

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

**“ESTACIÓN DE SERVICIO CON EXPENDIO DE GLP Y  
MINIMERCADO”**

**Distrito de Pedro Juan Caballero,  
Departamento de Amambay**

# RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## 1.- INTRODUCCIÓN.

### Identificación del Proyecto

#### 1.1. **Nombre del Proyecto:**

Estación de Servicio con expendio de Gas Licuado de Petróleo (GLP) y Minimercado.

#### 1.2. **Proponente – Responsable del emprendimiento:**

Sr. Ramón Alcaraz Servían.

Dirección Administrativa: Juan Emilio O'Leary 321 esq. Adela Speratti. Pedro Juan Caballero.

Teléfono: 0336 272438.

#### 1.3. **Objetivos del emprendimiento:**

Expendio de combustibles líquidos derivados de petróleo (Gasoil y naftas), expendio de gas licuado de petróleo (GLP), lavadero, venta de garrafas de GLP, centro de lubricación, venta de lubricantes, aceites, aditivos, otros, (venta de bebidas, alimentos y artículos varios), lavadero, centro de lubricación y minimercado.

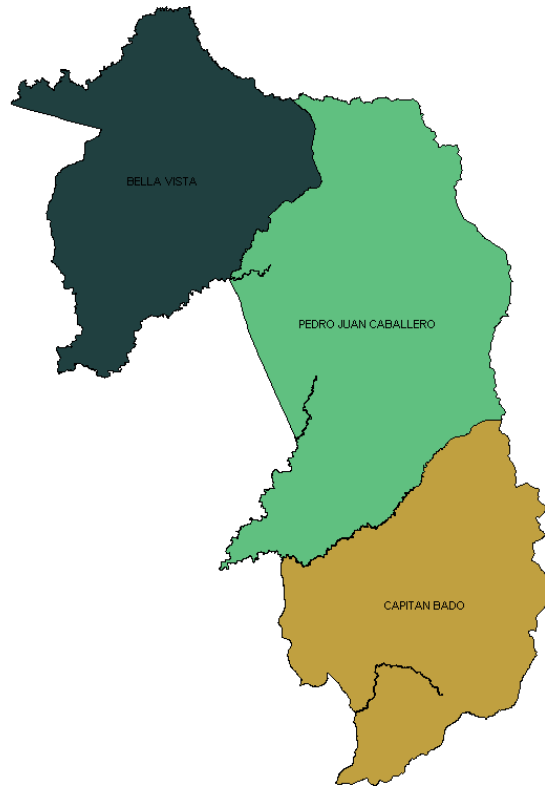
#### 1.4. **Antecedentes:**

La estación de servicio se encuentra en etapa operativa y fue adquirido el predio en agosto del 2015 por el proponente.

#### 1.5. **Ubicación del proyecto.**

El inmueble se encuentra ubicado en el lugar denominado "Colonia General Genes", del Distrito de Pedro Juan Caballero, Departamento de Amambay, Paraguay.

**Figura 1:** Ubicación del emprendimiento. Departamento de Amambay con sus Distritos.



Fuente: Cartografía Digital 1997. DGEEC.

#### **1.6. Objetivos del Estudio de Impacto Ambiental preliminar.**

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

## 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 proyecto, la cual recibe impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio en forma directa.

**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. Además toda el área que corresponde al traslado del combustible desde PETROPAR a Pedro Juan Caballero.

Figura 3. Área de Influencia indirecta.



Fuente: Paraguay – Resultados Finales. DGEEC 2002.

### 2.3 Descripción del proyecto propuesto

#### 2.3.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS A DESARROLLARSE:

El proyecto ha pasado por la etapa de elaboración de proyecto, se encuentra actualmente en etapa constructiva.

Etapa de elaboración del proyecto:

Durante esta etapa se llevó a cabo la identificación del predio, el relevamiento topográfico del lugar, la elaboración de planos del anteproyecto y elaboración final de planos, cómputo métrico y presupuesto; trámites Municipales para aprobación del proyecto y obtención del permiso de construcción.

Etapa constructiva: Actualmente el proyecto se encuentra en esta etapa.

A continuación se citan las tareas que son realizadas en esta Etapa.

