

# Relatorio de Impacto Ambiental (R.I.M.A.)

**PROYECTO**  
Estación de servicios

**PROPONENTE:**

**HELMUT BAUER HUMMEL**

CONSULTOR  
Ing. Agr. JHON M. SAMANIEGO S.  
C.T.C.A. SEAM N° I-348

AÑO – 2016



# Relatorio de Impacto Ambiental (E.I.A.)

## PROYECTO

Estación de servicios

### RESUMEN

El proyecto contempla un estudio sobre una “Estación de servicios”, que tiene como proponente al Sr. Helmut Bauer Hummel; la propiedad se halla asentada a la entrada del casco urbano de la colonia Carlos Pfannel del Distrito de Independencia, Departamento de Guairá, y se halla individualizado como Finca N° 1558, y Padrón N° 2029.

El presente Relatorio de Impacto Ambiental está dirigido para detectar los inconvenientes ambientales representativos que puedan aparecer en la fase de operación y producción de las actividades previstas en el Proyecto.

El informe hace una exposición a los resultados aguardados, conclusiones determinadas y gestiones recomendadas, basándose en el estudio de campo “*in situ*”, el análisis y levantamiento de datos correspondientes al proyecto de estudio.

Este tipo de Proyectos, “Estación de servicios” no presentan impactos negativos irreversibles al medio ambiente, que no puedan ser controlados con un Plan de Mitigación y de Monitoreo.

La empresa por la estructura que posee y la posición estratégica en donde se encuentra, es considerada una fuente de desarrollo económico muy importante para el Municipio de Independencia y el Departamento de Guairá.

## INTRODUCCIÓN

La empresa, se encuentra en la etapa de funcionamiento como Estación de servicios desde hace varios años, se halla localizada en la colonia Carlos Pfannel dentro del casco urbano, en el Distrito de Independencia, Departamento del Guairá, individualizado como Finca N° 1558, Padrón N° 2029.

La ubicación del mismo puede observarse en el croquis y plano de ubicación adjunto, en el Anexo N° 1.

*Las Actividades de Operación se centran principalmente en:*

- ✓ Recepción de materia prima suministrado por los proveedores.
- ✓ Medición y clasificación de Materia Prima
- ✓ Expendio de los distintos tipos de combustibles
- ✓ Atención en los servicios de ventas varias y repuestos
- ✓ Venta

*Obs: Actualmente se cumplen todas las etapas descriptas.*

El lugar de acceso principal es por la Ruta que une a la colonia Carlos Pfannel con la ciudad de Villarrica y la de Independencia, a la mano izquierda, en una esquina se encuentra asentada la Estación de servicios. Ver croquis y ubicación a escala, indicando su ubicación regional, de acuerdo a los accesos y coordenadas de los vértices del área del Proyecto.

La empresa se encuentra instalada en una esquina a unos metros del local del silo de la Cooperativa Carlos Pfannel Ltda., dentro del casco urbano de la colonia agrícola de Carlos Pfannel; teniendo como límites al norte con derechos particulares, al sur con calle Bauer, al oeste linda con derechos del propietario; y al este con calle.

La ocupación territorial predominante del área esta dada por la ubicación de lotes urbanos que sirven de asentamiento de familias que se dedican a distintas actividades económicas y algunas de las cuales tienen empleo en el mismo local.

En cuanto a los aspectos legales, se ha cumplido con todos los estamentos oficiales con el fin de obtener los permisos legales que exigen este tipo de actividad. En este sentido, se ha entregado a la Secretaria del Ambiente (SEAM) los requisitos estipulados en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario. Atendiendo a esto se ha realizado el presente Estudio que tiene como objetivo identificar los impactos ambientales Negativos y Positivos que pueden ser generados por el proyecto, en su fase operativa, y proponer medidas de mitigación de aquellos efectos ambientales negativos o inevitables.

Se destaca como efecto potencial de carácter negativo más importante el riesgo de accidentes, como consecuencia de los procesos que se llevan a cabo en la misma y el manejo y disposición de los efluentes líquidos y sólidos. Sin embargo, con la aplicación de medidas de seguridad y control adecuadas, este riesgo es prácticamente controlado en lo que se refiere a accidentes; y en cuanto a los desechos líquidos y sólidos se controlará con sistemas adecuados de tratamientos y reciclaje de los mismos. Referente a los efectos positivos, es importante destacar que la empresa da empleo directo a 3 empleados y en épocas de mayor demanda del producto, puede generarse un número mayor de empleos temporales, pudiendo alcanzar a 4. La demanda de bienes y servicios genera empleo directo, contribuyendo a la economía local y regional.

El estudio destaca la protección de la biodiversidad, del Medio Físico y la protección al ser humano presentándose informaciones de forma general que servirán de apoyo para el cumplimiento de las normativas dentro de la empresa, considerándose las características del impacto ambiental producido en este tipo de actividad. Son considerados en el estudio los programas de Reciclajes y Tratamiento de efluentes Líquidos, Residuos Sólidos, Control y Monitoreo Ambiental y Seguridad Industrial.

#### Antecedentes

La Estación de servicios de la Empresa en estos momentos no tiene emblema.

