

## 1. ANTECEDENTES

El proponente Sr. Johan Friesen Unrau con C.I.P. N° 771.067 en carácter de Representante de la firma FRIESEN CIA S.R.L, tiene proyectado una **ESTACIÓN DE SERVICIO** de expendio de combustibles, que se dedicará a las actividades de venta de combustibles líquidos derivados del petróleo GLP de uso automotor y venta minorista por sistema de autoservicio, compra venta de lubricantes, repuestos y accesorios para los mismos; compra venta de mercaderías varias de producción nacional o extranjera. El proyecto se estará desarrollando y ejecutando en el inmueble individualizado como **Finca N° 9557**, con **Padrón N° 8011**, ubicado en el Distrito de Minga Guazú, Departamento Alto Paraná.

El emprendimiento será instalado dentro del inmueble cuya superficie total es de 8.000 m<sup>2</sup> (ocho mil metros cuadrados) De las cuales será construida 597m<sup>2</sup>+512m<sup>2</sup> Edificio más Islas. Tal como se refleja en los planos generales de la obra.

El proponente presenta el **Estudio de Impacto Ambiental (EIA)** ante la SEAM, se adecua a la **Ley N° 294/93 de Impacto Ambiental** y su **Decreto Reglamentario N°. 453/13 y 954/13** demás normativas que rige la materia dentro del territorio nacional.

En el Estudio se anexa los siguientes documentos:

- Carta poder especial
- Una declaración jurada firmada por el proponente.
- Fotocopia de cédula del proponente.
- Certificado de Cumplimiento Tributario.
- Contrato de arrendamiento de la propiedad.
- Carta topográfica de la DGM.
- Planos generales del emprendimiento.
- Copia del Estatuto de Constitución de SA.
- Copia del Registro del Consultor.

### 1.1. Breve descripción de los principales componentes

El proyecto está diseñado para permitir la ejecución de todas las actividades correspondientes a la comercialización de los combustibles derivados del petróleo, GLP de uso automotriz, lubricantes y artículos varios, para lo cual han sido diseñadas y dimensionadas convenientemente las instalaciones pertinentes en las distintas zonas de operación, teniendo en cuenta además las características del terreno y del entorno inmediato y sus alrededores.

**Las principales instalaciones son:**

- ✓ Salón para venta de productos varios.
- ✓ Tanques subterráneos.
- ✓ Playa de operaciones de expendio de combustibles.
- ✓ Isla de expendio de GLP para uso automotriz.
- ✓ Depósito y sala de máquinas.
- ✓ Depósito de lubricantes
- ✓ Oficinas administrativas.
- ✓ Servicios higiénicos y vestuario para el personal.
- ✓ Servicios higiénicos sexados para los clientes.
- ✓ Congeladora para hielo en barra.

**1.1.1. Salón para venta de productos varios:** es un salón que contará con las alacenas de metal donde estarán ubicados las mercaderías tales como; aceites para motores, correas, filtros etc.

**1.1.2. Tanques subterráneos:** Los 3 (tres) tanques de 10.000 Lts. con sus correspondientes instalaciones electromecánicas, están contruidos con chapas de espesor 3 1/6 "(4,75mm), los mismos tendrán todas las conexiones necesarias para lograr una buena operación. Para minimizar la corrosión producida a las chapas por la acción del suelo, los tanques llevan en su cara exterior una imprimación de asfalto y ánodos de sacrificio que prolongan la vida útil del tanque.

Los tanques serán instalados en fosas excavadas, hasta una profundidad que permita un metro de tapado de los mismos, medido desde el nivel de terreno o piso terminado hasta la parte superior del tanque.

**1.1.3. Playa de operaciones:** el piso de las mismas serán construidas de hormigón armado donde se encontraran las islas de expendio de combustible que son máquinas que facilitan el expendio de combustible, cada unas de ellas contarán con un sistema de conteo de litros y precios despachados.

**1.1.4. Isla de expendio de GLP para uso automotriz:** es una máquina que succiona el gas licuado de petróleo que contará con el sistema de conteo de litros y precios despachados, las mismas deben contar con casilla para cargar las garrafas domiciliarias o para el correspondiente fraccionamiento acorde a las normativas vigentes.

**1.1.5. Depósito y sala de máquinas:** un depósito que contiene y resguarda a las máquinas del fenómeno climático; tales como la lluvia, el viento etc.

**1.1.6. Depósito de lubricantes:** es un depósito que contendrá el stop de mercaderías para la provisión de mercaderías al salón de ventas de productos varios.

**1.1.7. Oficinas administrativas:** es un lugar específico para el administrador que cuenta con los equipamientos necesarios para su funcionamiento como su nombre indica.

**1.1.8. Servicios higiénicos y vestuario para el personal:** son lugares donde los personales se asearan después del laburo diario o si cada vez que los sean necesarios y donde se cambian de ropas.

**1.1.9. Servicios higiénicos sexados para los clientes:** son baños públicos que servirán para realizar las evacuaciones pertinentes de orinas, heces y de lavados de las manos etc.

**1.1.10. Rejillas perimetrales para los casos de derramamiento de los productos se evite la dispersión de los mismos a la calle y sitios aledaños.**

**1.2 Congeladora para hielo en barra:** es una congeladora de tipo industrial que contendrá y mantendrá el hielo en barra para su posterior venta al público.

**1.2.1 Declaración de la necesidad del proyecto**

Una de las necesidades y objetivos más relevante es la adecuación a las leyes y normativas que rigen la materia, y además para asegurar la operación como estación de servicio de expendio de combustibles, ya sea en forma administrativa, jurídica, económica de esta manera encuadrarse dentro de la Política Ambiental Nacional del país. Este micro empresa estará generando fuente y puesto de trabajo, dando empleo en forma directa a más de 5 personas y en forma indirecta a más de 20 personas aproximadamente.

### **1.3. La empresa ejecutora**

La ejecución de este tipo de emprendimiento cuyo proponente es el Sr. Johan Friesen Unrau con C.I.P. N° 771.067 en carácter de Representante de la firma FRIESEN CIA. S.R.L que trabajará con algún emblema (Distribuidora Paraguaya de Combustibles).

### **1.4. Estado y plazo actuales**

Actualmente se encuentra en estado re diseño de la construcción, la gestión y estudio ambiental, para la correspondiente ejecución del proyecto y posteriormente hasta llegar a la etapa de operación de la presente Estación de Servicio, es de aproximadamente 10 meses.

### **1.5. Historia del Proyecto**

Los proponentes de la Estación de Servicio de expendio de combustibles derivados del petróleo, se dedicara a la venta de combustibles líquidos, Gas Licuado de Petróleo (GLP) de uso automotriz y venta minorista por sistema de autoservicio. La estación de servicio estará operada por un emblema (Distribuidora Paraguaya de Combustibles), mediante firmas de contratos con las condiciones vigentes para el mantenimiento y/o reparación de los equipos, que estarán ubicadas en el predio del terreno afectado.

### **1.6. Identificación de la existencia de otros proyectos**

No se ha identificado otros emprendimientos similar dentro del AID al proyecto de referencia, las demás están ubicadas a una distancia de unos 12000 y 14000 metros aproximadamente, todos sobre el mismo acceso al distrito mencionado, el primero no cuenta con expendio de GLP para uso automotriz, lo cual convierte al proyecto en un beneficio para la comunidad ya que el GLP es un combustible más económico y con menor índice de polución para el ambiente.

Dentro del área de influencia inmediata al proyecto, se encuentran otros emprendimientos tales Restaurantes, Gomería que no cuentan con la Licencia Ambiental.

## **2. OBJETIVO DEL PROYECTO:**

El principal objetivo del proyecto es la de establecer medidas mitigatorias sobre los impactos ambientales por la ejecución del proyecto de la estación de servicio derivados de petróleo, GLP para uso automotriz, lubricantes para vehículos, venta de Gas Licuado de Petróleo (GLP) en garrafas de 10 y 13 Kg. para uso doméstico y venta de artículos varios.

### **2.1. Objetivos Específicos: Realizar un Estudio que permita:**

- Determinar los aspectos físicos, biológicos, y sociales en las áreas de influencia del emprendimiento.

- Describir las condiciones que hacen referencia a los aspectos operativos del emprendimiento.
- Evaluar, predecir, prevenir y comunicar, los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia de la localización del emprendimiento.
- Establecer y recomendar las medidas de prevención y mitigación de los impactos negativos identificados.
- Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al emprendimiento.
- Proponer un plan de monitoreo adecuado a los diferentes mecanismos de mitigación propuestos.

## **2.2. Alcance del Estudio de Impacto Ambiental (EIA)**

El alcance general del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), es la normalización de los programas de acompañamiento de las evoluciones ambientales de los impactos negativos y positivos causados por el emprendimiento en las diferentes etapas de operación, dado que contiene los instrumentos necesarios de monitoreo y control utilizando las medidas mitigadoras y compensatorias de los impactos ambientales negativos.

EL Estudio de Impacto Ambiental (EIA), es un instrumento de Gestión Ambiental; en el caso del proyecto de referencia es de carácter preventivo, ya que está orientado a la identificación de los posibles impactos negativos y positivos que ocasionaran la operación de una estación de servicio previéndose las medidas de mitigación que permitan reducirlos a estándares aceptables a fin de que el emprendimiento sea ambientalmente sustentable y compatible con el ambiente.

Se establecen programas de vigilancia, control, monitoreo, y supervisión al ambiente a fin de verificar cualquier anomalías relevante con relación a las variables iniciales, investigar las causas y determinar las acciones correctivas.

## **2.3. Etapas del proyecto:**

El proyecto se encuentra en plena etapa de re diseño, Gestión Ambiental, para la construcción edilicia de la Estación de servicios y otros.

**Operación:** Etapa de comercialización de combustibles, GLP de uso automotriz, lubricantes para vehículos, venta de artículos varios y otros servicios menores.

