

# **Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)**

## **PROYECTO**

**Construcción de Estación de Servicios, Shop, Expendedora de  
G.L.P., y Deposito de Cal Agrícola.**

Ruta PY13 – Entrada a Colonia Sommerfeld II – Caaguazú

**PROPONENTE:  
AGROINSUMOS HILDEBRAND E.A.S.**

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

**AÑO – 2022**



PROYECTO

**Construcción de Estación de Servicios, Shop, Expendedora de G.L.P.,  
y Deposito de Cal Agrícola.**

## INTRODUCCIÓN

La empresa, se encuentra en la etapa de inicio de trabajo desde para el emprendimiento del proyecto denominado **“Construcción de Estación de Servicios, Shop, Expendedora de G.L.P., y Deposito de Cal Agrícola”**, cuyo local se halla ubicada, sobre la Ruta PY13, entrada a Colonia Sommerfeld II, Distrito de Caaguazú, Departamento de Caaguazú, individualizado como Finca N° 65, con Padrón N° 25, con una Superficie total 2 Has. 5.000 m<sup>2</sup> (25.000 m<sup>2</sup>).

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 marcación para inicio de construcción
- ✓ Elementos de seguridad (EPI) para este tipo de construcción
- ✓ Instalación de equipos y maquinarias necesarias para el proyecto
- ✓ Expendio de los distintos tipos de combustibles
- ✓ Atención en los servicios de shop, estación de servicios y Deposito de Cal Agrícola

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

Se accede al mismo por la Ruta Internacional PY13 (Caaguazu - Yhu) en el Acceso a la colonia Sommerfeld II, donde se encuentra el proyecto en cuestión. Es importante mencionar que la ubicación del lugar del proyecto es muy privilegiada con relación a la equidistancia con significativos puntos de la dentro del Distrito de Caaguazu. 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 propiedad se encuentra instalada en zona rural del distrito de Caaguazú, a la entrada de la colonia que tiene varias industrias en donde es frecuentado por camiones de distinto porte. Teniendo como límites, al norte derechos de la colonia Sommerfel, resto de la propiedad, al sur con la ruta N° PY-13, al este con calle, y al oeste con derechos de la colonia Sommerfel.

La ocupación territorial predominante del área esta dada por la ubicación de lotes rurales e industriales, que sirven de lugar de producción e industrialización de estos productos que se llegan a producir por los propietarios de estas parcelas, así como también se tiene el asentamiento de familias que se dedican a distintas actividades económicas y algunas de las cuales tendrán 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 está entregando al MADES los requisitos estipulados en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario. Atendiendo a esto de acuerdo a los especificados en las reglamentaciones vigentes de la Ley 294/93, 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 de producción, 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 en la planta, 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 8 empleados y en épocas de mayor demanda del producto, puede generarse un número mayor de empleos temporales. 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.

## 1.1. Antecedentes

El proponente y propietario del terreno asiento del Proyecto; el cual se adecuará a los requisitos legales de una estación de ventas de combustibles y derivados de petróleo así como de la venta de Cal agrícola; en el inmueble ubicado en la entrada a la colonia Sommerfeld II, Distrito de Caaguazú, Departamento de Caaguazú, individualizado como Finca N° 65, con una Superficie total 25000 m2.

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.

Dentro del área de influencia indirecta existen otros proyectos dentro de la zona, que ofrecen el los mismo servicio (venta de combustibles y mini shop), dichos establecimientos se encuentran a una distancia promedio de 1 a mas km en los alrededores y ubicados sobre la Ruta.

## 1.2. 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 1:50.000, Caaguazú, 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. La que es presentado en el presente estudio.

## 1. OBJETIVOS

El objetivo de la empresa es la de brindar servicio de aprovisionamiento de combustibles a las 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 el proyecto de acuerdo a los preceptos establecidos en la Ley 294/93.
- ❖ Describir las características de los procesos operacionales.
- ❖ Identificar los impactos y sus medidas de mitigación en el proyecto.
- ❖ Reconocer las alteraciones en el área de implantación del proyecto.