Este proyecto cumplirá con todas las exigencias y normas vigentes en el ámbito Municipal y nacional para este tipo de instalaciones en materia de seguridad contra potenciales accidentes.

Al inicio de los Estudios Ambientales el proyecto ya se encontraba en funcionamiento, por lo tanto la etapa de diseño y construcción no será incluida en el presente estudio. El análisis ambiental se centrará en la actividad de operación y producción siendo considerado un proyecto del tipo reactivo, semi-adaptativo por encontrarse en ejecución continua actualmente.

Dentro del área de influencia indirecta no existen otros proyectos dentro de la zona, que ofrecen el mismo servicio (venta de combustibles y mini shop).

## Metodología de Trabajo

El plan metodológico utilizado para la evaluación consistió básicamente en el relevamiento previo de informaciones bibliográficas referentes al tema, visitas al área de implementación del proyecto y en su entorno.

El posterior relevamiento de campo permitió recabar los datos faltantes para introducirlos en las diferentes Matrices y así poder obtener una panorámica del proyecto y de sus efectos en el medio natural y socioeconómico, durante la cual se han identificado los recursos naturales existentes en el área y en las proximidades del proyecto (suelo, agua, aire, flora, fauna). En la empresa se identificaron los procesos, flujograma de producción, tipos de maquinarias presentes, fotografiado de las instalaciones, estudio de Relevamiento Planialtimétrico y caracterización de los residuos.

Los datos referentes a los aspectos del medio natural y socioeconómico fueron extraídos de los mapas referentes a cada tema elaborado por la Sub-Secretaría de Estado de Recursos Naturales - Banco Mundial, Carta Nacional, Paraguay - Escala 1:100.000, Independencia 5770, Tercera Edición DMA-DSGM, Dirección de Censo Estadístico Poblacional y Agropecuario.

La valoración fue realizada sobre la base de Mapas mediante la utilización de cuadros matriciales y discusiones técnicas sobre las probables implicancias del proyecto y sus posibles alternativas en cuanto a medidas de mitigación.

Posterior al procesamiento de la información se elaboró el Informe Final Ambiental de acuerdo a los términos de referencia emitido por la SEAM.

## OBJETIVOS

El objetivo de la empresa es la de brindar servicio de aprovisionamiento de combustibles a los personas que poseen auto vehículos y transitan por la zona, así como para el ofrecimiento de minutas y otras necesidades del viajante.

Los objetivos del Estudio Ambiental son:

- ❖ Adecuar la Estación de servicios de acuerdo a los preceptos establecidos en la Ley 294/93.
- ❖ Describir las características de los procesos operacionales, para determinar las características de la materia prima, sus derivados y desechos.
- ❖ Identificar los impactos y sus medidas de mitigación en el proyecto.
- ❖ Reconocer las alteraciones en el área de implantación del proyecto.

## ÁREA DE ESTUDIO

La Estación de servicios se encuentra localizada dentro del casco urbano de la compañía ciudad de Carlos Pfannel, sobre la calle Bauer a metros del local de la Cooperativa Carlos Pfannel en la colonia del mismo nombre; en el Departamento de Guariá, individualizado como Finca N° 1558 y Padrón N° 2029.

El lugar de acceso principal es por la Ruta que une a la colonia Independencia que es camino terraplenado hasta cierto punto y luego asfaltado; a la mano izquierda se encuentra el local de la estación de servicio.