### **En esta etapa se desarrollaran además las actividades de:**

- Recepción de combustibles en tanques enterrados desde camiones cisterna.
- Operaciones y mantenimientos de la estación de servicios, al nivel de obras civiles, equipos electromecánicos.
- Monitoreo periódico de las variables ambientales involucradas.
- Recepción de mercaderías en el shopp.
- Ventas al público en el shopp.

### 3. AREA DE ESTUDIO

#### 3.1. Área de influencia del proyecto

El proyecto estará implementado en el inmueble individualizado **Finca N° 9557, Padrón N° 8011**, ubicado en el Distrito de Minga Guazú, Departamento Alto Paraná, está previsto una adecuada señalización para los accesos ya que es una vía de comunicación terrestre con movimiento vehicular.

**El Área de Influencia Directa (AID) incluye:**

a) La superficie del terreno afectada por las instalaciones del proyecto, lo cual recibe impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio en forma directa.

En cuanto al **Área de Influencia Indirecta (AII)**, se debe considerar a toda la zona circundante a la propiedad en un radio de 100 metros con centro en la zona de tanques de la estación de servicio.

Para la ubicación e identificación del AID y del AII se ha utilizado la Carta Topográfica de la Dirección de Servicio Geográfica Militar a escala 1:100.000. Ver Anexo

La estación de servicios más cercana al proyecto de referencia, se encuentra a una distancia de unos 14.000 y 12.000 metros aproximadamente, el primero no cuenta con expendio de GLP para uso automotriz, lo cual convierte al proyecto en un beneficio para la comunidad ya que el GLP es un combustible más económico y con menor índice de polución para el ambiente.

**El Área de Influencia Directa (AID)**

La superficie del terreno afectada por las instalaciones del proyecto, lo cual recibe impactos generados por las actividades que serán desarrolladas en el sitio en forma directa.

En cuanto al **Área de Influencia Indirecta (AII)**, se debe considerar a toda la zona circundante a la propiedad en un radio de 100 metros con centro en la zona de tanques de la estación. Cabe mencionar que en los alrededores de la estación de servicio se encuentran las viviendas particulares, no se evidencia curso de agua superficial dentro del AII.

**Para la ubicación e identificación del AID y del AII**, se ha utilizado la Carta Topográfica de la Dirección del Servicio Geográfica Militar a escala 1:100.000.

#### 3.2. Informe y diagnostico del medio sin el proyecto

El terreno donde estará ubicada la estación de servicio, topográficamente se presenta relativamente llana.

**Vegetación:** no se ha evidenciado ningún árbol o vegetación superior dentro del área inmediata pero si se refleja una vegetación de tipo gramínea.

**Cuerpo de agua:** no se ha observado

**Geología:** corresponde a la Era Terciaria con su base de la Formación del Acuífero Guaraní. El suelo esta clasificada como sub.-grupo Rhodic; Gran grupo kandiudalf, con subdivisión textual francosa fina

#### **4. REQUISITOS PARA EL CONTROL AMBIENTAL**

##### **4.1. Identificar las normas de diseño u operación que deberán ser implementadas**

**Norma Paraguaya NP 1601796** del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN), que establece los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las estaciones de servicios para expendio de GLP de uso automotriz. Cabe mencionar que la estación debe contar con la aprobación del INTN de las instalaciones de GLP de uso automotriz.

#### **5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS PRINCIPALES COMPONENTES**

La estación de servicio actualmente en etapa de diseño y gestión ambiental para la correspondiente edificación, como así también se ha considerado la etapa de comercialización y operación de la misma con el fin de mitigar los impactos ambientales ocasionados por el presente emprendimiento. Tiempo completo de ejecución es de 90 días a partir de la obtención de la Licencia Ambiental.

**5.1. Las actividades a comprender:** están relacionadas directamente con la operación de la estación de servicio.

**5.1.2. Operación:** Etapa de comercialización de combustibles, GLP de uso automotriz, lubricantes para vehículos, venta de artículos varios y otros servicios menores como lavado de vehículos. Cabe resaltar que el efluente generado por el lavado de vehículos, será tratado mediante la implementación de deflectores para separar grasas y aceites.

##### **5.2.1. En esta etapa se desarrollan además las actividades de:**

- Recepción de combustibles en tanques enterrados desde camiones cisterna.
- Operaciones y mantenimientos de la estación de servicios, al nivel de obras civiles y de equipos electromecánicos.
- Monitoreo periódico de las variables ambientales involucradas.
- Recepción de mercaderías varias.
- Ventas al público en general.

##### **5.3. Situación actual de la estación de servicio**

La estación de servicio actualmente en etapa de operación y comercialización. Las recomendaciones y medidas de mitigación que resulten del presente estudio, sujetan una descripción detallada de las medidas que se implementan de manera a lograr un sistema de operación de la estación de servicio, ambientalmente sustentable. Los planos de la instalación del sistema de almacenamiento y expendio de GLP relacionado al presente proyecto, que será aprobado por la Municipalidad local.

##### **5.4. Descripción general del proyecto**

Tal como se ha mencionado al comienzo del presente estudio, la propiedad cuenta con una superficie de 8.000 m<sup>2</sup> (**Ocho mil metros cuadrados**), de la cual está directamente afectada por

el proyecto superficie de 597 m<sup>2</sup> de construcción y 512 m<sup>2</sup> de Islas correspondiente a la estación de servicio.

#### **5.4.1. Principales instalaciones**

El proyecto ha sido concebido para permitir la ejecución de todas las actividades correspondientes a la comercialización de los combustibles derivados del petróleo, GLP de uso automotriz, lubricantes y artículos varios, para lo cual han sido diseñadas y dimensionadas convenientemente las instalaciones pertinentes en las zonas de operación, teniendo en cuenta además las características del terreno y del entorno inmediato y sus alrededores.

**Las principales instalaciones son:**

- ✓ Playa de operaciones, donde se encuentran las islas de expendio de combustible.
- ✓ Isla de expendio de GLP para uso automotriz.
- ✓ Depósito y sala de máquinas.
- ✓ Depósito de lubricantes
- ✓ Oficinas administrativas.
- ✓ Servicios higiénicos y vestuario para el personal.
- ✓ Servicios higiénicos sexados para los clientes.
- ✓ Salón para venta de productos varios.
- ✓ Congeladora para hielo en barra.
- ✓ Rejillas perimetrales

#### **5.5. Descripción de los equipos involucrados en las distintas operaciones a realizar en la estación de servicios**

##### **5.5.1. Sistema de almacenamiento y despacho de combustibles líquidos**

El sistema de almacenamiento y despacho de combustibles líquidos consta de tres tanques con capacidad individual de 10.000 litros, según plano que tengo a la vista y que se anexa, serán instalados en forma subterránea, que proveerán de combustibles a los surtidores dobles y tres simple, además de un surtidor para GLP, montados cada uno sobre islas de despacho. El tanque de GLP debe contar con un sistema de regadío mediante picos atomizadores de agua que sirva como medios de refrigeración, la misma tendrá una capacidad de 10 m<sup>3</sup> al 100%. Se carga solamente al 80 %, Además cuenta con matricula de inscripción, válvula de seguridad, manómetro de temperatura y de presión de prueba y la norma de seguridad para su control por la autoridad de aplicación.

##### **5.5.2. Almacenamiento (tanques subterráneos)**

Los tanques están contruidos con chapas de espesor 3,16 y (4,75mm), los mismos contarán con todas las conexiones necesarias para lograr una buena operación. Para minimizar la corrosión producida a las chapas por la acción del suelo, los tanques llevarán en su cara exterior una impresión de asfalto y ánodos de sacrificio que prolongarán la vida útil del tanque.

Los tanques serán instalados en fosas excavadas, hasta una profundidad que permita un metro de tapado de los mismos, medido desde el nivel de terreno o piso terminado hasta la parte

superior del tanque. De esta manera se minimiza una eventual explosión en caso de ocurrencia de accidente y en caso de incendio.

### **5.5.3. Conducción de combustible (cañerías)**

El sistema incluye las cañerías de impulsión de combustibles, ventilación y descarga, cada una con sus válvulas de seguridad correspondientes.

Las cañerías instaladas son del tipo rígidas, de material galvanizado.

El diseño tecnológico de cada una de esta cañería es especial para la conducción de hidrocarburos y se adecuara a los mismos estándares descritos para tanques. Las cañerías están instaladas dentro de zanjás, considerándose las pendientes necesarias.

### **5.5.4. Expendio de combustibles (surtidores)**

Serán instalados 3 surtidores de combustibles líquidos (nafta y gasoil). El surtidor de GLP para despacho a auto vehículos, el gas es impulsado a través de cañerías por medio de una bomba especial para GLP.

La fluencia del combustible (desde el tanque hasta el surtidor) es extraída por bombas de presión positiva, ubicadas en cada surtidor, las mismas se encuentran instaladas juntos con los surtidores.

### **5.5.5. Sistema de contención de derrames**

Para la contención de derrames que podrían haberse provocado por errores operacionales durante la recepción o el despacho de combustibles, para tal efecto se dispone en el perímetro de la playa de operaciones, una canaleta colectora de derrames y agua de limpieza. Estas canaletas están conectadas a una cámara separadora de hidrocarburos, en donde se separan el agua del hidrocarburo por la acción de los pesos específicos diferenciados que presentan. El agua pasa por una cámara de inspección y luego al canal de desagüe al pozo ciego. El desecho de hidrocarburo será colocado en tambores para su posterior disposición final.

### **5.5.6. Sistema de monitoreo subterráneo**

El predio cuenta con sistema de monitoreo antes eventuales derrames de combustibles por posible infiltración en el suelo y modificar la calidad del agua subterránea. El monitoreo es realizado en forma periódica a fin de detectar cualquier filtración de combustibles que pudiera contaminar la napa freática y actuar con la mayor rapidez posible si hubiere necesario. Se contara con sistema de cañerías instalado a lado de cada unas de los tanques que servirá para monitorear cada día mediante el sentido del olfato, son ubicados en la zona de tanques enterrados, y distribuidos de tal manera que permitan identificar el tanque que se encuentra con problemas de pérdida.