- a) Desbrose y limpieza del terreno.
- b) Replanteo y nivelación.
- c) Excavación para enterrar los tanques de combustible.
- d) Instalación electromecánica.
- e) Estructuras (cimentación, pilares, cobertura de techo).
- f) Mampostería y revestidos.
- g) Instalación eléctrica.
- h) Instalación sanitaria y de tratamiento de efluentes.
- i) Sistema de combate contra incendio.
- j) Pintura y terminaciones.
- k) Montaje.
- l) Puesta en marcha de maquinarias.
- l) Limpieza final.

Etapa de operación:

A continuación se detallan las tareas que se llevarán a cabo dentro de la Estación de Servicio, una vez que la misma empieza a operar.

Recepción de combustible líquido:

A continuación se detalla la forma en que se debe realizar la recepción de combustible líquido para el llenado de los tanques, de acuerdo al Manual de Operaciones de Estaciones de Servicios, con que cuenta el emblema bajo el cual operará:

**Tabla N° 7. Descripción de tareas durante la recepción de combustible líquido.**

DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
Estacionar el equipo para la descarga con la dirección de marcha orientada hacia la vía de salida, y ésta debe mantenerse despejada	Conductor.

durante el tiempo de la operación.	
Estacionar el camión tanque sin entorpecer entrada o salida de vehículos.	Conductor.
Calzar el camión con tacos de material antichispa.	Conductor.
Poner la palanca de cambios en punto muerto, con el freno de posición (de mano) puesto.	Conductor.
Cortar el sistema de encendido y no poner en marcha mientras haya cisternas o bocas de descarga abierta.	Conductor.
El camión debe llegar con las válvulas de seguridad cerradas.	Conductor.
Desconectar la batería, por medio de la llave principal de corte.	Conductor.
Asegurar que existan elementos para contener un eventual derrame.	Administrador.
Antes de iniciar la descarga, tener próximos (a 3 metros) los matafuegos del camión tanque, uno y un balde con arena.	Administrador / Conductor.
Colocar las vallas y/o carteles en las distintas direcciones de tránsito (distancia mínima 3 metros) con inscripciones "DESCARGA DE COMBUSTIBLE – PROHIBIDO FUMAR".	Administrador.
Abrir las válvulas de seguridad o de pie de todas las cisternas, junto a las tapas de las mismas (camiones de carpa POR ARRIBA) con el uso obligatorio de un arnés o baranda.	Conductor.
El Administrador debe medir, en presencia del conductor del camión, los tanques subterráneos donde recibirá el producto, e introducir la varilla de medición con precaución para no golpear el fondo.	Administrador.
Solicitar al conductor la tabla de calibración plastificada provista por INTN, la cual debe hallarse siempre en buen estado de conservación.	Administrador.
Verificar que los precintos de las bocas de descarga estén sin violar y sean los indicados, según el código que figura en la Factura.	Administrador.
Expurgar aproximadamente 20 litros de producto por la válvula de descarga de cada cisterna, asegurándose la continuidad eléctrica entre el balde metálico con conector y el camión. La Estación de Servicio (EESS) deberá poseer balde metálico con cable y pinza.	Administrador.
Verificar que el producto que se entrega sea el que corresponde ingresar al tanque subterráneo. Es responsabilidad del administrador tener correctamente identificadas las bocas de descarga de producto. Revisar los indicadores de producto en el camión tanque.	Administrador / Conductor.
Retirar la tapa del tanque de recepción y colocarla con precaución en el suelo. No tirarla o arrojarla para evitar chispas.	Conductor.
Si se efectuará recuperación de vapor, deben permanecer cerradas todas las tapas durante el resto de la operación.	Administrador / Conductor.
Tapar las bocas de medición de todos los tanques.	Administrador.
Comprobar el correcto funcionamiento de la ventilación del tanque subterráneo durante la recepción.	Administrador.
Verificar la ausencia de posibles fuentes de ignición en las vecindades del respiradero del tanque.	Administrador.
Durante la descarga, el conductor debe permanecer al lado de las válvulas de bloqueo del producto.	Conductor.
Conectar al camión la puesta a tierra de la Estación de Servicio (EESS). Luego conectar la manguera de descarga a la boca de descarga del tanque de recepción y luego a la válvula del camión.	Conductor.
Designar una persona, representante, para observar y colaborar en la	Administrador.