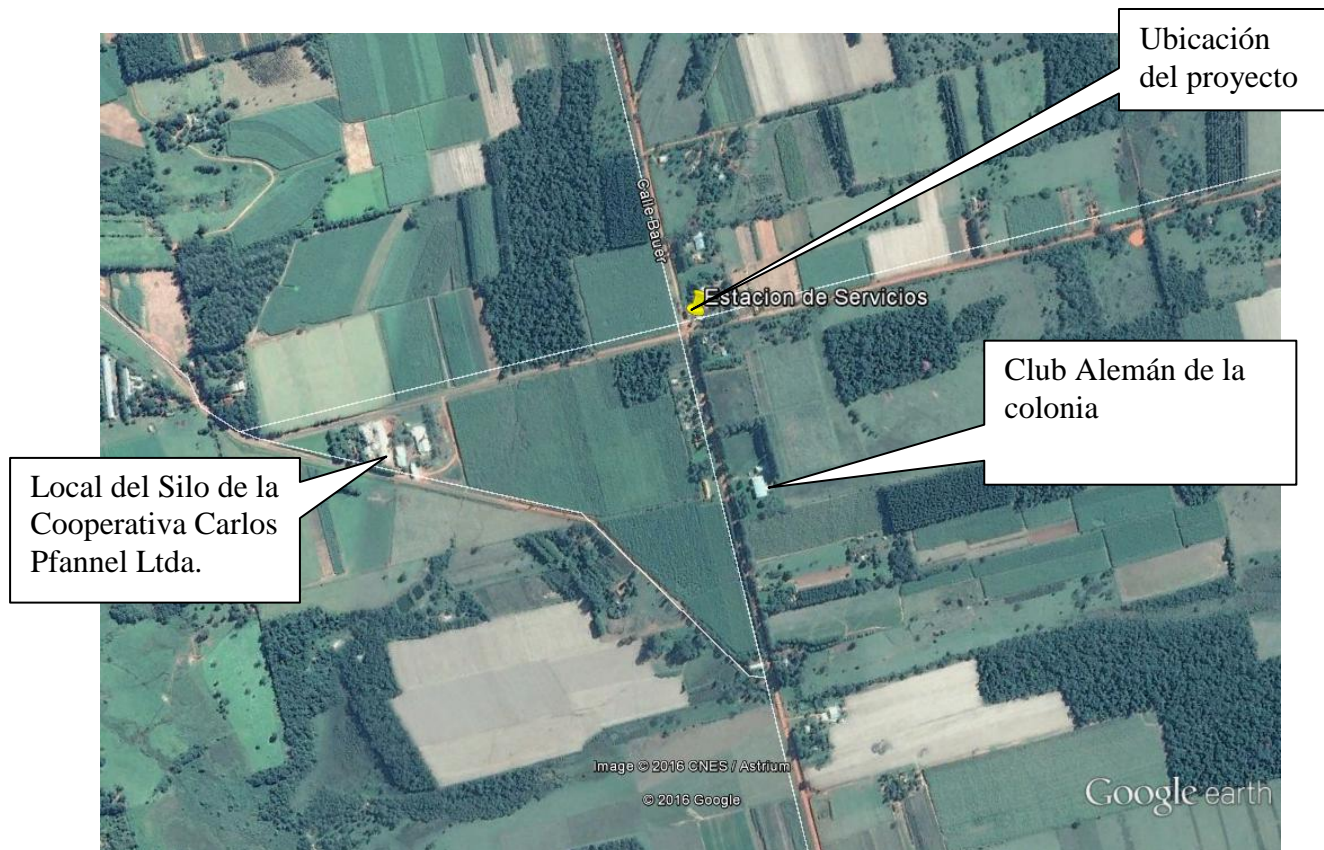
La zona se encuentra medianamente urbanizada y está conformada principalmente por empresas de servicios, talleres y viviendas de familias y eventuales personales de la empresa; es necesario mencionar que el proyecto se halla dentro de la zona rural de la colonia; el acceso es de camino de tierra terraplenado la que es considerado un acceso excelente desde el punto de vista para la llegada y salida de los usuarios materia prima; pues permite el movimiento de vehículos.

El AID (Área de Influencia Directa) abarcará la superficie del terreno afectado por la implantación de sus instalaciones, es decir los más de 900 m<sup>2</sup> que tiene la propiedad. Es interesante mencionar que el proyecto también recibe impactos tales como por ejemplo: el tráfico vehicular, la instalación de otras industrias, comercios y otros que inciden de forma directa.

El AII (Área de Influencia Indirecta) se consideró 5 Km alrededor del terreno teniendo como parámetro el lugar de instalación de la empresa con sus diversos sectores.

Para la consideración del AID y AII se ha utilizado la carta topográfica Independencia 5770, Tercera Edición DMA-DSGM, Escala 1:100.000, Plano de Ubicación a escala con imagen satelital incorporada con coordenadas Georeferenciadas que es la siguiente:

UTM:	0587418	UTM WGS 1984
	7157809	



## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### Actividades Operativas Previstas para cada Etapa

Recepción de materia prima suministrado por los proveedores.

- ✓ Recepción, medición y clasificación de Materia Prima (G.L.P, gasoil, nafta super y común).
- ✓ Expendio de los distintos tipos de combustibles
- ✓ Atención en los servicios de mini shop
- ✓ Administración y Ventas

### Plan de Trabajo Operativo

Los principales aspectos operativos identificados en este proyecto se relacionan a las actividades propias de las tareas de comercialización de combustibles, lubricantes y otros, así como de los servicios que se brindan, tal como el minishop.



Una de las actividades es la recepción y descarga de los combustibles y generalmente se realiza una vez al día. Antes y después de la descarga de los distintos combustibles en los tanques se realiza la medición de los mismos para comprobar la cantidad de litros en existencia. Esta medición se realiza varias veces al día para verificar el volumen de ventas y permite identificar cualquier filtración existente en los tanques enterrados.

Otro aspecto operativo lo constituye la venta de los combustibles, para lo cual se tiene tres islas de expendio. Se venderá Gas Oil, Nafta Súper y Común Sin Plomo. Se realizará también la venta de lubricantes. Otro producto a ser comercializado es el GLP (Gas Licuado de Petróleo), para lo cual se cuenta con una isla especial para su expendio, así como en garrafas de 10 y 13 Kilogramos para uso doméstico. Fue diseñado además un salón de venta y consumo de comestibles, bebidas y productos varios.

Finalmente contará con un sector administrativo donde se realizan los controles contables y de cantidades de entrada y salida de mercaderías.

#### Infraestructura de la empresa

- Playa de operaciones, donde se encuentran las islas de expendio de combustible.
- Depósito de lubricantes.
- Oficinas administrativas.
- Servicios higiénicos y vestuario para el personal.
- Servicios higiénicos sexados para los clientes.
- Salón para venta de comestibles y productos varios.
- Depósito de combustibles, de acuerdo a la siguiente descripción:

No.	Tanque	Capacidad	Contenido
A	1	20.000	Diesel
B	1	13.000	Nafta

Las edificaciones fueron realizadas totalmente en mampostería, en la playa de venta con pavimento de hormigón, la instalación eléctrica ha sido calculada conforme a todas las normas de seguridad y las instalaciones cloacales cuentan con cámara séptica y pozo ciego, los cuales están conectados al sistema de pozo ciego.

