.	Responsable del monitoreo	<i>Diario.</i>
		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	<i>Semanal.</i>
		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	<i>Semanal.</i>
SEGURIDAD					
	Impacto al medio biológico, físico y social	Entrenar al personal para situaciones de emergencias.	<p>1. Verificar que se haya realizado el entrenamiento del personal y que cada uno tenga establecido su rol para una emergencia.</p> <p>2. Verificar que tenga el concesionario / Administrador el: Manual de Seguridad en la Operación de Estaciones de Servicios.</p>	Responsable del monitoreo	<i>Cada vez que se incorpore un nuevo personal.</i>

		Contar con carteles.	1. 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. 2. Verificar estado de carteles.	Responsable del monitoreo	Mensual.
		Utilización de EPIs.	Verificar que tengan la indumentaria adecuada los empleados de la E/S.	Responsable del monitoreo	Diario.
		Contar con botiquín de primeros auxilios.	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 garrafas de GLP.	Verificar que las garrafas de GLP se encuentran ubicadas en sitios ventilados y alejados de otros combustibles.	Responsable del monitoreo	Mensual.
		Contar con sistema de prevención y combate de incendio.	Verificar que se cuente con: Extintores, baldes de arena, tambor de arena, que se tenga fácil acceso a los extintores. Que el sistema hidráulico se halle en funcionamiento.	Responsable del monitoreo	Diario y mensual.

RECEPCIÓN DE CAMIONES TANQUES

	Impacto al medio biológico, físico y social	Cumplir con las medidas de seguridad necesarias en la recepción de los combustibles.	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	Responsable del monitoreo	Diario.
--	---	--	--	---------------------------	---------

			<p>descarga a tierra.</p> <p>4. Verificar que queda el camión con salida de escape en la posición de descarga.</p> <p>5. Verificar que exista orden y limpieza.</p>		
MANEJO DE EFLUENTES, RESIDUOS SÓLIDOS Y CONTROLES DE PÉRDIDAS					
	Impacto al medio biológico y físico.	<p>Contar con pozos de monitoreo.</p> <p>Realizar un control de la estanqueidad de los tanques.</p>	<p>Llevar planillas de controles de cantidad de combustibles en tanques.</p>	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 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.</p>
	Impacto al medio físico.	<p>Se debe contar con separadores de hidrocarburos.</p> <p>Se debe realizar el correcto manejo de los aceites usados.</p>	<p>Realizar mantenimiento de las cámaras de tratamiento.</p> <p>Contratar a una empresa que cuente con Licencia Ambiental para el retiro de los aceites usados.</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.	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.

				Responsable del monitoreo.	
	Impacto al medio físico.	Efectuar el correcto manejo de los residuos semisólidos y sólidos. Deberá establecerse capacitaciones en el área.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar que los retiros de residuos sólidos y semisólidos sean retirados por empresas que cuenten con Licencia Ambiental. 2. Contar con un plan de manejo de residuos adaptado a la estación de servicios. 3. Verificar que se cuente con la suficiente cantidad de basureros y estén debidamente señalizados. 4. Realizar la separación de residuos sólidos y semisólidos. 5. Verificar que el área destinada al almacenamiento de los residuos sólidos sea la indicada. 	Responsable del monitoreo	Cada vez que se efectúa el mantenimiento de las cámaras. Diario.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Durante la etapa constructiva ya serán introducidos las infraestructuras y equipos necesarios para el cumplimiento del plan de gestión en la etapa operativa, por lo que las medidas faltantes estarán relacionadas a la operación y procedimientos a implementar durante esta etapa.

Dadas las actividades y tareas que se desarrollarán en la Estación de Servicio y los impactos que las mismas podrían generar, es importante implementar todas las medidas correspondientes al Plan de Mitigación y Monitoreo, de forma a proteger el ambiente y cumplir con la Normativa Legal vigente.

De presentarse situaciones no contempladas en el presente estudio, por medio del Responsable del Monitoreo, es importante incorporar nuevas medidas de mitigación y monitoreo, 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.