### **5.5.7. Sistema eléctrico asociado al SASH**

El sistema eléctrico estará instalado con cajas estancas de conexión, cableado, normalizado y con accesorios a prueba de explosión (A.P.E.) de acuerdo a las áreas de seguridad involucradas.

Todo el sistema estará protegido con llaves de corte por fugas de energía. El sistema estará dotado por llaves termostato de cortes de energía y por efecto de golpe a puño, estratégicamente ubicados dentro de la estación de servicio. Además contara con sistema de alarma para caso de emergencias.

### **5.5.8. Sistema de puesta a tierra eléctrica**



Toda instalación estará protegida contra posibles fallas o descargas eléctricas con jabalinas dispuestas a tierra, disponiéndose de estos elementos en forma independiente para la descarga de combustibles en tanques de la que corresponde a los parques de surtidores.

#### **5.5.9. Servicio de venta**

Los aceites y lubricantes serán proveídos por la Distribuidora Lubrico, debidamente embalados, accidente y/o incendio, esto facilita la rápida acción de los operadores en caso de ocurrencia de incendios, además cuenta con extinguidores de incendios instalados estratégicamente.

#### **5.6. Transito vehicular**

La zona de emplazamiento del proyecto estará afectada por fuentes móviles (automotores), dado que corresponde a un acceso a la ciudad mencionada, es una vía de bajo a medio tráfico. El acceso y salida de los vehículos a la Estación de Servicios, se estarán realizando indistintamente por cualquiera de los dos sentidos del acceso. La distribución de tránsito, así como los ingresos y egresos de vehículos a la estación, estarán señalizados convenientemente. Se tendrá especial atención en la señalización que se colocaran al costado del acceso, ya que la misma es de tráfico vehicular.

#### **5.7. Efluentes líquidos, su tratamiento y disposición final**

**Las actividades que se llevaran a cabo dentro de la estación de servicios serán generadores de:**

- ✓ Efluentes por influencias pluviales (lluvias), los cuales tienen como destino el desagüe de los mismos a las calles contiguas a la ruta existente.
- ✓ Los efluentes provenientes del lavado de la playa y de maniobras, los mismos serán colectadas por intermedio de sumideros centrales y conducidos hasta una cámara decantadora y separadora de fases, donde se retienen las arenas y los hidrocarburos por diferencia de peso específico y viscosidad, previo a su descarga al sistema al pozo ciego.
- ✓ Efluentes de **servicios sanitarios**, los cuales serán colectados y conducidos hasta una cámara séptica, como paso previo a su descarga en el pozo ciego, de acuerdo a las exigencias de calidad descritas por la institución de aplicación.

#### **5.8. Residuos especiales:** La operación del proyecto es generadora de los siguientes residuos especiales de:

- ✓ Hidrocarburos resultantes de las operaciones de mantenimiento de tanques y/o surtidores.
- ✓ Barros provenientes del sistema decantador de efluentes que serán retirados por medio de empresas tercerizadas para su tratamiento y disposición final. La cantidad promedio es de 80 kilogramos por tarea de limpieza que se realizara dos veces al mes y anualmente es de 1.920 kilogramos.
- ✓ Los residuos líquidos del subproducto del petróleo, serán almacenados temporalmente en tambores, posteriormente vendidos a terceros con un lógico criterio de costo beneficio, para su reciclado y/o para su disposición final que son: aceite producto de la

limpieza de los **deflectores**. La cantidad promedio es de 0,5 litros tarea de limpieza que se realizara dos veces al mes y anualmente es de 6 litros/año.

### **5.9. Residuos domiciliarios y no especiales y su disposición final**

Estos residuos como será originado de la actividad de los empleados o a través de la actividad dentro del área de servicios de la estación mencionada, los resultantes de estos son almacenados en basureros debidamente identificados, para su posterior retiro y disposición final conforme a la normativa municipal existente.

La cantidad promedio generado por cada persona en estas actividades es de 0.5 kilogramos por persona, en un mes trabajando 20 días se estima una producción de 10 Kilogramos y anualmente sería de 120 kilogramos aproximadamente.

El retiro será realizado dos veces a la semana por empresas tercerizadas contratadas por el municipio local, a la cual se pagara una tasa mensual.

Los efluentes generados serán tratados mediante un sistema de trampa de grasa, donde por diferencia de gravedad la grasa y el aceite se separan del agua y la arena se precipitan en el fondo de la misma. Esta pileta está provista por deflectores, luego pasa el agua por la acción de la gravedad hasta la pileta de decantación donde se prosigue con el precipitado de materiales más finos y/o livianos, luego y finalmente se contara con una pileta denominada zona de control previo a su desagüe a un pozo ciego.

**5.10. Requisitos de transporte**, como instalaciones terminales, caminos internos, interrupción del tránsito para usuarios comerciales y recreativos.

**5.10.1. Instalación Terminal de carga para su transporte:** el transporte de combustibles se realiza a través de un camión cisterna para combustible, en un lugar al exterior de la estación de servicio, se encuentran las bocas de descarga al tanque con su sistema trampa de combustible ante eventual derrame, es el lugar donde se realiza la descarga en el tanque para su posterior comercialización al público.

**5.10.2. Los caminos internos:** son construidos sobre el suelo construido de hormigón armado suficientemente fuerte para soportar el peso de vehículos. Este punto corresponde más bien a la playa de maniobras.

**5.10.3. Interrupción del tránsito:** no se produce interrupción del tránsito para usuarios comerciales y recreativos, ya que cuenta con una amplia zona playa de maniobra por medio del cual se facilita la circulación interna de vehículos.

**5.10.4. Operaciones de Generación de Energía:** la energía estará proveída por la ANDE y el agua será proveída a través de un pozo próximamente construido.

**5.10.5. Disposición final de de desechos producidos dentro y fuera del establecimiento:** los sólidos especiales serán entregados a los recolectores de basuras para su tratamiento y disposición final que pasa dos veces a la semana por el lugar, como así también de tipo domiciliario.

Los líquidos especiales tales como son los aceites viejos provenientes de las trampas de grasas serán entregados o vendidos a personas interesados para su reprocesamiento. El efluente de

origen humano será depositado en pozos ciegos con sus correspondientes tratamientos primarios, registros y cámaras sépticas.

#### **5.10.6. Evaluación de riesgo de la recarga de GLP en garrafas:**

##### **5.10.6.1. Identificaron de los peligros de la actividad:**

1. Es una materia inflamable
3. Peligro de Incendio
2. Pérdida de GLP por las mangueras

##### **Cuadro de reducción de riesgo y su consecuencias**

<b>Actividades</b>	<b>Impacto</b>	<b>Medias de mitigación</b>	<b>Costo mensl Gs.</b>
Recarga de GLP	Emisión de metano a la atmósfera	Realizar mantenimiento adecuado al sistema de conexiones de GLP.	700.000
Peligro de Incendio	Aire, suelo y vegetación	Contar con personal capacitado para la operación de recarga de GLP. Debe contar con claras señalizaciones con el fin de evitar incendio, tales como pare el motor, apague su celular, Prohibido Fumar	1600.000
Pérdida de GLP por las mangueras	Aire, suelo y vegetación	Contar con personal capacitado para la operación de recarga de GLP.	600.000

##### **5.10.6.2. Plan de emergencia en caso de incendio en horas laborales.**

El personal tratará de combatir el fuego con el equipo existente, sin correr riesgo innecesario, ni poniendo la vida en peligro. Informar a la Oficina central.

##### **Alerta a:**

- ✓ Cuerpo de Bomberos Policía Nacional Tel. 911
- ✓ Cuerpo de Bomberos Voluntarios Tel. 132
- ✓ Primeros Auxilios 204-280
- ✓ Ambulancia I. P. S. 290-336
- ✓ Instituto Nacional del Cáncer y del Quemado 204-471
- ✓ Ejecutar el manual de "Plan de Acción".

Además se cuenta con baldes cargado de arena seca y semi húmeda ubicados estratégicamente para ser utilizados en forma inmediata en caso de emergencia.

## **6. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS**

Las instituciones que guardan relación con el proyecto son:

##### **La Constitución Nacional**

- ✓ Artículo 6: de la calidad de la vida.
- ✓ Artículo 7: del derecho a un ambiente saludable.
- ✓ Artículo 8: de la protección ambiental.

La Secretaria del Ambiente (SEAM), creada por la Ley N° 1561/2000, “Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaria del Ambiente”, la cual le confiere el carácter de Autoridad de Aplicación de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario **453/13**. La SEAM tiene por objeto la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política ambiental nacional. Tanto la gestión ambiental y el ordenamiento ambiental del territorio nacional, están a cargo de esta institución.

Para la correcta implementación, seguimiento y concreción de los objetivos propuestos en la mencionada normativa jurídica, se vio la necesidad de reglamentar los artículos 27; 28; 29; 32; 33; 34; 35 mediante el **Decreto N° 10.579/2000**.

**El Ministerio de Industria y Comercio** es el organismo encargado del cumplimiento del Decreto 10.911/2000 que reglamenta la refinación, importación, distribución y comercialización de combustibles derivados del petróleo, y establece los requisitos para la instalación de nuevas estaciones de servicios y/o gasolineras.

**El Instituto de Tecnología y Normalización** como ente que dicta las normas para diseño de este tipo de obras y regula el funcionamiento técnico de las mismas.

**El Ministerio de Justicia y trabajo** es el organismo encargado de velar por el cumplimiento del Reglamento General Técnico de Seguridad, Medicina e Higiene Ambiental, creado por Decreto Ley N° 14.390/92.