descarga.	
Verificar la ausencia de pérdidas de producto en el sistema: válvula, manguera, acople.	Administrador.
Verificar la finalización de la operación, controlando a través del visor del codo de descarga, que no fluya más producto.	Conductor / Administrador.
Terminada la descarga, cerrar la válvula correspondiente, desconectar la manguera del camión tanque y levantarla progresivamente para que el producto escurra hacia el tanque. Finalmente, desconectar la conexión con el tanque subterráneo. Si se efectuará recuperación de vapor, desconectar la manguera correspondiente.	Conductor.
En caso de producirse un derrame de combustible, suspender inmediatamente la descarga y colaborar en subsanar el peligro con arena o tierra. Colocar los residuos en un recipiente seguro y alejado del lugar antes de reiniciar la operación de descarga.	Conductor / Administrador.
Finalizada la descarga en camiones de carga por arriba, subir al tanque y cerrar todas las tapas y las válvulas de pie de las cisternas, utilizando arnés o baranda.	Conductor.
El camión debe permanecer en la EESS sólo el tiempo que demanda la recepción.	Conductor.
El camión de quedar estacionado o permanecer guardado, debe ser a una distancia mayor de 15 m., de cualquier isla de surtidores y/o lugar con fuego abierto.	Conductor.
Toda maniobra del camión tanque en playa debe contar con la colaboración de un operario que lo guíe.	Conductor / Administrador.
Antes de abandonar la EESS, verificar que las tapas de las cisternas y válvulas de descarga estén cerradas.	Conductor.
Asegurar la integridad y limpieza de las rejillas perimetrales.	Administrador.

i. Expendio de combustible líquido:

El expendio de combustible líquido, a los usuarios finales se realizará mediante las máquinas surtidoras, para lo cual el personal de playa deberá observar las siguientes reglas operativas:

- Prohibido: fumar, la presencia de fuego abierto y/o fuentes de ignición.
- Verificar que el motor del vehículo esté apagado y cualquier circuito eléctrico.
- Colgar la manguera, verificando que el rulo no se enganche en el vehículo.
- Terminado el suministro, reponer la tapa del tanque del vehículo en forma inmediata.
- Realizar las cargas a granel en recipientes metálicos indeformables, de cierre hermético y con prolongador en el pico de carga que llegue hasta el fondo de los mismos.

- Controlar que no haya recipientes abiertos conteniendo nafta u otro combustible.
- Tener en perfectas condiciones operativas los elementos de lucha contra incendio.
- No efectuar reparaciones a vehículos a menos de 15 metros de las islas de despacho.
- Ante un derrame, empujar el vehículo, en forma manual, sin ponerlo en marcha y limpiar la zona afectada. Depositar los absorbentes utilizados en los contenedores designados.

ii. Recepción de GLP:

Para la recepción de GLP desde el camión granelero al tanque de GLP de la Estación de Servicio, se deberá tener en cuenta las siguientes normas operativas:

- Estacionar el equipo para la descarga con la dirección de marcha orientada hacia la vía de salida, y ésta debe mantenerse despejada durante el tiempo de la operación.
- Estacionar el camión tanque sin entorpecer entrada o salida de vehículos.
- Asegurar el perímetro con conos de seguridad.
- Verificar la ausencia de posibles fuentes de ignición.
- Siempre debe de haber un extintor en el área de descarga.
- Designar una persona, representante, para observar y colaborar en la descarga.
- Verificar la ausencia de pérdidas de producto en el sistema.
- No se debe de atender a clientes en el momento de la descarga.
- Verificar el manómetro antes de la descarga.
- No se debe cargar el tanque a más del 85 % de su capacidad máxima de carga.
- Estar siempre alerta a cualquier situación.
- No permitir la utilización de celulares en el momento de descarga y respetar las señales de seguridad de "No Fumar", "Motor apagado".
- Tener en perfectas condiciones operativas los elementos de lucha contra incendio.
- Finalizada la descarga asistir al conductor para realizar una salida segura de la Estación.



iii. Expendio de GLP:

Para el expendio de GLP a vehículos, se deberán tener en cuenta las siguientes normas operativas:

- Verificar que el motor del vehículo esté apagado y cualquier circuito eléctrico. El conductor debe descender del vehículo.
- Retirar el pico cargador del alojamiento del surtidor.
- Retirar la tapa guardapolvo e insertar el pico con cuidado en la válvula de carga del automotor.
- Abrir lentamente la válvula de tres vías.
- Terminada la carga, cerrar la válvula, desconectar el pico cargador y alojarlo en el surtidor de tal manera que oprima el microswitch.
- Controlar que no haya pérdidas en el circuito del vehículo y colocar el guardapolvo.
- No golpear el surtidor al colocar y retirar el pico de la manguera pues puede afectar el circuito electrónico de medición.
- La presión de carga no debe superar los 200 Kg/cm<sup>2</sup>.
- Tener en perfectas condiciones operativas los elementos de lucha contra incendio.

iv. Minimercado:

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

Para manipular los alimentos, los empleados deberán tener en cuenta las siguientes medidas de salubridad:

- Mantener (en todo momento) higiénicas las superficies de contacto con comida.
- Lavarse las manos antes de comenzar cada tarea y siempre que sea necesario (por ejemplo: después de ir al baño).
- Tener el cabello recogido cuando se esté sirviendo alimentos, para evitar cualquier tipo de contaminación.
- Siempre se debe usar guantes plásticos al manipular todo tipo de alimentos.

- Nunca mezclar comida cruda con comida ya cocinada.
- Utilizar delantal limpio cada vez que se trabaje en el área de cocina.
- Todos los alimentos deberán tener fecha y hora de preparación y de vencimiento.
- Mantener alejados los productos de limpieza del área de preparación.
- Mantener las comidas a la temperatura correcta.
- Cumplir con las normas de higiene personal.
- Descargar los productos si se encuentran vencidos o en mal estado.

v. Recepción y almacenamiento de mercaderías.

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

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

Las operaciones de carga, descarga y manipulación de productos deben realizarse con el equipo de protección personal (EPP) adecuado (casco, guantes, gafas, zapatones).

Cuando se realizan las operaciones de recepción de mercaderías se debe tener disponible extintores y elementos para derrames (baldes de arena, tambores de arena, paños absorbentes), como medida de prevención en caso de producirse algún accidente.

Se debe verificar la fecha de validez y expiración de los productos y cerciorarse la temperatura a la cual debe ser almacenada cada producto.

Las mercaderías dañadas o en malas condiciones deberán ser separadas de las que están en buenas condiciones hasta que se puedan devolver al proveedor o disponer de manera adecuada. El personal deberá estar al tanto de cuáles son las mercaderías que no se pueden exhibir ni vender, por encontrarse en mal estado.

Los lugares de almacenamiento deben contar con extintores contra incendio debidamente señalizados y de fácil acceso. El suelo del local del depósito debe ser impermeable, no combustible, y tener diques de contención en caso de producirse algún

derrame. El local donde se manipule o almacene lubricantes debe contar con ventilación adecuada natural o mecánica suficiente para mantener las concentraciones de vapores por debajo del límite de exposición durante el trabajo. Periódicamente se deberá revisar los envases para asegurar que no exista fuga de los productos. El lugar de almacenamiento de lubricantes debe mantenerse fuera de fuentes de calor.

No se deberán mezclar en un mismo lugar alimentos y bebidas para consumo humano con productos químicos (lubricantes).

vi. Venta de Garrafas:

En la Estación de Servicio se realizará la venta de garrafas al público, atendiendo la Normativa legal existente, la cual indica entre otras cosas, que el almacenamiento de las garrafas se ubicará en lugar ventilado y retirado del movimiento vehicular y máquinas expendedoras de combustibles y en ningún caso entre las mismas. Deberán contar como mínimo con dos extintores de 5 Kg. cada uno con CO<sub>2</sub> o polvo químico BC. Las garrafas se ubicarán a una distancia de 1,5 m de tomacorrientes o equipos de iluminación que no sean a prueba de explosión, las mismas deberán estar acomodadas en forma vertical hasta en no más de tres unidades, en lugares apropiados para el efecto, asegurándose en el manipuleo no golpear o dañar la válvula de flujo.