## 2. ÁREA DE ESTUDIO

La propiedad se encuentra localizada en el lugar ubicado sobre la Ruta PY02 de la Ciudad de Caaguazú, entrada a Colonia Sommerfeld II, Distrito de Caaguazú, Departamento de Caaguazú, individualizado como Finca N° 65, con una Superficie total 25000 m<sup>2</sup>.

Se accede al mismo por la Ruta PY13 y en el acceso a la colonia Sommerfeld II, se encuentra asentado el local del proyecto; es considerado un acceso excelente desde el punto de vista para la llegada y salida de los usuarios materia prima; pues el movimiento de vehículos no generará levantamiento de polvo, ya que esta arteria se encuentra asfaltada.

El AID (Área de Influencia Directa) abarcará una parte de la superficie total del terreno afectado por la implantación de sus instalaciones, es decir las más de 25.000 m<sup>2</sup> que tiene la propiedad. Es interesante mencionar que el proyecto también recibe impactos tales como por ejemplo: el tráfico vehicular sobre la calle, 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 de Caaguazu, Tercera Edición DMA-DSGM, Escala 1:50.000, Plano de Ubicación a escala con imagen satelital incorporada del tipo iconos, suministrado por la Municipalidad local de la Dirección General de Planificación Técnica y Gestión Ambiental con coordenadas Georeferenciadas que es la siguiente:

UTM:            601595            UTM **WGS 1984**  
                    7199853

## 3. ALCANCE DE LA OBRA

### 3..1. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

#### 3..1.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

##### 3..1.1.1. Medio Físico

Debido a que la superficie total que ocupa la parte de las instalaciones de la propiedad es más de 2 Has., es considerado una superficie pequeña, es necesario recurrir a métodos de evaluación ambiental para el AID, estableciendo para el efecto un entorno de 500 m alrededor de la finca en donde se desarrollará el proyecto.

#### Clima:

El proyecto se encuentra ubicado dentro del área del Distrito de Caaguazu, en la Región Oriental – Centro / Sur, la que es considerado una zona tropical húmeda, cuya temperatura media oscila entre los 22°C y 25°C, siendo el promedio de humedad relativa de 85 a 90%. El periodo de mayor precipitación corresponde a los meses de septiembre a Abril con un promedio anual de 1.400 a 1.500 mm.

#### Topografía:

De acuerdo con las cartas topográficas de IGM Hoja 5670 II – Serie H 741 – Tercera Edición el relieve de la propiedad conforma una regularidad, evidenciando superficies planas a semi-planas, pendientes del tipo “B” de aproximadamente 5%, correspondientes a valores de cota del orden de 300 a 350 metros sobre el nivel del mar.

#### Hidrología:

En el área de influencia del proyecto los cuerpos de agua más representativos son al Norte el arroyo Yhaguy a unos 800 metros de la propiedad. El drenaje del agua de este arroyo circula con facilidad pero no posee rapidez considerada, es bien drenada con una profundidad del arroyo que oscila entre 20 y 40 cm en días normales.

### Geología:

Geológicamente el AID que corresponde al Distrito y Departamento de Caaguazú ha sido influenciado por movimientos Tectónicos de naturaleza vertical, influenciados por la formación de la Cuenca del Paraná que dio origen a la formación de basaltos con la inclusión de areniscas de la formación Misiones y Coronel Oviedo de manera aleatoria en forma de lentes al nivel de base deposicional. Los sedimentos de la Formación Misiones afloran en gran medida en varios lugares del Paraguay Oriental.

### Suelos:

La característica de los suelos en el AID refleja la presencia de suelos arenosos productos de la desagregación y alteración de la roca madre, la arenisca. También es observado que a causa de la degradación intempérica de los basaltos, se generan suelos rojizos lateríticos arcillosos que se caracterizan por su gran fertilidad debido al rico contenido de nutrientes.