En el proyecto se han tomado todas las precauciones para que el funcionamiento de las instalaciones afecte lo mínimo posible al medio ambiente y se implementarán además los mecanismos de mitigación necesarios para minimizar los impactos negativos, dentro de los cuales podemos mencionar la utilización de tanques con

protecciones adecuadas de recubrimiento y provistos de ánodos de sacrificio para evitar el deterioro de la chapa de cada tanque y así prolongar su vida útil. Se dispondrá además en los alrededores de cada tanque unas sondas de inspección periódica para la detección de eventuales pérdidas subterráneas.

Igualmente, se prevén medidas de extinción de incendios, tales como: baldes de arena, extintores de polvo químico y carros con espuma mecánica, ya que los incendios ocasionados por combustibles no pueden ser combatidos con agua.

#### Materia Prima, Insumos y Volumen de Producción

La Estación de servicios cuenta con 1 (una) isla, con 3 (tres) máquinas de expendio en la isla, todas ellas con dos picos; se cuenta con 2 (dos) tanques subterráneos, de los cuales 1 (uno) está destinado al almacenamiento de Diesel, y 1 (uno) para Nafta (Ver detalle en el punto anterior).

#### Mano de Obra

Contratación de Personal (Proceso de Selección del Personal):

La contratación del personal se realiza a través de un proceso de selección según la *Política de captación de Recursos Humanos* establecida por la Empresa

- Análisis de currículum y o antecedentes laborales
- Entrevista Previa
- Periodo de Prueba 30 a 60 días.
- Efectivización y contratación permanente

*Obs: El 100% de los obreros y operarios contratados por la empresa son residentes de las zonas.*

#### Cantidad de Mano de Obra:

La Estación de servicios utiliza básicamente 2 operarios y luego son familiares, que son mano de obra nacional del área en donde se encuentra asentada la empresa. Todos los funcionarios cuentan con empleos fijos. Eventualmente son contratados personales jornaleros cuando la cantidad de trabajo así lo exige.

#### Inversiones:

La inversión de la firma asciende a Gs. 300.000.000. (Trescientos millones de guaraníes).

## IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

### Matrices de Evaluación. Chek List

La determinación de los impactos fue realizada para cada una de las fases del proyecto: fase de diseño, fase de ejecución y fase de operación.

Conforme a la lista de chequeo, determinamos una relación causa-efecto con los elementos que juegan dentro del esquema del proyecto, de manera a identificar los impactos positivos y negativos, mediatos e inmediatos, directos e indirectos, reversibles e irreversibles, de acuerdo al esquema plantado por los Términos de Referencia.

### Impactos Positivos

#### a) Etapa de operación.

- Recepción de combustible, lubricantes y mercaderías.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Generación de empleos</li> <li>➤ Ingresos a la economía local</li> <li>➤ Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuestos.</li> </ul>
- Expendio de combustibles y mercaderías.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Generación de empleos</li> <li>➤ Dinamización de la economía.</li> <li>➤ Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuestos</li> <li>➤ Diversificación de la oferta de servicios en el mercado.</li> </ul>
- Mantenimiento y limpieza de Estación de Servicio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Modificación del paisaje, mejorando al aspecto visual de la zona</li> <li>➤ Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia</li> <li>➤ Generación de empleos</li> <li>➤ Mejora de la calidad de vida en la zona afectada.</li> </ul>
- Actividades administrativas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Generación de empleos</li> <li>➤ Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales</li> <li>➤ Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia</li> <li>➤ Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuestos</li> <li>➤ Ingresos a la economía local.</li> </ul>
- Capacitación del personal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Generación de empleos</li> <li>➤ Disminución de riesgos</li> </ul>
- Manejo y disposición de residuos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Protección al medio ambiente</li> <li>➤ Modificación del paisaje, mejorando al aspecto visual de la zona</li> <li>➤ Generación de empleos</li> <li>➤ Mejora de la calidad de vida en la zona afectada.</li> </ul>

## **Impactos Negativos:**

Los impactos negativos ocurren desde la etapa de ejecución del proyecto:

Etapa de operación o comercialización.

### **Incendio**

- ✓ Afectación de la calidad del aire como consecuencia del humo y de las partículas generadas
- ✓ Eliminación de las 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
- ✓ Riesgo a la seguridad de las personas

### **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 por los desechos líquidos generados durante la limpieza de la playa de venta

### **Aumento del tráfico vehicular**

- ✓ Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire por la emisión de gases de combustión generado por los vehículos
- ✓ Riesgos de accidentes por el movimiento de los vehículos
- ✓ Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la emisión de gases de los vehículos

### **Derrame de combustibles**

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

**Impactos Inmediatos:**

- Posible migración de aves e insectos por la modificación de su habitad
- Generación de polvo, ruido y emisión de gases de la combustión de maquinarias que puedan afectar la salud de las personas y consecuentemente la calidad de vida
- Riesgos de accidentes por el movimiento de maquinarias
- Alteración del paisaje.