Mantenimiento de equipos:

Se deberá realizar el mantenimiento de los equipos del lugar, como ser: extintores de fuego, equipos de corte de GLP, surtidores, tanques de combustible, pozos de monitoreo, mástiles de ventilación, equipos de provisión de agua, equipos para medir la presión de neumáticos, sistema eléctrico, limpieza y mantenimiento de rejillas perimetrales, limpieza y mantenimiento de cámaras de tratamiento y/o cualquier otro equipo que requiera mantenimiento.

Además se deberá realizar el mantenimiento de la infraestructura propia del lugar.

### **2.3.2 MATERIA PRIMA E INSUMOS**

En la Estación de Servicio, se contará con las siguientes materias primas e insumos: combustibles líquidos derivados del petróleo (naftas y gasoil), gas licuado de petróleo (GLP), agua, aceites, lubricantes, fluidos, grasas, filtros de aceite, aire y combustible,

garrafas, productos de limpieza, artículos de oficina, artículos del minimercado (bebidas: agua, gaseosas, bebidas envasadas, alcohólicas, otras, alimentos envasados, alimentos frescos, hielo, artículos varios), y otros artículos.

### **2.3.3 SERVICIOS BÁSICOS**

Agua: El agua será provista por ESSAP. Se contará con un tanque de agua.

Electricidad: Será provista por ANDE.

Teléfono: La línea telefónica será de COPACO.

### **2.3.4 RECURSOS HUMANOS**

Se contará con 4 empleados, aproximadamente al comenzar a operar.

### **2.3.5 INFRAESTRUCTURA**

Civil: Se anexa plano general del proyecto.

La superficie del terreno abarca aproximadamente 789 m<sup>2</sup>.

La estación de servicio se dividirá en sectores como ser:

#### **Sector 1: Expendio de combustible líquido derivado de petróleo.**

En este sector se realizará el expendio de combustible líquido de petróleo a través de los surtidores. Se tiene previsto la colocación de tres surtidores de expendio de combustible líquido, serán demarcadas las zonas de estacionamiento para los vehículos.

Se contarán con rejillas perimetrales y cámaras de tratamiento (desarenadora y desengrasadora), que posteriormente desembocarán en un pozo absorbente.

Los tanques de combustible líquido deberán contar cada uno con mástiles de ventilación y pozos de monitoreo.

#### **Sector 2: Expendio de GLP.**

Se contará con un surtidor para expendio de GLP, el cual estará ubicado de acuerdo a las normas de seguridad y construcción que manda la Normativa Legal existente en el país, para el expendio correspondiente.

### **Sector 3. Minimercado y oficina administrativa.**

En este sector se encontrará el minimercado, depósito, oficina, cocina y servicios higiénicos sexados. Además contará con una pequeña terraza.

#### **Sistema constructivo.**

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

Fundación: Estructura de H° A° y cimientos de piedra bruta colocada.

Pisos de Hormigón Armado en las áreas de expendio de combustible, piso cerámico en el minimercado, depósito, oficina y servicios higiénicos. Las mamposterías de los servicios higiénicos serán revestidas con azulejos.

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

Instalaciones: se contará con instalaciones eléctricas, sistema de desagüe pluvial, sistema de desagüe cloacal provisto de cámara séptica y pozo absorbente, y cámaras de tratamiento para efluentes líquidos y sólidos (cámara desbarradora y desengrasadora).

#### **Equipos y maquinarias:**

- Surtidores.
- Tanques de combustible líquido.
- Kit de GLP.
- Filtros de combustible.
- Mástiles de ventilación.
- Heladeras, Visicooler, Congeladoras.
- Equipos de aire acondicionado.
- Cámaras de tratamiento.
- Pozos de monitoreo.
- Computadoras y equipos de oficina.

- Extintores.
- Otros.

La Estación deberá contar con un sistema de detección y combate contra incendio, que abarcará un extintor en cada pilar de las islas expendedoras de combustible, baldes y tambores de arena, al igual que extintores ubicados en los diferentes sectores. Se deberán colocar los respectivos cárteles de seguridad que marca la Normativa vigente, además de contar con detectores humo calor, iluminación de emergencia, indicadores luminosos – señalizadores de salida, pulsador manual.