#### 3..1.1.2. Medio Biológico

### Flora:

El área de localización del proyecto se encuentra en una zona urbana, totalmente alterada por la ocupación antrópica, la vegetación típica se reduce a arborizaciones vecinales, jardines de las viviendas o por gestión de la empresa son plantados especies con la finalidad de realizar: Mejora visual y para atenuar los sonidos. Además, se encuentran también árboles de pequeño a mediano porte, y pastura con variedades de gramíneas exóticas.

### Fauna:

Debido a la alteración antrópica del área en la zona existen una población faunística compuesto por especies paseriformes, insectos, animales que poseen hábitos urbanos tales como reptiles y comadrejas pueden ser encontrados en la zona. No se ha observado especies en peligro de extinción ni tampoco de interés para la conservación, de acuerdo a los convenios ratificados por el gobierno paraguayo.

#### 3..1.1.3. Medio Socio-cultural

### Población y Vivienda:

La empresa se encuentra establecida en un sitio rodeado en parte por una población urbana que se encuentra ubicada sobre la Ruta Internacional N° II. Actualmente Distrito de Caaguazú posee aproximadamente una población de 12.000 habitantes.

### Actividades Económicas:

El área cercana a la Estación de Servicios y Mini Shop, en sus extremos se encuentra asentados fincas del tipo de vivienda familiar y otros comercios de diferentes tipos. Se observa de manera intensa una economía basada en el comercio de venta directa al público, parqueteras, estaciones de servicios, negocios bancarios, así como de la producción agropecuaria y forestal.

#### 3..1.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

El estudio ha identificado y determinado las características del AII en un radio de 5 km en torno a la finca del proyecto, en especial para la descripción de los componentes del medio natural. Sin embargo, para los aspectos socioeconómicos se consideraron los datos del Censo que hacen referencia al Distrito de Caaguazú.

#### 3..1.2.1. Medio Físico:

### Clima:

Los aspectos climáticos en el área de estudio se encuentran íntimamente relacionados a los procesos y fenómenos subtropicales, caracterizada por corrientes cálidas y húmedas de dirección norte durante los períodos del verano. Sin embargo, en la época de invierno se tiene predominio de masas de aire frío y seco de dirección sur. La determinación del clima húmedo del tipo B3 fue realizada de acuerdo a la clasificación de

Thornwhaite. Por otro lado, el predominio de temperaturas anuales está en el orden de 23° C y la pluviométrica varía en torno de 1.300 a 1.500 mm/añal. Las precipitaciones son de tendencia estival y del tipo convectivo (tormentas, chaparrones tropicales); y una evapotranspiración de 1.110 mm / añal, según mapa hidrogeológico (1986).

La temperatura media añal es de 23 a 25 °C. Según los datos registrados en la zona, la temperatura máxima puede llegar a los 40 °C en Diciembre.

#### Topografía:

El AII exhibe una cobertura topográfica constituido por un relieve ondulado a suavemente ondulado, conformada por colinas de baja altura y pendiente general hacia los tributarios distribuidos en un sistema dendrítico, en dirección hacia el río Paraná. Las pendientes varían de 0 a 8%, con buen drenaje, las cotas varían de 250 a 300 m.s.n.m.

En el territorio sobresale la Caaguazú Caaguazú con una altura aproximada de 200 mts con dirección Norte – Sur, al Oeste existen tierras bajas y esteros con palmares y lomas con espacios herbáceos (campos).

#### Hidrología:

El departamento está drenado por los afluentes del Paraná. Este sistema hidrológico demuestra que el departamento posee un buen suministro de agua como elemento importante para el desarrollo de la región.

Esta región no escapa de la acción de las aguas superficiales, asociadas al fuerte impacto de la acción antrópica, principalmente, producida por los cultivos extensivos que producen sedimentos y eliminan la cobertura boscosa natural del territorio, la utilización indiscriminada de defensivos agrícolas, la disposición inadecuada de las aguas negras y residuos sólidos, procesos industriales que no siguen los parámetros oficiales de control y obras de infraestructura física pueden alterar la calidad del agua.

#### Geología:

El área del Departamento de Caaguazú encuentra influenciada por la formación Misiones caracterizado por una sedimentación de edad cuaternaria constituida por areniscas, lutitas, varvitas y diamictitas. Las areniscas encontradas en la formación Misiones y Coronel Oviedo poseen una matriz de granulación fina distribuida en formación de lentes con estratificación plano paralela, ambiente de sedimentación fluvio-deltaico.