**El Ministerio de Hacienda** fiscaliza el sistema arancelario e impositivo que regula el movimiento de cargas, tanto de exportación y la comercialización interna.

**La Municipalidad local** autoriza la implantación del proyecto, de acuerdo a lo estipulado en sus políticas de desarrollo urbano y medio ambiente.

**El marco legal considerado en el presente trabajo es el siguiente:**

**Ley N° 2.639** de las disposiciones sobre la política relativa a la carga de gas licuado de petróleo en vehículos automotores y garrafas de uso doméstico en estaciones de servicio y su Decreto N° 6461/05.

**Ley 1.160 Código Penal:**

- ✓ Artículo 197 que establece penas para quien indebidamente ensuciara o alterara las cualidades del agua mediante el derrame de petróleo o sus derivados.
- ✓ Artículo 198 que establece penas para quien indebidamente produjera la contaminación del aire vinculada con una actividad comercial.
- ✓ Artículo 200 que establece penas para quien indebidamente procesara o eliminara en forma inadecuada cualquier tipo de desechos.
- ✓ Artículo 203 que se refiere a los hechos punibles contra la seguridad de las personas frente a riesgos colectivos.

**Ley 1.183/85 – Código Civil**

✓ Artículo 2000: Se refiere al uso nocivo de la propiedad y a la contaminación.

**Ley 716/96** Ley que establece el Delito Ecológico. Protege al medio ambiente y la calidad de vida contra cualquiera que ordene, ejecute, o por medio de su poder autorice actividades que amenace el equilibrio del sistema económico, el sostén de los recursos naturales o de la calidad de vida. En sus artículos 7° y 8° hace referencia a la contaminación de la atmósfera y de los cursos de agua respectivamente.

**Ley 294/93** de Evaluación de Impacto Ambiental y el **Decreto 453/13** por el cual se reglamenta la misma. Esta Ley en su Artículo 7°, establece cuales son las actividades públicas o privadas sujetas a la realización de Estudios de Impacto Ambiental.

**Ley N° 1.100/97** de la prevención de la polución sonora, Artículo 1; 2; 5; 7; 9 y 10, estos últimos establecen los niveles máximos permisibles de ruidos.

**El Código Sanitario aprobado por la Ley N° 836 del año 1980**, se refiere a la contaminación ambiental en sus Artículos 66,67 y 68, y al agua para consumo humano y de recreo en los Artículos 69, 72 y a los alcantarillados y desechos industriales en el Artículo 84. Se refiere igualmente a la salud ocupacional y del medio laboral en los Artículos del 86 al 89. El Código define además al Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS), disposiciones de contaminantes del aire, del aguay del suelo.

**La Ley 836/80**, se refiere también a la polución sonora en sus artículos 128,129 y 130 el Código Sanitario reglamenta que el MSPBS está facultado para establecer las normas a que deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y de transporte, para promover programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y polución ambiental, para disponer medidas para su preservación y para realizar controles periódicos del medio a fin de detectar el eventual deterioro de la atmósfera, el suelo, las aguas y los alimentos.

**Ley N° 1.294/87** Orgánica Municipal

**Resolución N° 134** del Ministerio de Industria y Comercio, que reglamenta la Distribución y Comercialización del Gas Licuado de Petróleo para uso automotriz. Establece las normas y procedimientos para la distribución y comercialización de GLP en las etapas de:

- ✓ Recepción y almacenamiento en plantas fraccionadoras de GLP.
- ✓ Transporte a estaciones de servicio.
- ✓ Descarga en estaciones de servicio.
- ✓ Despacho a usuarios.
- ✓ Almacenaje en tanques de Compañías distribuidoras y estaciones de servicios.
- ✓ Verificación de calidad y cantidad en la distribución de GLP.
- ✓ Régimen de sanciones.

**Resolución N° 599** del Ministerio de Industria y Comercio, que establece medidas complementarias al decreto 10911/2000 que reglamenta la Refinación, Importación, Distribución y Comercialización de los combustibles derivados del petróleo.

**Norma Paraguaya NP 1601796** del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN), que establece los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las estaciones

de servicios para expendio de GLP de uso automotriz. Cabe mencionar que la estación debe contar con la aprobación del INTN de las instalaciones de GLP de uso automotriz.

Resolución N° 170-06 [08-Feb-2006]: Por el cual se aprueba la reglamentación del Consejo de Aguas Públicas

Resolución N° 50-06 [24-Ene-2006]: Por la cual se establecen las normativas para la gestión de los Recursos Hídricos del Paraguay

Resolución N° 222-02 (22 de abril 2002) [01-Ene-2005]: Por la cual se establece el padrón de calidad de las aguas en el territorio Nacional. Además las resoluciones N° 553/03; N° 2155/05; N° 255/05.

**Resolución N° 50/06:** por la cual se establecen las normativas para la Gestión de los Recursos Hídricos del Paraguay.

## 7. IDENTIFICACION DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE DESECHOS

### 7.1. Flujograma descriptivo del sistema de tratamiento:



### 7.2. Cámaras para tratamiento de efluentes

#### 7.2.1. Cámaras desbarradoras y trampas de grasas

Estas cámaras tienen como función de separar el barro y la grasa del agua del lavado de la playa de expendio, normalmente las grasas y aceites cubren los granos de arena procedentes de la limpieza de la misma, adhiriéndose fuertemente a su superficie, con esto aumenta artificialmente su peso específico, ya que se suma al de la arena facilitando su decantación y sedimentación hacia el fondo de la cámara.

**Eficiencia:** pureza estimada del efluente es aproximadamente el 95%.

El retiro de barros y grasas será realizado por empresas tercerizadas que se dedican a prestar este tipo de servicio.

### **7.2.2. Cámara o zona de decantación**

Esta cámara cuya función principal será de eliminar los últimos vestigios de aceites e hidrocarburos existentes en el efluente luego de su paso por la primera cámara. Normalmente las grasas y aceites cubren los granos de arena adhiriéndose fuertemente a su superficie, con esto aumentara artificialmente su peso específico, ya que se suma al de la arena facilitando su decantación y sedimentación hacia el fondo de la cámara.

### **7.2.3. Descripción y cálculo del sistema de tratamiento primario de efluentes**

Se describe a continuación la instalación de desagüe de la estación de servicio con todos sus componentes:

Los efluentes líquidos provenientes del lavado de la playa (ocasionalmente), contendrán aceites, grasas y detergentes utilizados en el proceso de lavado de la misma, los cuales deberán ser separados de las aguas antes de su disposición final.

#### **7.2.3.1. Computo métrico**

**- Cámara separadora de hidrocarburos.**

Largo: 1 m.

Ancho: 1 m

Profundidad: 0.80 m

Volumen: 0,80 m<sup>3</sup>

**- Cámara decantador y desarenador**

Largo: 1 m.

Ancho: 1 m

Profundidad: 0.80 m

Volumen: 0,80 m<sup>3</sup>

**- Rejilla de piso y perimetral.**

Ancho: 0,8 cm.

Perímetro: 48 m<sup>2</sup>

### **7.2.4. Cálculo y descripción de cámaras separadoras**

#### **7.2.4.1. Desarenador de arenas y barros.**

Estarán situados en unos de los extremos donde se unen las cañerías de desagües provenientes de los lavaderos del lavado de playa. Las medidas adoptadas son de 1.00 m. por 0.80 m de profundidad, la cañería de salida se encontraran 0.12 m del borde superior lo cual permite la

decantación en el fondo de cámara de los residuos gruesos. Con esto se protegerán las cañerías y resto del sistema ante posibles obturaciones. Cuenta con revoque impermeable para evitar filtraciones, de este modo las aguas pasan a una segunda cámara separadora a través de cañerías de PVC de 4" diámetro.

#### **7.2.4.2. Cámara separadora de hidrocarburos.**

La función de esta infraestructura, es la de separar arenas, aceites, grasas e hidrocarburos de los líquidos provenientes de las rejillas perimetrales de la zona de carga y descarga de combustibles y de la zona de lavados de la playa. Poseen dos componentes que se calculan a continuación.

#### **7.2.4.3. Decantador de arena.**

Este elemento fue diseñado para la retención por sedimentación de partículas de arena contenidas en el agua. Sirve además para proteger las cañerías y el resto del sistema ante posibles obstrucciones. Contará con revoque impermeable para evitar filtraciones.

En la parte superior tiene una tapa móvil de chapa de acero, lo cual facilita la limpieza e inspección del proceso asegurando una eficaz separación.

#### **7.2.5. Rejilla de piso y perimetral.**

El ancho de la rejilla es de 8 cm., con una profundidad variable y una pendiente longitudinal de 1.5 HV. Se utilizan en la captación de aguas excedentes y derrames accidentales, enviándolas a las plantas separadoras de fases.

#### **7.2.6. Plan de operación y mantenimiento del sistema.**

La limpieza y el mantenimiento del sistema se efectúan en forma mensual, depositándose los barros y aceites en recipientes para su retiro por parte de empresas particulares. Esta frecuencia puede incrementarse o disminuirse de acuerdo a la necesidad del caso.

**7.2.6.1. Mantenimiento de las instalaciones edilicias:** el impacto es mínimo, aunque se debe tener en cuenta la manipulación de los combustibles. Existirá un buen sistema de desagüe pluvial y superficial para la evacuación de las aguas pluviales, debido a la construcción que se ha implementado aprovechando la gravedad, se impide la anegación de la estación en periodos de lluvias por medio de canaletas.

**7.2.6.2. Eliminación de desechos:** La estación de servicio está instalado cerca del área urbana que directamente esta beneficiada por la recolección de basuras implementada por la municipalidad local, que realiza la recolección de residuos sólidos y conjuntamente con la administración de la estación de servicio.

**7.2.6.3. Eliminación de efluentes:** los mismos tendrán un tratamiento previo para su disposición final ya mencionado en el ítem anterior.