### **2.3.6 GESTIÓN DE DESECHOS.**

#### **(i) Tipos de residuos**

##### **Residuos sólidos:**

En el lugar serán generados los siguientes residuos sólidos:

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

Industrial: Envases de fluidos y lubricantes, estopas, plásticos, papeles, cartones de envoltorios impregnados con lubricantes y/o aceite.

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

##### **Residuos líquidos:**

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

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

De la cámara desengrasadora: grasas y solventes halogenados.

##### **Emisiones atmosféricas:**

Emisiones por evaporación de hidrocarburos (Compuestos orgánicos volátiles - COV) y de ciertos productos químicos.

### **Generación de ruidos.**

Las fuentes generadoras de ruidos más significativas comprenderán los sistemas de refrigeración para el expendio de bebidas y alimentos, y el tránsito vehicular propio del lugar.

### **(ii) Tratamientos.**

*Residuos sólidos:* Los residuos correspondientes a domiciliarios, los peligrosos y no peligrosos serán recolectados por empresas habilitadas para el efecto.

*Residuos líquidos:*

Efluentes cloacales:

Se contará en el lugar con un sistema de tratamiento de efluentes cloacales compuestos por:

- Tuberías.
- Registro de Inspección.
- Cámara séptica.
- Pozo absorbente.

Área de surtidores:

*Rejilla perimetral:* Consiste en un sistema de rejas y conducción, cuya función principal es la de coleccionar líquidos resultantes de posibles pérdidas o derrames de combustibles y agua, y su posterior conducción a la cámara desarenadora y desengrasadora y su posterior conducción a un pozo absorbente.

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

*Cámara desarenadora y desengrasadora:* En el área de playa se encontrarán ubicadas rejillas perimetrales, como se mencionó anteriormente, siendo la función de la rejilla la de coleccionar los líquidos que resultan de las diferentes tareas.

Posteriormente pasarán a una cámara desarenadora, la cual cumple con la función de separar el barro del agua, quedando el mismo en el fondo de la cámara, para finalmente pasar por la cámara desengrasadora, cuya función es la de retener grasas, aceites y jabones provenientes de las diferentes tareas, y finalmente luego de pasar por los

diferentes tratamientos será depositado en un pozo absorbente.

*Mantenimiento:* Se recomienda verificar los compartimientos de las Cámaras al finalizar la jornada laboral, para evitar la obstrucción y mal funcionamiento de las mismas, y limpiarlos en caso de ser necesario. Los residuos de aceites y grasas deberán ser colocados en un envase plástico antiestático para su disposición final por empresas habilitadas; los barros serán retirados por empresas habilitadas para esta tarea.

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

Se deberá utilizar detergentes biodegradables, en las tareas de limpieza.

Desagüe cloacal y pluvial:

Se debe realizar un mantenimiento periódico de los desagües, y la limpieza de los registros y cañerías.

*Emisiones:*

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

*Mantenimiento:* Se verificará 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 1.561/00 – SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE,
- Ley 1.183/85 – CÓDIGO CIVIL,
- Ley 836/80 – CÓDIGO SANITARIO,