La formación Misiones también influye el sector, en donde se encuentra en una discordancia erosiva con los basaltos de la formación Caaguazú, son cuerpos arenosos en forma de inclusión que es considerada una fase deposicional fluvial.

Caaguazú estructuralmente se vio afectado por amplio movimiento tectónico vertical en la formación de la cuenca del Paraguay, al oeste en el Departamento de Caaguazú se encuentran serranías aisladas cubiertas por basaltos (Aracanguy, Maracayú, Caagua). La formación Alto Paraná se encuentra constituido por una extensa área de derrame de basalto predominantemente del tipo toleítico que cubre la cuenca en una área de 800.000 km<sup>2</sup> con 24.867 km<sup>2</sup> en el Paraguay Oriental, conocido como el "Plateau" basalto del Paraguay.

#### Suelos:

Los suelos arenosos que existen en el departamento se debe a la inclusión de la Formación Misiones de forma deposicional sobre los basaltos, que se encuentran ubicados de forma aleatoria. Los sedimentos son de granos finos a medio con capas de arcillas intercaladas, pueden existir también niveles de conglomerados en continuidad a los cuerpos arenosos.

El suelo del área total de la propiedad es clasificado taxonómicamente en los siguientes órdenes especificados a continuación:

- *Ultisol, Rhodic, Paleudult / Ultisol, Typic, Paleundult.*



3.1.2.2. Medio Biológico:

Flora:

Dentro del área de influencia indirecta son observados vestigios aislados de vegetales tales como lapacho, Ybyra pytá, cedro y otros que antiguamente eran las especies nativas que conformaban la meseta selva central.

El Departamento de Caaguazú pertenece a la Eco región Selva Central con el cual limita al Este. El linde Oeste fue demarcado básicamente por la divisoria de cuencas de los afluentes del Río Paraná y del Río Paraguay respectivamente, y abarca los siguientes departamentos: Caaguazú, San Pedro, Central, Paraguari.

Ecológicamente la zona del proyecto está inserta en la Eco región Selva Central, la masa boscosa se concentra en algunos sitios ribereños, así como en forma de islas ya que fueron afectadas por la expansión de la frontera agrícola, siendo sustituido la vegetación nativa por cultivo anuales. La cobertura vegetal del Departamento se encuentra compuesta principalmente por relictos de bosques del tipo Masa Atlántica, muy afectado por la acción antrópica, como en toda la Región Oriental.

Los recursos forestales más importantes del Departamento se consideran las siguientes especies:

<i>Nombre común</i>	<i>Nombre científico</i>
Cancharana	<i>Cabralea canjearana</i>
Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>
Guajayvi	<i>Patagonula americana</i>
Guatambú	<i>Balfourodendron ieddianum</i>
Incienso	<i>Myrocarpus frondosus</i>
Kurupay	<i>Piptadenia macrocarpa</i>
Kurupay ra	<i>Parapiptadenia rigida</i>
Lapacho	<i>Tabebuia sp.</i>
Laurel aju'y	<i>Nectandra sp.</i>
Laurel guaica	<i>Ocotea sp</i>
Timbó	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>
Ybyra pytá	<i>Peltophorum dubium</i>
Yvyra peré	<i>Apuleia leiocarpa</i>
Yvyraro	<i>Pterogyne nitens</i>
Kuri'y	<i>Araucaria angustifolia</i>

El bosque también se caracteriza por el elevado número de especies de lianas, epifitas, helechos arborescentes, palmeras como:

<i>Nombre común</i>	<i>Nombre científico</i>
Pindó	<i>Syagrus romanzoffianum</i>

Fauna:

La variedad regional de la fauna terrestre original prácticamente ha sido desplazada por la actividad antrópica. Sin embargo, la fauna acuática, se caracteriza por la existencia de peces pequeños entre los que se citan como la de mayor demanda para consumo humano el mandi'í.