**Impactos Mediatos:**

- Posibilidad de contaminación del suelo y del agua subterránea como consecuencia de filtraciones de los tanques subterráneos de combustibles, o limpieza de la playa de ventas.
- Riesgo de explosiones ocasionadas por el calentamiento de las garrafas de GLP a causas de posibles incendios.

## IDENTIFICACION DE LOS FACTORES AMBIENTALES POTENCIALMENTE IMPACTADOS POR LA ACCIONES DEL PROYECTO

**Ambiente Inerte**

<b>Atmósfera</b>	Aumento de los niveles de emisión de CO <sub>2</sub> . Incremento de niveles sonoros Aumento del polvo atmosférico: causada principalmente por erosión eólica, movimiento de maquinarias, etc.
<b>Suelo</b>	Contaminación del suelo y del subsuelo por derrame de combustibles y efluentes líquidos generados por la acción de limpieza de la estación de servicio. Alteración geomorfológica por el movimiento del suelo.
<b>Agua</b>	Contaminación del agua subterránea y/o superficial por derrame de combustibles o efluentes líquidos.

**Ambiente Biótico (ecosistema terrestre).**

<b>Vegetación natural</b>	Modificación de la cobertura de especies vegetales. Introducción de especies exóticas.
---------------------------	---

<b>Fauna</b>	Alteración del habitat.
--------------	-------------------------

### **Ambiente Perceptual**

<b>Paisaje</b>	Cambios en el paisaje.
----------------	------------------------

### **Ambiente Económico.**

<b>Economía</b>	Empleos fijos en la operación y temporales en la construcción y mantenimiento. Ingresos al municipio y al fisco. Aumento de la actividad comercial en la zona.
-----------------	--

### **Ambiente Social.**

<b>Humano</b>	Alteración de la calidad de vida debido al aumento del tráfico vehicular. Incremento de niveles sonoros Aumento del polvo atmosférico: causada principalmente por erosión eólica, movimiento de maquinarias, etc. Alteración de la seguridad.
<b>Infraestructura</b>	Aumento respecto del equipamiento comercial de la zona

## MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

### FASE DE OPERACION

IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<p><b>Incendio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo a la seguridad de las personas.</li> <li>• Afectación a la salud de las personas por la contaminación del aire como consecuencia del humo y de las partículas generadas.</li> <li>• Afectación local (L) del hábitat de aves e insectos.</li> <li>• Riesgo de accidentes por movimiento de los camiones tanques (descarga) y vehículos varios (descarga).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrenamiento del personal para la prevención de incendio. Se debe dar aviso al vecindario cuando se realicen los simulacros de incendio e involucrar a estos en el evento.</li> <li>• Entrenamiento del personal para actuar en caso de inicio de incendio.</li> <li>• Instalación de extintores de polvo químico seco en cada una de las islas de venta de combustibles (uno por islas), así como baldes de arena lavada seca.</li> <li>• Colocar en lugares visibles carteles con el número telefónico de los bomberos.</li> <li>• Contar con carteles indicadores de las áreas peligrosas.</li> <li>• Durante la recepción del combustible de los cisternas, el personal deberá disponer de extintores, hasta la finalización de la operación de descarga.</li> <li>• Las oficinas y salones de ventas, deberán contar con sensores calóricos y alarmas sónicas y visuales, para casos de incendios.</li> <li>• El personal afectado al proyecto deberá contar con todo el equipamiento necesario para realizar sus labores.</li> <li>• Contar con boca hidrante para refrigeración.</li> </ul>
<p><b>Generación de desechos sólidos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo de incendio por acumulación indebida de los desechos.</li> <li>• Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas (vecinos y empleados) por incorrecta disposición de los finales de los desechos.</li> <li>• Aumento del nivel de ruidos molestos y la posibilidad de contaminación del aire por emisión de gases de combustión generados por los vehículos.</li> <li>• Contaminación del suelo y aguas subterráneas y superficiales debido al manejo inapropiado de residuos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar un plan de manejo de residuos para la estación.</li> <li>• Ubicar en la zona de operación y comercial basureros para los desechos. El retiro de los desechos será realizado por el servicio municipal.</li> <li>• Los sitios y vías de transporte deben estar libres de basuras. Debe colocarse en sitios estratégicos en forma apropiada contenedores y basureros de metal o de plásticos para permitir ser retirados por el servicio de recolección municipal o ser retirados del servicentro por medios propios y depositados en el vertedero municipal.</li> </ul>
<p><b>Generación de efluentes.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Focos de contaminación del suelo y las aguas superficiales ocasionados por el vertido de aguas de limpieza de la playa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El agua proveniente de las lluvias serán enviadas al servicio de desagüe pluvial y a las cunetas de la calle.</li> </ul>

## **Riesgos de explosión:**

### **MEDIDAS DE PREVENSIÓN**

**Derrames de combustibles:** este debe ser atendido inmediatamente no dando oportunidad a accidentes. En ningún caso se tratará de limpiar con agua, puesto que de esta manera se logra expandir lo que se quiere evitar.