- Ley 1.160/97 – CÓDIGO PENAL,
- Ley 294/93 – EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL, y su modificación la Ley 345/94,
- Ley 716/95 – QUE SANCIONA DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE,
- Ley 3.239/07 DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DEL PARAGUAY,
- Ley 1.294/87 – ORGÁNICA MUNICIPAL,
- Ley Nº 1.100/97 – DE PREVENCIÓN DE LA POLUCION SONORA,
- 12 Ley 2.639/05 – DISPOSICIONES SOBRE LA POLÍTICA RELATIVA A LAS CARGA DE GLP EN VEHÍCULOS AUTOMOTORES Y GARRAFAS DE USO DOMÉSTICO EN EESS.
- Ley 369/72 – CREA EL SERVICIO DE SANEAMIENTO AMBIENTAL (SENASA),
- Decreto 253/13 POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY Nº 294/1993 Y SU AMPLIATORIA Y MODIFICATORIA EL **Decreto 954/13**.
- Decreto 14.390/92 del REGLAMENTO GENERAL TÉCNICO DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDICINA EN EL TRABAJO,
- Decreto 18.831/86 – ESTABLECE NORMAS DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.
- Decreto 10.911/2000 – REGLAMENTA LA REFINACIÓN, IMPORTACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LOS COMBUSTIBLES DERIVADOS DEL PETRÓLEO,
- Decreto 10.397/07 – QUE ESTABLECE LOS NIVELES MÍNIMOS DE CALIDAD DE LOS COMBUSTIBLES,
- Decreto 6.461/05 – POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY 2.639/05,
- Resolución 750 – MANEJO DE RESIDUSO SÓLIDOS, SEAM,
- Resolución 222 – CLASIFICACION DE LOS RECURSOS HIDRICOS SUPERFICIALES SEAM,
- Resolución 2.194/07 – FORMULARIO DE REGISTRO NACIONAL DE RECURSOS HIDRCICOS Y DEL CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD, SEAM.
- Resolución 87/02 – ESTABLECE EL REGLAMENTO QUE ESPECIFICA LOS ACEITES Y GRASAS LUBRICANTES AUTOMOTRICES E INDUSTRIALES DE ORIGEN NACIONAL Y/O IMPORTADO PARA LA COMERCIALIZACIÓN EN EL TERRITORIO NACIONAL.

- Resolución 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.
- 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.

##### **4.2.1 ANALISIS DE LOS IMPACTOS**

➤ Impactos Positivos.

- Generación de empleos.
- Ingresos al fisco y al municipio.
- Ingresos a la economía local.
- Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia.
- Servicio al público.

➤ Impactos Negativos.

- Alteración de la calidad del aire por la generación de polvo.
- Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire por la emisión de gases de combustión generados por los vehículos.
- Emisiones de vapores de hidrocarburo y GLP.
- Riesgos en la seguridad (accidentes y/o siniestros).
- Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la emisión de gases de los vehículos.
- Contaminación del suelo y del agua subterránea, por el derrame de combustible a causa de posibles filtraciones en los tanques subterráneos de almacenamiento.

- Posibles focos de contaminación provenientes de las cámaras desarenadora y desengrasadora, que de no estar en buen funcionamiento podrían no cumplir con la normativa establecida.
  - Posibles focos de contaminación del suelo y agua por los desechos líquidos generados durante las tareas de limpieza y lavado de vehículos.
  - Generación de distintos tipos de residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos).
  - Afectación de la calidad de vida y de la salud de los empleados por la incorrecta disposición final de los residuos sólidos.
  - Aumento del tráfico vehicular.
  - Alteración del hábitat de aves e insectos.
  - Alteración del paisaje.
  - Con relación al paisaje se plantea también la posibilidad de generación de impactos en caso de falta de mantenimientos edilicios, y limpieza en los alrededores del predio.
  - Contaminación del suelo y del agua superficial y/o subterránea, en caso de derrame de agroquímicos durante el transporte. Emisión de vapores.
  - Daños a la salud humana en caso de derrames.
  - Riesgo a incendios.
- Directos.
- Servicio al público.
  - Alteración de la calidad del aire por la generación de polvo, en etapa operativa.
  - Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire por la emisión de gases de combustión generados por los vehículos.
  - Emisiones de vapores de hidrocarburo y GLP.
  - Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la emisión de gases de los vehículos.
  - Posibles focos de contaminación del suelo y agua por los desechos líquidos generados durante las tareas de limpieza y lavado de vehículos.
  - Generación de distintos tipos de residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos).
  - Aumento del tráfico vehicular.
  - Generación de empleo.
  - Alteración del hábitat de aves e insectos.
  - Alteración del paisaje.
- Indirectos.
- Riesgos de incendios.
  - Riesgos en la seguridad (accidentes y/o siniestros).
  - Afectación de la calidad de vida, de la seguridad y de la salud de las personas por la alteración de la calidad del agua.