#### **7.5 Juegos de planos. Ver en anexo**

### **8. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE**

---



## 8.1 Medio físico

### 8.1.1. Clima

Según la clasificación climática de Thorntwhite, el clima en la zona es subtropical húmedo, con humedad deficiente en invierno, con alrededor de 40%, y ocurrencia de lluvias en verano. Se caracteriza por una precipitación media anual que se encuentra aproximadamente entre los 1.000 mm. Y 1.500 mm. anuales y una temperatura media anual de 21° C., La humedad relativa del ambiente, media anual es de 715 y se estima una evaporación potencial media anual de 1.100 mm. Los efectos conjuntos de los factores ambientales, caracterizados por el tipo de suelo predominante, precipitación bien distribuida durante la mayor parte del año y temperatura mas bien cálida, a mas de otros aspectos climáticos, crean las condiciones propicias para el desarrollo de diversas actividades como las agropecuarias que es practicada a nivel de pequeñas propiedades y de nivel hortofrutícola, que caracterizan a la zona.

**Fuente:** Dirección Nacional de Aeronáutica

Dirección de Meteorología e hidrología

Departamento de climatología

### 8.1.2. Topografía

La superficie del área del proyecto y área de influencia presenta ondulaciones y pendientes suaves, el paisaje general de la zona esta definido como lomada. Presenta pendientes medias que no sobre pasa el 0.5% en el área del proyecto y área de influencia indirecta. Será construido muro de contención en los alrededores de la playa con el fin de evitar la erosión del suelo.

**8.1.1.2. Suelo:** Los suelos en las áreas de influencia directa e indirecta corresponden a los suelos de origen transportado, constituido principalmente por arenas, limos y arcillas, (Francoso) de color marrón rojizo. Se considera factible para el revestimiento o para el encubrimiento.

**8.1.1.3. Hidrología:** en los alrededores de proyecto no se evidencia una red hidrográfica del Rio Yguazú, actualmente no cuenta con vegetaciones, en cuanto al agua subterránea pertenece al Acuífero de la **Formación Alto Paraná**, el emprendimiento estará usufructuando el agua será auto abastecida a través de un pozo subterráneo.

El lago Rio Yguazú se localiza a 5.200 metros del emprendimiento al Noreste del terreno; tiene un importante caudal. La dirección en la zona más próxima al área del proyecto es de SE-NO.

**8.1.1.3.1. La calidad del agua recibida:** se considera apto para uso y consumo humano, para la operación de la Estación de servicio que se tratara de prestación de servicio, la provisión de agua será auto abastecida a través de un pozo subterráneo, próximamente construida.

**8.1.1.3.2. Descarga de efluente líquido en el agua:** El efluente no se descargara en ningún curso de agua.

### 8.1.4. Suelos

#### a. Uso actual de la tierra:

El área de localización está ubicada en un área prácticamente urbana, con baja población aún. La zona corresponde al uso agrícola, con presencia de lotes de baja superficie. Además

es últimamente un lugar de asiento de urbanizaciones que se van extendiendo hacia el área del proyecto.

**b. Tipo de Suelos**

El tipo de suelo del área esta clasificada como sub.-grupo Rhodic; Gran grupo kandiudalf, con subdivisión textual francosa fina. No se observa napa freática a baja profundidad, de acuerdo a las excavación manual con pala barrena hasta 1.5 m. Se desarrolla sobre un paisaje de la falda de una lomada, cuyo material de origen es arenisca, de drenaje bueno y pedregosidad nula.

Según el Mapa de Ordenamiento Territorial de la región Oriental del Paraguay, los suelos corresponden a tierras agrícolas intensivas y extensivas, la cual se describe como tierras fértiles bien a moderadamente drenadas, profundas, aptas para el desarrollo agrícola intensivo sin o con moderadas restricciones, soportando también actividades pecuarias, forestales o de producción. En este caso son igualmente aptas para las actividades de desarrollo urbano propuesta por las actuales necesidades, este último la que se evidencia actualmente

**8.2. Medio biológico**

**8.2.1. Vegetación**

El **área de influencia** del proyecto corresponde a un área bastante arborizada dentro del Área de Influencia Indirecta AII, presenta árboles y especies diversas o agrupaciones en forma de bosques muy aisladas. La vegetación se reduce a comunidades muy intervenidas dentro del Área de Influencia Directa AID, sin presencia de bosques, pero se evidencia la presencia de diferentes especies nativas y exóticas que adornan el paisaje de las zonas intervenidas (AII) del proyecto.

**Condiciones de la vegetación:** El área del emprendimiento, debido a la Intervención antrópica antes mencionada, no presenta especies de interés comercial, ni que representen peligros de extinción, corresponden a árboles ornamentales de especies nativas y exóticas con asiento en lotes y en veredas de las casas de la zona.

La masa boscosa del AII, se halla alterada debido a los usos descriptos con anterioridad, se puede apreciar así la escasez de árboles de tamaño aprovechable en maderas en las pequeñas superficies de bosques aún existentes que se describen en el cuadro siguiente:

**Especies Vegetales características del área de influencia**

<u>NOMBRE COMUN</u>	<u>FAMILIA</u>	<u>NOMBRE CIENTÍFICO</u>
Lapacho	Bigniaceae	Tabebuia heptaphylla
Yvyra pyta	Leguminosae	Peltophorum dubium
Yvyra ro	Leguminosae	Pterogyne nitens
Laurel guaika	Lauraceae	Ocotea puberulata
Guajayvi	Boraginaceae	Patagomula americana
Ka'a ovei	Tiliaceae	Leuea divaricata
Yvyra ita	Leguminosae	Lonchocarpus albiflorus
Aguai	Saponaceous	Chrysophillum gonocarpum
Laurel	Lauraceae	Nectandra spp.
Yvyra ovi	Rutaceae	heliectta apiculata

### 8.2.2. Fauna

La fauna en el área, se encuentra igualmente reducida, atendiendo a las características de las unidades territoriales altamente intervenidas por las actividades humanas. La fauna silvestre del área con mayor presencia, es la avifauna, la cual se ha adaptado perfectamente a las condiciones de las actividades antrópicas y habitan en los bolsones de bosques ubicados en el área, centrándose sobre todo en las riveras de los causes superficiales.

Las especies animales existentes están compuestas por aves y roedores pequeños, pues la zona se encuentra parcialmente urbanizada, por lo que la mayoría de las especies animales que alguna vez poblaron la zona fueron eliminadas por los pobladores o migraron a otros lugares más propicios para su supervivencia, aunque la primera hipótesis es la más probable.

**8.2.3. Presencia de humedales:** Dentro del área de Influencia Directa, durante el levantamiento de datos in situ no se ha evidenciado la presencia de humedales.

### 8.3. Medio socioeconómico:

El proyecto estará localizado en el Departamento Alto Paraná, dentro del Distrito de Minga Guazú. Desde el punto de vista socioeconómico, la zona de localización del proyecto presenta un movimiento interesante debido a su ubicación sobre la ruta ya mencionada, que en los últimos tiempos ha adquirido una dinámica antrópica notable, debido al aumento poblacional del Departamento ya mencionado, dando origen a un tráfico vehicular considerable.

**Para este proyecto en particular, se realizan las siguientes observaciones desde el punto de vista:**

**8.3.1. En lo Ocupacional:** Etapa de operación o comercialización, el proyecto ocupara en forma directa a 5 personales fijos, sin embargo se debe considerar que existen otros servicios complementarios o secundarios generadores de fuente de empleo (Transportistas de combustibles, proveedores de artículos varios, etc.)

**8.3.2. En lo económico:** en la etapa de operación o comercialización, la comercialización promedio está calculado 120 m<sup>3</sup> /mes de combustibles. Este volumen de comercialización generara un importante movimiento de capital dentro de la zona del emprendimiento y del mercado local.

**8.3.3. Población Permanente y temporal:** según el **Censo de Población y Vivienda del año 2002**, la población total del distrito de Minga Guazú, presentando en porcentaje de población con al menos 1 NBI. Es de 72 %, la población de 12 años y más económicamente activa (b) Tasa de actividad (por 100) (c), para **hombres** es de 9.762 con Tasa 83.6 y para las mujeres es de 1.411 con Tasa de 18.8 %, porcentaje de población con al menos 1 NBI es de 72.0; viviendas particulares ocupadas es de 4.712, presenta un porcentaje con servicios básicos tales como se representa en el cuadro siguiente:

**Cuadro de servicio básico**

Energía eléctrica %	Agua corriente %	desagüe cloacal	Recolección de basura %	Teléfono fijo %	Teléfono móvil %	Promedio de ocupante por viviendas %
86.1	32,6	0,0	8.8	9.4	32	5.2

**La población se distribuye de la siguiente forma:**

- Población Urbana es de 34.634 habitantes.
- Población Rural: 24.713. habitantes.

Fuente de información: DGEEC Año 2.002

**9. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO**

**9.1. Identificación de los cambios significativos que el proyecto pueda atraer sobre el medio ambiente**

Conforme a la lista de chequeo, determinaremos una relación causa – efecto con los elementos que juegan dentro del esquema del proyecto, de tal manera a identificar los impactos positivos y negativos, mediatos e inmediatos, directos e indirectos, reversibles e irreversibles, de acuerdo al Artículo 3ro. De la Ley Ambiental.

**9.1.1. Generación de empleo (+)**

La actividad comercial, aumento de ingresos a la economía local y por tanto mayor nivel de consumo, generaran mayor cantidad de demanda de empleos fijos y temporales y a su vez traen cambios en el valor del terreno circundante, ingresos al fisco y al municipio (impuestos).

**9.1.2. Impactos positivos (+)**

**Etapas de operación o comercialización**

- ✓ Generación de empleos.
- ✓ Mejoramiento de la calidad de vida de la zona afectada y de la zona de influencia del proyecto.
- ✓ Al mejorar la calidad de vida, esto influye positivamente en la salud de los habitantes del área de influencia del proyecto.
- ✓ Aumento de nivel de consumo en la zona.
- ✓ Ingresos al fisco y a la municipalidad local.
- ✓ Plusvalía del terreno en sí y de los alrededores.