**Derrames pequeños:** producidos durante el llenado de los tanques de vehículos y se procederá de las siguientes maneras:

- ❖ Tener cuidado al tapar los tanques de los vehículos
- ❖ Colocar adecuadamente la manguera en su soporte.
- ❖ Secar la carrocería de los vehículos mojados con combustible con un trapo seco y sin derramar agua.
- ❖ Cubrir con arena seca el combustible derramado en el piso, nunca aserrín.
- ❖ Recoger la arena en un recipiente con tapa y ponerlo en un lugar seguro.
- ❖ Durante este procedimiento, otro empleado del surtidor debe estar con un extintor listo por si se produjera un incendio.

**Derrames graves:** se debe proceder de la siguiente manera:

- ❖ Interrumpir la fuente del derrame y contener esta con arena seca.
- ❖ Suspender el expendio de combustible en la estación y bajar la llave de todos los surtidores en el tablero.
- ❖ No permitir el encendido de los motores de los vehículos que se encuentran en la estación de servicio.
- ❖ Parar todo tipo de trabajo en la estación de servicio; apagando los compresores y desconectar la corriente eléctrica.
- ❖ Prohibir que se fume en las cercanías y controlar que se cumpla esta disposición. Esta por más decir, pues en la estación de servicio no se debe fumar.
- ❖ Mantener alejado a los clientes y prohibir la entrada de los vehículos a la estación.
- ❖ Evitar que el derrame llegue al alcantarillado o desagues colocando barreras de arena o tierra alrededor de estos.
- ❖ Avisar inmediatamente a los bomberos para obtener ayuda profesional.
- ❖ Tener a mano y listo para su uso los extintores.
- ❖ Juntar o absorber con arena la mayor cantidad de derrame que sea posible.
- ❖ A un derrame no se lo debe desplazar con agua al sistema de alcantarillado público, teniendo en cuenta que se está transfiriendo el riesgo a terceros.



- ❖ Posteriormente la arena utilizada en la contención de los derrames debe ser dispuesta en un área alejada de la estación de servicio con la finalidad de airearla en zonas soleadas.

### **Procedimiento en caso de derrame:**

En la Estación de servicios se debe adiestrar al personal como medida previa al contrato del mismo sobre el rol que deben desempeñar y las responsabilidades específicas para cada tarea.

1ro. Controlar las fuentes de ignición, tales como:

- Caños de escape de cualquier tipo de vehículos en funcionamiento.
- Motor de cualquier vehículo que se ponga en marcha
- Distribuidor de vehículos nafteros en funcionamiento.
- La electricidad estática que se genera en épocas secas y constante viento especialmente Norte. Se debe tener mucho cuidado al cargar combustible en los vehículos.
- Interruptores eléctricos del sistema automático de los compresores.
- Evitar que se fume en la estación y su alrededor.
- Estufas o calentadores del tipo de resistencia.
- Interruptores eléctricos o motores de acondicionadores de aire o cualquier equipo eléctrico.

### **Riesgos de incendio:**

Medidas de prevención: teniendo en cuenta que los principales elementos que intervienen en el incendio son el Oxígeno (O), material combustible y calor. Con la supresión de uno de estos elementos, el fuego se extingue.

Por medio de la sofocación a través de productos químicos especiales (polvo seco como PQS o el anhídrido carbónico) se suprime el Oxígeno.

Por medio del enfriamiento a través del agua o productos especiales se suprime el calor. El otro elemento con la supresión del suministro del combustible se puede extinguir el fuego.

### **Prevención de riesgos durante la operación**

**a- En la recepción de camiones tanques se debe tener en cuenta cuanto sigue:**

- ❖ El transporte debe estar frente a una salida rápida y despejada.
- ❖ El transporte debe estar en punto muerto, con freno de mano accionado y calzado con tacos las ruedas del mismo.
- ❖ Se debe descargar la electricidad estática por una toma de puesta a tierra de la estación y después a los bornes de camión tanque.
- ❖ Colocar conos de señalización a 3 mts. de distancia.
- ❖ Extintores al alcance dentro del área delimitada con los conos de señalización.
- ❖ Se debe cuidar el área de descarga de los fumadores.

- ❖ Las bocas de medición de tanques y válvulas de recuperación de gases estén herméticamente cerrados para evitar fugas de gases.
- ❖ Verificar que las tapas de los compartimientos estén bien cerradas y luego proceder a la descarga.

**b- En la venta de combustibles:**

- ❖ Se debe realizar al vehículo con los motores de este apagado.
- ❖ Observar que los ocupantes no fumen, hecho perfectamente indicadas por carteles que lo prohíben.
- ❖ Se debe cuidar de no realizar ningún golpe con el pico con la boca del tanque luego del abastecimiento del combustible para evitar las chispas.
- ❖ Si durante el suministro se produce un derrame de combustible, estos deberán ser retirados del sitio empujados. Se deberá eliminar el derrame antes de abastecer al próximo vehículo.
- ❖ Para la venta en envases menores, estos deben ser siempre herméticos y antiestáticos.
- ❖ Se debe tener un especial cuidado al abastecer motocicletas con el fin de evitar derrames que puedan tener contacto con las partes calientes del motor o el caño de escape.
- ❖ Tener un especial cuidado en el manejo de las mangueras de suministro.
- ❖ No se deben cargar en recipientes que puedan romperse fácilmente y de esa manera producir derrame de combustible. Tampoco debe expendirse combustible en envases abiertos.