- Afectación de la calidad de vida y de la salud de los empleados por la incorrecta disposición final de los residuos sólidos.
  - Contaminación del suelo y del agua subterránea si ocurre una pérdida de combustible del tanque de almacenamiento subterráneo.
  - Contaminación del suelo y agua, si ocurre un derrame de combustible durante el expendio y recepción del combustible.
  - Posibles focos de contaminación provenientes de las cámaras desarenadora y desengrasadora, que de no estar en buen funcionamiento podrían no cumplir con la normativa establecida.
  - Con relación al paisaje se plantea también la posibilidad de generación de impactos en caso de falta de mantenimientos edilicios y limpieza en los alrededores del predio.
  - Aumento del nivel de consumo en la zona.
  - Ingresos al fisco y al municipio.
  - Ingresos a la economía local.
  - Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia.
  - Mejoramiento de la calidad de vida económica de la zona afectada.
  - Contaminación del suelo y del agua superficial y/o subterránea, en caso de derrame de agroquímicos durante el transporte. Emisión de vapores.
  - Daños a la salud humana en caso de derrame.
- Mediatos.
- Aumento del nivel de consumo en la zona.
  - Ingresos al fisco y al municipio.
  - Ingresos a la economía local.
  - Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia.
  - Mejoramiento de la calidad de vida económica de la zona afectada.
  - Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la emisión de gases de los vehículos.
  - Afectación de la calidad de vida, de la seguridad y de la salud de las personas por la alteración de la calidad del agua.
  - Posibles focos de contaminación provenientes de las cámaras desarenadora y desengrasadora, que de no estar en buen funcionamiento podrían no cumplir con la normativa establecida.
  - Posibles focos de contaminación del suelo y agua por los desechos líquidos generados durante las tareas de limpieza y lavado de vehículos.
  - Afectación de la calidad de vida y de la salud de los empleados por la incorrecta disposición final de los residuos sólidos.
  - Contaminación del suelo y del agua superficial y/o subterránea, en caso de derrame. Emisión de vapores.

- Daños a la salud humana en caso de derrame.
  
- Inmediatos.
  - Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire por la emisión de gases de combustión generados por los vehículos.
  - Generación de empleos.
  - Servicio al público.
  - Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire por la emisión de gases de combustión generados por los vehículos.
  - Emisiones de vapores de hidrocarburo y GLP.
  - Generación de distintos tipos de residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos).
  - Aumento del tráfico vehicular.
  - Alteración del hábitat de aves e insectos.
  - Alteración del paisaje.
  
- Irreversibles.
  - Contaminación del agua subterránea, por el derrame de combustible a causa de posibles filtraciones en los tanques subterráneos de almacenamiento.
  - Contaminación del agua si ocurre un derrame de combustible durante el expendio y recepción del combustible.
  - Daños en la salud humana que sean irreversibles por accidentes o siniestros laborales u otros.
  - Contaminación del suelo y del agua superficial y/o subterránea, en caso de derrame de agroquímicos durante el transporte. Emisión de vapores.
  - Daños a la salud humana en caso de derrame.

*Para definir un impacto es necesario calificarlo y cuantificarlo. Para el caso se utilizó la caracterización que se detalla a continuación:*

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).

Para la fase operativa las acciones impactantes determinadas para la Estación de Servicio, Taller, Lavadero y Minimercado, fueron la alteración de la calidad del aire por generación de polvo, 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, alteración del hábitat (insectos y aves), alteración del paisaje, generación de empleos, ingresos a la comunidad, plusvalía del terreno y prestación de servicio.

Las acciones impactantes más afectadas negativamente son derrames de combustible, contaminación de suelo y agua que pudiesen ocurrir. Impactan positivamente en el aumento de la calidad de vida, generación de empleos y prestación de servicios.

Entre los medios más afectados negativamente, se encuentran el medio sociocultural con la salud humana, el medio biológico con la fauna, y el medio físico con la calidad del aire. El medio afectado positivamente es el medio sociocultural con los ingresos y generación de empleos.

**Nota: La implementación, ejecución y cumplimiento del Plan de Mitigación es exclusiva responsabilidad del Proponente.**

## **VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

Dadas las actividades y tareas a ser desarrolladas en la Estación de Servicio y los impactos que las mismas generarían, 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.

## **VIII 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.



***IX EQUIPO CONSULTOR.***

- Ing. Alison Ramírez.  
Registro SEAM I – 803.