**9.1.3. Impactos negativos (-)**

**a. Etapas de construcción:** Evidentemente se ha de realizar actividades de excavación del suelo para la colocación de los tanques y las cañerías:

- ✓ Eliminación de especies arbóreas y herbáceas en el AID del proyecto
- ✓ Afectación y eliminación parcial de hábitat de insectos y aves
- ✓ Riesgo a la seguridad de las personas.
- ✓ Riesgo a la erosión del suelo durante la construcción.
- ✓ Afectación a la salud de las persona por levantamiento de partículas generadas por movimiento de maquinarias.
- ✓ Modificación del paisaje (estética visual natural)

**b. Etapa de operaciones o comercialización**

- **Incendio**

- ✓ Afectación de la calidad del aire como consecuencia del humo y de las partículas generadas.
- ✓ Eliminación de especies herbáceas y arbóreas en el área de influencia directa del proyecto.
- ✓ Eliminación del hábitat de insectos y aves en el área de influencia directa del proyecto.
- ✓ Afectación de la calidad de vida de las personas.
- ✓ Afectación de la salud de las personas a causa del humo y de las partículas generadas.

- **Generación de desechos sólidos**

- Afectación de la calidad de vida y de la salud de los empleados por la incorrecta disposición final de desechos sólidos.
- ✓ Riesgos de posibles incendios ocasionados por la acumulación de los desechos.

- **Generación de efluentes líquidos**

- ✓ Posibles focos de contaminación del suelo y del agua subterránea por los desechos líquidos generados durante la limpieza de la playa de venta.

- **Derrame de Combustible**

- ✓ Contaminación del suelo y del agua subterránea por el derrame de combustible a causa de posibles filtraciones en los tanques subterráneos de almacenamiento.

**9.1.4. Impactos inmediatos:**

- ✓ Riesgos de accidentes por la entrada y salida de vehículos en la zona comercial.
- ✓ Alteración del paisaje y la geomorfología ya ocasionado con anterioridad.
- ✓ Riesgo de contaminación por ruptura de cañerías

**9.1.5. Impactos mediatos:**

- ✓ Posibilidad de contaminación del suelo y del agua subterránea como consecuencia de filtraciones de los tanques subterráneos de combustibles, o la limpieza de la playa de venta y del sector de lubricación de vehículos.
- ✓ Riesgo de incendio o fugas de GLP en el sector de almacenamiento de GLP para uso automotor.
- ✓ Riesgos de explosiones ocasionadas por el calentamiento de las garrafas de GLP a causa de posibles incendios.

**9.1.6. Impactos irreversibles:** las construcciones civiles como el tinglado, fosas para tanques, fosas para el lavadero de vehículos, han sido los impactos más relevantes e irreversibles que suscita el emprendimiento

## 10. IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES POTENCIALMENTE IMPACTADOS POR LAS ACCIONES DEL PROYECTO

### Ambiente Inerte

- Aire: Aumento de los niveles de emisión de CO<sub>2</sub> a la atmósfera
- Tierra: Contaminación del suelo y del subsuelo por derrame de combustibles y efluentes líquidos generadores por la acción de limpieza de la playa de venta.
- Agua: Contaminación del agua subterránea y/o superficial por derrame de combustibles o efluentes líquidos.

### Ambiente Biótico

- Flora: Modificación de especies vegetales ya ocasionado con anterioridad.

Fauna: Alteración del hábitat de aves e insectos ya ocasionado con anterioridad.

### Ambiente Perceptual

- **Paisaje:** Cambios en la estructura del paisaje ya ocasionado con anterioridad.

### Ambiente Social

- **Humano:** Efectos en la salud y la seguridad de las personas
- **Infraestructura:** Equipamiento comercial

### Ambiente Económico

- **Economía:** Actividad comercial, Aumento de ingresos a la economía local y por tanto mayor nivel de consumo, empleos fijos y temporales, Cambios en el valor del terreno circundante, Ingresos al fisco y al municipio (impuestos)

### 10.1. Criterios de selección y valoración

Se define impacto ambiental a 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 en forma directa o 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 valores** pueden ser: de impacto positivo cuando la acción resulta en el mejoramiento de la calidad de un factor ambiental y de impacto negativo cuando existe una degradación de la calidad del ambiente o del factor ambiental considerado. Signo: (+) o (-)

Se han identificado los impactos posibles precedentemente y es necesario caracterizar los 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 impactos considerando factores de escala, localización, alcance y funcionamiento.

**Se define 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 conformado por las manzanas que rodean al mismo, hasta 50 m. de distancia
Zonal (Z)	Abarca toda el área de influencia indirecta- AII
Regional (R)	Abarca el municipio local (tasas e impuestos)

**Temporalidad del impacto:** es la frecuencia en que se produce el impacto y el tiempo en que permanece los efectos producidos o sus consecuencias. Según su temporalidad los impactos pueden ser:

**t** = duración temporal: se refiere al tiempo que permanecería el efecto (temporal) desde su aparición, y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

**p** = duración permanente: se refiere al tiempo que permanecería el efecto (permanente) desde su aparición, y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, la introducción de medidas correctoras.

**Reversibilidad del impacto:** define la facilidad de revertir o mitigar los efectos del impacto.

**m** = No mitigable. Se refiere a la imposibilidad de reparación, tanto por acción natural, como por la humana, del factor ambiental afectado como consecuencia del proyecto.

**M** = Mitigable. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción parcial del factor ambiental afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación por medio de la intervención humana (medidas correctoras).

**Las matrices correspondientes se encuentran en las páginas siguientes**

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR  
ESTACIÓN DE SERVICIO

ESTACIÓN DE SERVICIO  
MEDIOS A IMPACTAR vs. ACCIONES IMPACTANTES

AMBIENTE	ETAPAS DEL PROYECTO	OPERACIÓN					
	ACCIONES IMPACTANTES	Incendio	Generación desechos sólidos	Generación desechos líquidos	Tráfico vehicular	Derrame de combustibles y filtraciones	Comercialización
FACTORES A IMPACTAR							
INERTE	<b>AIRE</b>						
	Ruido				-1/m		2
	Calidad	-1/m	-1/m		-1/m	-1/m	4
	<b>TIERRA</b>						
	Erosión		-1/m				1
	Suelo			-1/m		-1/m	2
	Geomorfología						
	<b>AGUA</b>						
BIOTICO	Subterránea					-1/m	1
	<b>FLORA</b>						
	Árboles	-1/m					1
PERCEPTUAL	<b>FAUNA</b>						
	Aves e insectos	-1/m					1
SOCIAL	<b>PAISAJE</b>						
	Alteración del Paisaje						
	<b>HUMANO</b>						
	Calidad de vida		-1/m		1/m	1/m	3
ECONÓMICO	Seguridad y riesgo				1/m	1/m	2
	Salud	-1/m		-1/m			2
	<b>ECONOMÍA</b>						
	Generación de empleos						5
Nivel de consumo						5	
Plusvalía de terrenos						5	
Ingresos al fisco						5	

**Calificación del Impacto**

- |             |              |
|-------------|--------------|
| 1- Muy bajo | total + = 20 |
| 2- Bajo     | total - = 19 |
| 3- Medio    |              |



- 4- Alto
- 5- Muy alto

## 11. ANÁLISIS DE LA ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO

Las alternativas del proyecto del micro empresa de expendio de combustibles son las siguientes:

**Alternativa I:** Adecuar la estación de servicio al Decreto 453/13, que cumpla con los requerimientos técnicos para su funcionamiento.

**Alternativa II:** No construir y habilitar una nueva estación de servicio que cumpla con los requerimientos técnicos y legales para su funcionamiento. Pero se imposibilitara la inserción de mano de obra local.

Finalmente podemos concluir que la alternativa **I** es la opción válida para el proponente, que mediante la cual, le permitirá cumplir con los requerimientos técnicos y legales para su funcionamiento y así encuadrarse a la Política Ambiental Nacional, y conseguirá la habilitación correspondiente por el Ministerio de Industria y Comercio y por la autoridad de aplicación ambiental.

## 12. PLAN DE MITIGACIÓN PARA ATENUAR LOS IMPACTOS NEGATIVOS

### 12.1. Transporte

- a) Minimización de riesgos de accidentes en la vía pública y respuesta efectiva en caso de ocurrencia.
- b) Los vehículos transportadores de combustibles estarán habilitado por la autoridad de aplicación y estar siempre bajo mantenimiento para su funcionamiento óptimo y de esta manera reducir la emisión de gases en la atmósfera.

Esta medida forma parte del emprendimiento y su costo se incluye en el costo operativo.

### 12.2. Tratamiento de efluentes líquidos y sólidos

Los efluentes provenientes del lavado de la playa de maniobras, los mismos serán colectados por intermedio de rejillas perimetrales y/o sumideros centrales y conducidos hasta una cámara decantadora y separadora de fases, donde se retendrán las arenas y los hidrocarburos, previo a su descarga al sistema de drenaje en pozo ciego

Esta medida forma parte del emprendimiento y su costo se incluye en el costo operativo.

### 12.3. Residuos sólidos

Estos residuos tienen origen en la actividad de los empleados o a través de la actividad dentro del área de servicios de la estación mencionada, los resultantes de estos, son almacenados en basureros debidamente identificados, para su posterior retiro y disposición

final conforme a la normativa existente. El retiro es realizado dos veces a la semana por empresas tercerizadas contratadas por el municipio local, a la cual se paga una tasa mensual.

Esta medida forma parte del emprendimiento y su costo se incluye en el costo operativo.

#### **12.4. No utilización de sustancias químicas**

No se utiliza productos químicos para evitar la inhibición en el proceso biológico del entorno del proyecto.