**c- En el manejo del gas licuado de petróleo:**

- ❖ Almacenar en lugares especiales (Jaulas). Estas deben estar situadas a una distancia mínima de 2 mts. del toma corriente más cercano u otros equipos que no son a prueba de explosión. Siempre deben estar en un lugar aireado (no soleado) y retirado del movimiento vehicular e islas de los surtidores.
- ❖ El área de almacenamiento debe contar con carteles de Peligro No Fumar y por lo menos un (1) extintor de 5 Kg c/u de polvo seco.
- ❖ Almacenarlas correctamente, es decir en posición vertical.
- ❖ Evitar golpearlas en el manejo de la jaula al vehículo.
- ❖ No cargar más de una garrafa por vez.
- ❖ Mantener las válvulas bien cerradas y protegidas
- ❖ Es terminantemente prohibido efectuar trasvases del G.L.P. de las garrafas a otros recipientes menores o mayores.
- ❖ El empleado al efectuar la venta debe realizar extensión informando al comprador sobre el modo de traslado (posición vertical), que no se debe fumar en el vehículo durante el traslado, no golpearlas ni hacerlas rodar. En los días de mucho calor no recomendar el traslado en lugares cerrados (valijeras de automóviles) entre otros.

## Manejo y Disposición Final de Efluentes Líquidos

### Los Efluentes Líquidos

Que se desprendan de la planta procesadora o por actividad antrópica serán controlados, por sistemas específicos de tratamiento tales como: pozo ciego, de absorción y cámaras sépticas, todas conectadas al sistema de tratamiento. Como medida preventiva de una posible saturación de los sistemas de tratamiento, si necesario fuere se tiene programado la utilización de autofosas habilitadas para tal efecto.

### Desagüe Cloacal

La empresa dispone conexión al sistema de pozo ciego, al cual son enviados todos los que son considerados efluentes, como aquellos originados por actividad antrópica, cloacales, aguas servidas, aguas negras, etc.

Estos residuos cloacales y aguas servidas que son originados por la actividad antrópica en los diversos sectores, son tratados mediante registros receptores, cámaras sépticas y pozos absorbentes, que se encuentran interconectados al pozo ciego con que se cuenta.

### Ventaja de la Construcción del Sistema de Efluentes

Con una construcción del sistema para efluentes se trata de llegar a los siguientes objetivos:

- ✓ Colección de los efluentes individual o colectivo
- ✓ Alejamiento rápido y seguro de los efluentes, ya sea través de fosas sépticas o sistemas de redes colectores.

Tratamiento y disposición sanitaria adecuada de los efluentes sanitarios tratados traen los siguientes beneficios:

- ✓ Mejoramiento de las condiciones sanitarias locales.
- ✓ Conservación de los recursos naturales.
- ✓ Eliminación de focos de polución y contaminación.
- ✓ Eliminación de problemas estéticos desagradables.
- ✓ Mejoría del potencial productivo del ser humano.
- ✓ Reducción de las enfermedades ocasionadas por las aguas contaminadas.
- ✓ Reducción de los recursos aplicados en el tratamiento de enfermedades, ya que gran parte de ellas está relacionada con la falta de una solución adecuada de las mismas.

### Desagüe Pluvial

Las aguas originadas por precipitación, son evacuadas por gravedad hacia la calle por canaletas de gran recepción y es direccionada hacia uno de los costados

de la calle en donde existe un desaguadero en donde se acumula y se infiltra el agua de lluvia.

### Contaminación Sonora

#### Ruidos

El nivel de intensidad sonora se mide en unidades llamadas decibels (dB), el oído humano puede tolerar un limite aproximado de 120 dB, pasando esos límites, los ruidos comienzan a causar sensaciones desagradables, y produciendo estímulos dolorosos.

Para tener un parámetro de comparación se expone un cuadro con los siguientes ejemplos.

<i>Parámetros en decibeles</i>	
	<u>Decibels (dB)</u>
Caída de una hoja	10
Una conversación	60
Motor Diesel a 8 metros	90
Tractores y escaladoras	84—109

### Emisiones Gaseosas

#### Emanaciones

En el sistema de aireación dentro de empresa posee una renovación constante por que tiene tinglados en la isla expendedora de combustible y no se encuentra cerrado, lo que permite la circulación permanente de aire natural y elimina toda acumulación de cualquier tipo de gas que se pudiere tener.

## PLAN DE SEGURIDAD OCUPACIONAL E INDUSTRIAL

### Seguridad Ocupacional

Las normas de seguridad ocupacional están establecidas por la empresa en un sistema donde son considerados los siguientes componentes:

#### Seguridad Industrial

- a. La seguridad y salud ocupacional estarán regidas por las normas estipuladas por el Código del Trabajo del Ministerio de Justicia y Trabajo
- b. Equipos de protectores individuales (E.P.I.): Los obreros deben estar provistos de equipos personales adecuados que requieren para la realización de sus tareas, tales como guantes (diversos), botas (zapatón de trabajo), uniforme de trabajo, etc.
- c. Cerco perimetral para brindar seguridad a la propiedad de la empresa y para delimitar los espacios con el vecino, se tiene murallas perimetrales en los lugares que no son del expendio de combustible.
- d. Diseño adecuado y mantenimiento: de los accesos para garantizar la seguridad durante el tráfico de camiones y personal.
- e. Guardias de seguridad: con especial atención en el turno nocturnos para vigilancia y el resguardo de los equipos de valor utilizados en la empresa.
- f. Equipo de aviso y alarmas: utilizando altavoces para la comunicación directa y de una sirena para avisos varios.
- g. Equipo de primeros auxilios: donde se contará con un botiquín básico central que contenga todos los medicamentos necesarios para casos de urgencias y de accidentes, un mínimo de dos camillas móviles y un botiquín portátil para ser utilizado en el lugar del accidente. El botiquín estará ubicado en la oficina de Administración.