En este contexto se cita, los géneros y especies de vertebrados típicos de la fauna nativa regional que pudiese existir en alguna medida en áreas más lejanas. Entre ellas se citan:

Mamíferos

<i>Nombre común</i>	<i>Nombre científico</i>
Apere'á, ratones	
Comadreja	<i>Didelphys albiventris</i>
Tirica	<i>Felis tigrina</i>

Aves

<i>Nombre común</i>	<i>Nombre científico</i>
Anó	<i>Crotophaga ani</i>
Cardenal	<i>Paroaria coronata</i>
Carpintero listado	<i>Dryocopus galeatus</i>

Hokó hovy	<i>Tigrisoma fasciatum</i>
Lechuza listada	<i>Strix hylophyla</i>
Loro pecho vinaceo	<i>Amazona vinaceo</i>
Pájaro campana	<i>Procnias nudicollis</i>
Piririta	<i>Guira guira</i>
Pitogué	<i>Pitangus sulphuratus</i>
Sai jhovy	<i>Thraupis sayaca</i>
Tero tero	<i>Vanellus chilensis</i>
Tortolita	<i>Columbina sp.</i>
Ynanbuí	<i>Notura maculosa</i>
Ypakaá	<i>Aramides ypacaha</i>
Ypeku ñu	<i>Colaptes campestroide</i>

### Reptiles

<i>Nombre común</i>	<i>Nombre científico</i>
Amberé	<i>Mobuya frenata</i>
Juí	<i>Hyla nana</i>
Mboi jhovy	<i>Philodryas olfersi</i>
Rana	<i>Leptodactylus ocellatus</i>
Sapo	<i>Bufo paracnemis</i>
Tejú asajé	<i>Ameiva ameiva</i>

### Peces

<i>Nombre común</i>	<i>Nombre científico</i>
Armado	<i>Pterodoras granulatus</i>
Corvina	<i>Plagioscion sp.</i>
Dorado	<i>Salminus maxillosus</i>
Mandi'í	<i>Pimelodus sp.</i>
Manguruyú	<i>Paulicea lutkeni</i>
Pacú	<i>Piaractus mesopotamicus</i>
Patí	<i>Luciopimelodus pati</i>
Surubí	<i>Pseudoplatistoma coruscan</i>
Tres puntos	<i>Hemosorubim platyrhynchus</i>

#### 3.1.2.3. Medio Socio-cultural:

El Departamento de Caaguazú tiene como Capital Departamental y Centro Comercial y Administrativo a Coronel Oviedo, se destacan las siguientes ciudades Caaguazú, Campo 9 Juan Manue Frutos y otros con una superficie de más de 18.000 km<sup>2</sup> y una población que supera los 250.000 habitantes.

Culturalmente en Caacupé ubicado en el sector Centro-Sur de la Región Oriental se destacan por la presencia de Facultades tales como: (Politécnica, Pedagogía, Agronomía, Veterinaria) filiales de las Universidades Nacional y Católica de Asunción además de la instalación de otras Universidades Privadas.

La base económica del departamento es el desarrollo agrícola (cultivo de soja, maíz, trigo, algodón, mandioca, forraje, manufactura de productos agrícolas), pecuaria (cría de ganado), explotación forestal (derivado de la industria de la madera). El trazado de la Ruta Internacional N° II en su eje Este-Oeste corta el Departamento de Caaguazú creando rápidamente una vía de acceso que impulsa el Departamento como un polo de desarrollo para la salida de los productos generado en dicha zona.

## 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 5.1.1. Actividades Operativas Previstas para cada Etapa

Recepción de materia prima suministrado por los proveedores.

- ✓ Recepción, medición y clasificación de productos
- ✓ Construcción en general y medidas de seguridad
- ✓ Recepción, medición y clasificación de Materia Prima (gasoil, nafta super y común).
- ✓ Expendio de los distintos tipos de combustibles
- ✓ Atención en los servicios de shop, deposito de cal agrícola
- ✓ Administración y Ventas

### 5.2. Plan de Trabajo Operativo

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

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 tendrá dos islas de expendio, con dos máquinas cada una. Se venderá Gasoil, Nafta Súper y Común Sin Plomo, además para la venta de gas 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, así como la del servicio de lavadero.