#### **12.5. Utilización de equipos y herramientas adecuadas**

Son tomadas las medidas de protección de acuerdo al Código de Trabajo vigente en la utilización de equipos y herramientas adecuadas que contribuyen a evitar los riesgos de accidentes. Esta medida forma parte del emprendimiento y su costo se incluye en el costo operativo.

#### **12.6. Tratamiento para evitar la erosión**

Están construido muro de contención en los alrededores de la playa con el fin de evitar las erosión de sólidos y su transporte hasta cualquier el curso hídrico (cosa que es remoto), previéndose de esta manera su contaminación y colmatación, como así también está construido canaletas de desagua pluvial que servirá como medio de direccionar en parte la escorrentía pluvial.

Esta medida forma parte del emprendimiento y su costo se incluye en el costo operativo.

#### **12.7. Implementación de sistema de monitoreo subterráneo**

En la zona de los tanques están colocados caños de monitoreo mediante la construcción conforme a las necesidades, estos llegan hasta el fondo de las fosas de los tanques con un mínimo de uno por tanque, la función es la de permitir alertar inmediatamente sobre manifestaciones de hidrocarburos percolados en el suelo. Si se llega a la ocurrencia, se retirará de inmediato el contenido del tanque de los combustibles y traslado a otro tanque.

Esta medida forma parte del emprendimiento y su costo se incluye en el costo operativo.

#### **12.8. Compensación por los impactos que no pueden ser mitigados**

La compensación se produce con la generación de empleos fijos y ocasionales desde que está puesto en marcha tanto desde la etapa de construcción como en la etapa de operación, como así también la venta de los productos del petróleo en el mercado local e internacional.

Esta medida forma parte del emprendimiento y su costo se incluye en el costo operativo.

#### **12.9. Cumplimiento de las normas sanitarias**

Se estará cumpliendo con las normativas sanitarias vigiladas y controladas por el Ministerio de Industria y Comercio (MIC) y el MSPBS.

Esta medida forma parte del emprendimiento y su costo se incluye en el costo operativo.

#### **12.10. Seguridad, prevención y respuesta a accidentes**

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR  
ESTACIÓN DE SERVICIO

El objetivo es establecer medidas, acciones y normas de procedimientos para reducir los riesgos de accidentes:

**12.11.1. Provisión de equipos:** Se realiza la provisión de equipos protectores adecuados para las actividades operativas propias de las diversas áreas del emprendimiento, contar con los equipos básicos para casos de incendios y accidentes humanos. Los funcionarios están obligados a la utilización de estos equipos de acuerdo al área de trabajo asignado.

Esta medida forma parte del emprendimiento y su costo se incluye en el costo operativo.

**12.11.2. Capacitación en protección y prevención de accidentes**

La capacitación al personal sobre medidas de seguridad, protección, prevención de accidentes y la utilización de equipos especiales en caso de emergencias o de ocurrencias de accidentes e incendios se realizan al menos dos veces al año.

Esta medida forma parte del emprendimiento y su costo se incluye en el costo operativo.

**Cronograma del plan de mitigación para atenuar los impactos negativos**

Actividades	Impacto	Medias de mitigación	Costo Gs.
Transporte	Emisión de CO2	Realizar mantenimiento adecuado al camión cisterna.	600.000
Tratamiento de efluentes líquidos sólidos	Agua, Aire y Suelo	Realizar limpieza cada 15 días y los residuos tanto el aceite, y las arenas se entregaran a terceros para su retiro de la estación de servicio.	200.000
Residuos sólidos urbano	Agua, Aire y Suelo	Debe ser retirado por el recolector que pasa dos veces a la semana por la zona.	15.000
Utilización de equipos y herramientas adecuadas	Riesgos a la seguridad de las personas	Durante la recepción de combustibles de los camiones cisterna se deberá disponer de un personal provisto de un extintor, quién controlará la operación hasta su finalización.	600.000
Tratamiento para evitar la erosión	Riesgos a la seguridad del ambiente	Será construido muro de contención en los alrededores de la playa	Sin datos
Utilización de técnicas de tecnologías limpias	Riesgos a la seguridad de las personas	La utilización racional de los recursos disponibles tales como el agua, y los insumos	150.000
Compensación por los impactos que no pueden ser mitigados	La operación permanente de la estación de servicio; aire, agua y suelo.	Generación de empleo permanente de la estación de servicio.	15.000.000
Cumplimiento de las normas sanitarias	Riesgos a la seguridad del ambiente.	Cumplir siempre con la leyes y normas nacionales	800.00/año
Seguridad, prevención y respuesta a accidentes	Riesgos a la seguridad del ambiente.	El objetivo es establecer medidas, acciones y normas de procedimientos	400.000
Provisión de equipos,	Riesgos a la seguridad de	provisión de equipos	3.00.000/año

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR  
ESTACIÓN DE SERVICIO

---

Capacitación en protección y prevención de accidentes	las personas	protectores adecuados	
		<b>TOTAL</b>	<b>20.225.000</b>

**12.12. Plan de mitigación – definición de las mediadas correctoras, precautorias y compensatorias.**

En el presente estudio se incluye una descripción de las acciones importantes, temporales o permanentes, originadas por la construcción y operación de este proyecto sobre el medio ambiente, la utilización de los recursos naturales y las medidas de seguridad requeridas para estaciones de servicios ubicadas en zonas urbanizadas.

**13. PLAN DE MITIGACIÓN – DEFINICIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS, PRECAUTORIAS Y COMPENSATORIAS. IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS, VALORIZACIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN**

En este plan se incluye una descripción de las acciones importantes, temporales o permanentes, originadas por la construcción y operación de un proyecto sobre el medio ambiente, la utilización de los recursos naturales y las medidas de seguridad requeridas para estaciones de servicios ubicadas en zonas sub-urbanizadas, tal como se puede apreciar a partir de las paginas siguientes:

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR  
ESTACIÓN DE SERVICIO

	ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
FASE DE OPERACIÓN  INCENDIO		<p>Calidad del aire (generación de humo y partículas)</p> <p>Afectación a la salud de las personas</p> <p>Riesgos a la seguridad de las personas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalaciones de extintores de polvo químico seco en cada una de las islas de venta de combustibles, así como baldases de arena lavada seca, en cantidad mínima de 2 por isla.</li> <li>- Entrenamiento del personal para actuar en caso de inicio de un incendio. Contar con carteles indicadores de áreas peligrosas.</li> <li>- Durante la recepción de combustibles de los camiones cisterna se deberá disponer de un personal provisto de un extintor, quién controlará la operación hasta su finalización.</li> <li>- Contar con una boca de hidrante para refrigeración.</li> <li>- La basura deberá ser depositada en lugares adecuados, para evitar posibles focos de incendio.</li> <li>- Las oficinas y el salón de expendio de combustibles deberán contar con sensores de calor y alarma sonora y visual, para casos de incendio.</li> <li>- Colocar en lugares visibles carteles con el número telefónico de los bomberos.</li> </ul>

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR  
ESTACIÓN DE SERVICIO

GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS	<p>Afectan a la salud de vida y a la salud de los empleados por la incorrecta disposición de desechos.</p> <p>Riesgo de incendio por acumulación de desechos.</p> <p>Contaminación del suelo, aguas subterráneas y superficiales debido al manejo inapropiado de residuos sólidos.</p> <p>Principio y propagación de incendio por acumulación de residuos sólidos.</p>	<p>Ubicar en la zona de operación y en lugares convenientes basureros para los desechos sólidos.</p> <p>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 de la Ciudad de Caaguazú.</p> <p>Implementar un plan de manejo de residuos para la instalación. Este plan debe contener los métodos de disposición de residuos recomendados.</p> <p>Los sitios y vías de transporte deben estar libres de basuras. Esta debe colocarse en contenedores de metal o plástico y disponer luego en forma apropiada para ser retirados por el servicio de recolección municipal local.</p> <p>Las instalaciones superficiales de disposición de aguas negras y agua residual deben estar ubicadas con respecto a cualquier fuente de suministro de agua y cuerpo natural de agua, a una distancia prudente tal que evite la contaminación de éstos últimos.</p>
--------------------------------	--	---

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR  
ESTACIÓN DE SERVICIO

FASE DE OPERACIÓN	GENERACIÓN DE EFLUENTES LIQUIDOS	<p>Focos de contaminación del suelo ocasionados por el vertido del agua de limpieza de la playa de venta y de maniobras</p> <p>Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la alteración de la calidad de las napas freáticas.</p>	<p>El agua proveniente de la limpieza de la Playa, deberá, ser enviada primeramente a una cámara de separación de sólidos, (aquí quedan normalmente arenas contaminadas y grasas provenientes de derrames desde los camiones que se estacionan momentáneamente en la playa), donde los mismos se separan por decantación, luego a una cámara de separación de aceites y otros contaminantes livianos. Luego de estos dos procesos de separación el agua deberá ser enviada a una cámara de inspección, de la cual se tomará una muestra en forma periódica para verificar el grado de pureza o de contaminación de las aguas a ser vertidas en el pozo séptico, y tomar las acciones adecuadas.</p> <p>Para los efluentes provenientes de los servicios sanitarios (aguas negras), se ha conectado el sistema a la red pública cloacal existente. Se deberá contar en la Estación de Servicios con bocas de sondeo para la verificación periódica de la calidad del agua subterránea.</p>
FASE DE OPERACIÓN	DERRAME DE COMBUSTIBLES	<p>Contaminación del suelo y del agua subterránea por el derrame de combustible a causa de posibles filtraciones de los tanques subterráneos de almacenamiento.</p>	<p>Utilizar tanques de chapa de acero y revestidas con en su lado externo con una capa de imprimación asfáltica y con ánodos de sacrificio para protegerlo contra la corrosión.</p> <p>- Se deberá realizar un estudio del grado de agresividad del suelo, para determinar el tipo de protección contra la corrosión a proveer a los tanques enterrados.</p>

FASE DE OPERACIÓN	AUMENTO TRAFICO VEHICULAR	<p>Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire.</p> <p>Riesgos de accidentes de tránsito y a las personas.</p> <p>Disminución de la calidad de vida de los pobladores cercanos al Área de Influencia Directa.</p>	<p>La ocurrencia de ruidos molestos y la posibilidad de contaminación del aire por la 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 indicar claramente la entrada y salida de vehículos, y mantener una velocidad de circulación prudencial en la playa de carga de estación de servicios.</p>
-------------------	---------------------------	---	--

#### 14. PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL

Se contara con un programa de auditoria interna ambiental, que recogerá básicamente las prácticas generales para realizar inspecciones y evaluaciones de las prácticas operativas utilizadas y del estado general de las instalaciones de la planta. La misma incluye 4 puntos fundamentales:

- a- Identificación de todas las actividades asociadas con la instalación-operación.
- b- Verificación de todos los reglamentos, las políticas y los procedimientos.
- c- Revisión de las operaciones desde el principio hasta el final.
- d- Recorrido de sitio y control de las medidas de mitigación recomendadas en el plan de mitigación.