Además de todas las medidas señaladas anteriormente deben observarse otras, que están bien explicadas 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 Art. 57 a residuos de materiales inflamables, el Art. 58 a trabajos especiales, el 59 a instalaciones para combate contra incendio, el 61 a hidrantes, el 63 a extintores, el 68 al adiestramiento y a equipos de protección personal y el 69 a alarmas y simulacros.

## PLAN DE EMERGENCIA

### Accidentes operacionales

- ❑ Medidas
- ❑ Señalización y desvíos
- ❑ Las vías de entrada y salida de camiones deberán estar señalizadas adecuadamente para evitar accidentes.
- ❑ Los propietarios deberán priorizar la habilitación de caminos auxiliares, para ser utilizados como desvíos de tránsito.

### Seguridad Industrial

#### Objetivo General

Establecer medidas, acciones y normas de procedimientos con el fin de minimizar al máximo los riesgos de accidentes.

#### Objetivos Específicos

Mantener un sistema de protección contra incendios.

Establecer normas de procedimientos en la planta.

Proveer de equipos protectores adecuados para casos de incendio y emanaciones de gases tóxicos producidos a causa de incendios.

Instalar un sistema de alarma sonora para casos de accidentes.

Contar con equipos y medicamentos de primeros auxilios.

Capacitar a los técnicos que desarrollarán tareas consideradas de riesgo.

### Plan de Trabajo

Se contará además con las siguientes instalaciones:

- ❖ Sistema de rociadores de espuma y extintores de agua y polvo químico para aquellas áreas donde los riesgos de accidentes y e incendio sean mayores.
- ❖ Los sistemas eléctricos constituidos por el transformador deben encontrarse con malla de protección (alambre tejido) a prueba de invasiones, la alimentación va desde el transformador hasta el tablero general vía conductor subterráneo. La fabrica de poseer un tablero eléctrico central y seccionamiento de llaves menores por sectores en lugares independiente, para corte de energía en el sector determinado en caso de comenzar un siniestro.
- ❖ Contar con los equipos necesarios para casos de rutina y para los de emergencia. Estos deben estar ubicados en sitios accesibles a los operarios en caso que se produzca una situación de riesgo.
- ❖ Instalación de carteles con las normas de seguridad industrial en las diversas instalaciones de la planta. Se instalarán carteles indicadores de peligro en los

- sitios que fuera necesario.
- ❖ Contar con equipos de trabajo tales como tapa oídos, mascarillas, guantes, y otras indumentarias que cuiden la seguridad y salud de los operarios.

También se deberá considerar la capacitación de los operarios en los diferentes aspectos y requerimientos de la Planta, de manera que su trabajo sea más calificado, productivo y a la vez más seguro desde el punto de vista de la integridad física ante cualquier actividad que implique peligro. Esta capacitación será implementada a través de charlas y además mediante la distribución de impresos que contengan las normas de seguridad de la Planta.

### Protección Contra Incendio

La planta debe poseer un sistema de seguridad contra incendio mediante la distribución estratégica de extintores fijos y móviles en toda la empresa; constituidos de PQS (Polvo Químico Seco del tipo ABC y baldes de arena). Estos extintores deberán ser normalmente son verificados y controlados la presión de carga que poseen, mediante un reloj indicador y por el mantenimiento continuo realizado por la empresa responsable.

---

## PLAN DE MONITOREO Y GESTIÓN AMBIENTAL

En cuanto a la evaluación ambiental, se procedió a diseñar un plan sencillo para atenuar o minimizar efectos no deseados a través de la ejecución de acciones o medidas mitigadoras. El plan fue diseñado para minimizar o evitar los impactos negativos potenciales, priorizando la salud operacional y el control de las operaciones para evitar accidentes y siniestros en los diferentes procesos y sectores de la planta. Estos programas podrán ser modificados en base a la experiencia operativa y a los requerimientos que surjan en el futuro.

Se contará con programa de auditoria ambiental, donde se detallan todos los procedimientos que se implementarán en cuanto a seguridad, respuesta a emergencias, mantenimiento y control de la calidad ambiental. La misma incluye los siguientes puntos: y es de estricto cumplimiento en las estaciones de servicio.

Por otra parte, se destaca que el consultor ha mantenido permanente contacto con profesionales de otras áreas temáticas; así como con los técnicos asignados al diseño Industrial, y los funcionarios de la Dirección General de Control de Calidad Ambiental y de los de Recursos Naturales de la SEAM.

Basándose en la evaluación de los impactos se definieron las medidas destinadas a mitigar que fueron enmarcadas en el plan de control ambiental del proyecto.