### 5.3. Infraestructura que contará 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.	Cant.	Capacidad	Contenido
01	1,0	13.500 lts.	Diesel
02	1,0	13.500 lts.	Diesel podium
03	1,0	13.500 lts.	Diesel
04	1,0	5.000 lts.	Nafta Especial
05	1,0	5.000 lts.	Nafta Super

Las edificaciones estarán realizadas totalmente en mampostería, en la playa de venta con pavimento de hormigón, la instalación eléctrica han sido calculadas y proyectadas conforme a todas las normas de seguridad y las instalaciones cloacales cuentan con cámara séptica y direccionadas al sistema de pozo ciego, con que se contará.

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 dispone 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 combativos por agua.

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

La Estación de Servicios y Mini Shop contará con 2 (dos) islas de 6 (seis) máquinas de expendio, 5 (cinco) tanques subterráneos, de los cuales 2 (dos) están destinados al almacenamiento de Naftas, 3 (tres) para Diesel. (Ver detalle en el punto anterior).

#### 5.5. Mano de Obra

##### 5.5.1. Contratación de Personal (Proceso de Selección del Personal):

La contratación del personal se realizará 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 a ser contratados por la empresa son residentes de las zona

##### 5.5.2. Cantidad de Mano de Obra:

El proyecto utilizará 6 operarios permanentes, que son mano de obra nacional del área en donde se encuentra asentada la empresa. Todos los funcionarios contarán con empleos fijos. Eventualmente serán contratados personales jornaleros cuando la cantidad de trabajo así lo exige.

##### 5.5.3. Inversiones:

La inversión prevista por la firma asciende a Gs. 650.000.000 (Seiscientos cincuenta millones de guaraníes).

## 6. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

La administración y los cumplimientos de las leyes ambientales de nuestro país tradicionalmente han tenido muchas dificultades en su aplicación, debido fundamentalmente a la falta de reglamentación de algunas de ellas, a la incapacidad operativa de las instituciones responsables de aplicarlas y a la escasez de recursos económicos, humanos y técnicos para el efecto. A lo anterior se debe agregar la ausencia o imprecisión en la definición de los parámetros e indicadores ambientales, lo cual no permite fijar los patrones a los cuales deben ajustarse los usuarios por un lado y que deben ser controlados por las autoridades pertinentes por otra parte.

Asimismo, la legislación nacional no cuenta con normativas específicas por daños al ambiente y las respectivas penalidades, exceptuando algunas leyes muy particulares como la *Ley N° 42/90* que prohíbe, la importación de residuos tóxicos, la *Ley 716/95* del Delito Ecológico y el Código Penal.

Un avance importante, sin dudas, en materia de legislación ambiental, lo constituye la inclusión dentro de lo articulado de la Constitución Nacional, de mandatos específicos referentes al cuidado y el uso sustentable de los recursos naturales y de proporcionar a la población nacional de un ambiente saludable. De la propia Constitución Nacional se desprenden una serie de normativas y leyes en materia ambiental, lo cual ha ubicado al Paraguay, entre los países que viene cumpliendo con los mandatos de la Cumbre de la Tierra, realizada en el año 1992, en Río de Janeiro, Brasil, en la cual los países del mundo se han comprometido a reformular el marco legal y la política nacional, hacia una mayor protección del medio ambiente global.

Las principales normas y legislación en materia de protección han recaído en la recientemente creada Secretaría del Ambiente, *Ley N° 1,561/00 de la creación de la SEAM y su Decreto Reglamentario N° 10,579*, con el propósito de centralizar toda la temática ambiental en una sola institución encargada del control y seguimiento de este tipo de actividades en el ámbito nacional y mantener los Convenios Internacionales en vigencia, a través de los puntos focales.

La citada Ley, contempla la creación del Sistema Nacional del Ambiente, SISNAM, el Consejo Nacional del Ambiente, CONAM, y la Secretaría del Ambiente, SEAM, cuyo principal objetivo se halla descrito en el *Art. 1°*, crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional.