#### Se debe verificar que:

- a- Todo el personal en el área de operaciones esté convenientemente capacitado para realizar las operaciones a que esté destinado. Que sepa implementar y usar su entrenamiento correctamente. Su capacitación deberá incluir entre otros puntos aspectos, respuestas a emergencias e incendios, asistencia a personal extraño a la estación, manejo de residuos y requerimientos normativos actuales.
- b- Se cuenta con una pequeña biblioteca de referencias técnicas de la instalación, a fin de identificar si hay disponibles manuales de capacitación y programas de referencias.
- c- Se cuenta con planos de ingeniería de instalaciones componentes de la planta actualizados.
- d- Existen señales de identificación y seguridad en toda la estación.
- e- Son considerados problemas ambientales durante la selección del sitio de las instalaciones y son tenidos en cuenta los siguientes aspectos:



- Evitar la remoción innecesaria de árboles y la alteración de otras características naturales del sitio.
- Ubicar las instalaciones de la estación de servicio, considerando las distancias mínimas exigidas a los terrenos adyacentes, si hubieran exigencias al respecto.

**En cuanto al plan de respuesta a emergencias se debe verificar que:**

- a) Contar con un plan apropiado de respuestas a emergencias. En cada sitio de operación debe haber una copia de dicho plan disponible.
- b) Debe haber un adiestramiento del personal respecto de dicho plan en su área de trabajo, y respecto a la ubicación de los equipos de respuesta a emergencias y que haya participación de parte del mismo, por lo menos una vez al año, en simulacros.
- c) El plan de emergencias para la instalación contendrá la siguiente información:
  - ✓ información normativa.

**Alcance del plan de emergencias:** Participación del público local (vecinos, cuerpo de bomberos y empleados de la Municipalidad).

**Contenido del plan de procedimientos para emergencias que incluye:** una introducción que indique claramente que instalaciones están cubiertas por el plan, el tamaño de la zona de planificación de emergencias, una definición de emergencia y un plan de acción que identifique las distintas etapas o niveles de alerta y la acción necesaria.

La auditoría ambiental deberá verificar punto por punto el cumplimiento de las medidas para evitar y mitigar los posibles impactos indicados en el punto anterior y que afecta al siguiente ítem:

**Manejo de residuos:**

- Problemas ambientales generales relacionados al ruido, drenaje, erosión, emisiones gaseosas,
- Control de acceso, caminos de acceso, mantenimiento, seguridad y salud ocupacional.

**14.1. Procedimiento de emergencia en caso de derrame de combustibles**

El operador o encargado que dirige todo el procedimiento de emergencia, ordenando los siguientes:

**Cortar la energía eléctrica**

- ✓ Detener todas las actividades de la Estación de Servicio.
- ✓ Detener todos los motores de la zona afectada.
- ✓ Llamar al Cuerpo de Bomberos.
- ✓ Intentar detener el derrame con arena, evitando que llegue a las tuberías de desagüe cloacal y drenajes pluviales.
- ✓ Iniciar el retiro de vehículos (empujándolos... no arrancarlos).
- ✓ Acercar los extintores a la zona afectada y permanecer alerta.

- ✓ El producto que absorbió el derrame debe ser cuidadosamente retirado y tratado bajo estricta instrucción de personal especializado y autorizado.

#### **14.2. Procedimiento de emergencia para en caso de incendio.**

- ✓ Verificar que los circuitos eléctricos no estén sobrecargados.
- ✓ Todos los empleados deben conocer la ubicación del interruptor de energía eléctrica de emergencia.
- ✓ Cuando se despache combustible o se calibre el medidor se debe asegurar de hacer contacto de metal entre pico y envase.
- ✓ Retirar completa e inmediatamente todos los derrames de productos inflamables.
- ✓ Suspender todas actividades
- ✓ Llamar al 132

#### **1er Caso: Incendio en horas laborales.**

1. El personal tratará de combatir el fuego con el equipo existente, sin correr riesgo innecesario, ni poniendo la vida en peligro. Informar a la Oficina central.

#### **Alerta a:**

- ✓ Cuerpo de Bomberos Policía Nacional Tel. 911
- ✓ Cuerpo de Bomberos Voluntarios Tel. 132
- ✓ Primeros Auxilios 204-280
- ✓ Ambulancia I. P. S. 290-336
- ✓ Instituto Nacional del Cáncer y del Quemado 204-471
- ✓ Ejecutar el manual de “Plan de Acción”.

#### **2º Caso: Incendio fuera del horario laboral**

1. El encargado de la estación informara a la Oficina Central alerta a:

- ✓ Cuerpo de Bomberos Policía Nacional 911
- ✓ Cuerpo de Bomberos Voluntarios 132

2. Ejecutar el manual de “Plan de Acción”.

#### **Plan de monitoreo**

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo de ejecución</b>	<b>Costo aproximado</b>
Programa de auditoría	Cada 2 años	700.000
Plan de emergencia (capacitación al personal)	Al menos 2 veces al año	500.000
Manejo de residuos	Mensual	80.000
Seguridad ocupacional	Mensual	1700.000
Fomento de la Educación Ambiental.	Al menos 2 veces al año	800.000

#### **15. PLAN DE SEGURIDAD OCUPACIONAL.**

En el plan de mitigación de la fase de funcionamiento, están indicadas dentro de las medidas de mitigación, las acciones que deberán llevarse a cabo para evitar y/o mitigar los efectos sobre el medio.

La gran mayoría de estas acciones de servicios forman parte de un Plan de Seguridad Ocupacional.

Además de todas las medidas señaladas anteriormente deben observarse otras, que están bien explicitadas en el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el trabajo.

El artículo 59 de este reglamento, se refiere al almacenamiento, manipulación y transporte de materiales inflamables, el 57 a residuos inflamables, el 58 a trabajos especiales, el 59 a instalaciones para combate contra incendio, el 61 a hidrante, el 63 a extintores, el 68 a los adiestramientos y a equipos de protección personal y el 69 a alarmas y simulacros.

## **16. CONCLUSIÓN**

Conforme a lo expuesto anteriormente podemos concluir los siguientes puntos:

La implantación del proyecto es correcta considerando su localización sobre una vía de medio a alto tráfico vehicular, la cual posibilitará la comercialización. El diseño del mismo ha posibilitado su inserción en la zona sin agredir al entorno inmediato.

El proyecto satisface la necesidad de abastecimiento de combustible debido a su localización estratégica sobre la ruta Itaipú, especialmente por la existencia de otra estación de servicio que ofrezca GLP de uso automotriz, se potencializará la cantidad del GLP, combustible cada vez más solicitado. Igualmente proporcionará la posibilidad de empleo laboral a varias personas.

Desde el punto de vista técnico y constructivo, la ingeniería del proyecto contemplara todas las normas de calidad y seguridad.

En cuanto a los aspectos de seguridad, salud y cuidado del medio ambiente, las normas adoptadas por el Ministerio de Industria y Comercio, cumplirán con los requerimientos para una operación segura sin dañar al medio ambiente.

## **17. Equipos consultores:**

Líder

Carlos Alberto Sosa Giménez

Lic. En Administración Rural. Especialista en Gestión Ambiental

Especialista en Evaluación de Impacto y Gestión Ambiental. Mat. SEAM I – 136

**Colaboradora Adjunto:** Aldo Britez

Lic. En Ciencias Ambientales

## **18. BIBLIOGRAFÍA**

- V. CONESA FDEZ-VITORA, Guía metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 2ª Edición Ediciones Mundiprensa – España.
- ⇒ LARRY W. CANTER, Manual de Impacto Ambiental. Técnica para la elaboración de los estudios de impacto. 2ª. Ed.
- ⇒ CONGRESO NACIONAL-COMISIÓN NACIONAL DE DEFENSA DE LOS RECURSOS NATURALES. Compilación de legislación ambiental.
- ⇒ CONSTITUCIÓN NACIONAL 1992.
- ⇒ LEY No. 264/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. Serie Legislación Ambiental 3. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Asunción, Paraguay – Año 1998.
- ⇒ BANCO MUNDIAL. Libro de consulta para evaluación de impacto ambiental.
- ⇒ SECRETARÍA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN. DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTADÍSTICAS, ENCUESTAS Y CENSOS. Atlas de Necesidades Básicas Insatisfechas.
- ⇒ 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 1992.
- ⇒ LEE HARRISON. Manual de Auditoria Medioambiental, Higiene Y seguridad. 2ª Edición – Ediciones Mc. Graw Hill – España.
- ⇒ DIRECCIÓN DE SERVICIO GEOGRÁFICO MILITAR. Carta topográfica H 5470 III Ypacarai. Serie H741 Escala 1:50.000., Paraguay – 1995
- ⇒ Normas del INTN