El *Art. 14°*, menciona que la SEAM adquiere el carácter de Autoridad de Aplicación de las siguientes leyes:

- a) *583/76 Que aprueba y ratifica la convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de la Fauna y la Flora Silvestre.*
- b) *42/90 Que prohíbe la importación, depósito, utilización de productos calificados como residuos industriales peligrosos o basuras tóxicas y establece las penas correspondientes a su incumplimiento.*
- c) *112/91 Que aprueba y ratifica el convenio para establecer y conserva la reserva natural del bosque Mbaracayú y la cuenta que lo rodea del río Jejui, suscrito entre el Gobierno de la República del Paraguay, el sistema de las Naciones Unidas, The Nature Conservancy y la Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza.*
- d) *61/92 Que aprueba y ratifica el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono; y la enmienda del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadores de la capa de Ozono.*
- e) *96/92 De la Vida Silvestre.*
- f) *232/93 Que aprueba el ajuste complementario al acuerdo de cooperación técnica en materia de mediciones de la calidad del agua, suscrito entre Paraguay y Brasil.*
- g) *251/93 Que aprueba el Convenio sobre el Cambio Climático, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y desarrollo Cumbre de la Tierra celebrado en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil.*
- h) *253/93 Que aprueba el Convenio sobre Diversidad Biológica, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo Cumbre de la Tierra celebrado en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil.*
- i) *294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental, su modificación la 345/945 y su Decreto reglamentario.*
- j) *350/94 K Que aprueba la Convención relativa a los Humedales de importancia internacional, especialmente como habitat de aves acuáticas.*

- k) 352/94 *De las Áreas Silvestres Protegidas.*
- l) 970/96 *Que aprueba la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación, en los países afectados por la sequía grave o desertificación, en particular en África.*
- m) 1,314/98 *Que aprueba la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres.*
- n) 799/96 *De Pesca y su Decreto Reglamentario*
- o) *Todas aquellas disposiciones legales (leyes, decretos, acuerdos internacionales, ordenanzas, resoluciones, etc.) que legislen en materia ambiental.*

Seguidamente, se enumeran las principales leyes con contenido ambiental y se destacan algunos artículos que tienen relación con el caso en estudio, y son:

*Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental*, reglamentada por el *Decreto N° 14,281/96*, establece en su *Art. 7°*, que requerirá de la presentación de Estudios de Impacto Ambiental para proyectos o actividades públicas o privadas, tales como

- a) Los complejos y unidades industriales de cualquier tipo. El *Art. 9°* de la mencionada ley, prescribe que las reglamentaciones de la ley establecerán las características que deberán reunir las obras o actividades mencionadas en el *Art. 7°* de la ley, y los estándares y niveles mínimos por debajo de los cuales estas no serán exigibles. Al respecto, el *Art. 5°* del *Decreto N° 14,281/96* establece que son actividades sujetas a la EIA y consecuente presentación del EIA y su respectivo RIMA, como requisito indispensable para su ejecución, entre otras, las siguientes:
- b) Los complejos y unidades industriales y de servicios: Los complejos y unidades industriales y de servicios serán calificados por la SEAM, la cual analizará caso por caso la necesidad o no exigir la presentación del EIA. Esta institución tomará su determinación de acuerdo al contenido del Apéndice 1, el cual fue elaborado basándose en la Clasificación Internacional Industrial Uniforme, CIU, de las Naciones Unidas.

*Ley N° 716/96 Que Sanciona los Delitos Contra el Medio Ambiente*, establece, entre otros:

*Art. 1°* Esta Ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenen, ejecuten o, en razón de sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio de ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana.

*Art. 5°* Serán sancionados con penitenciaría de uno a cinco años y multas de 500 (quinientos) a 1,500 (mil quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:

- d) Los que empleen datos falsos o adulteren los verdaderos en estudios y evaluaciones de impacto ambiental o en procesos destinados a la fijación de estándares oficiales.
- e) Los que eludan las obligaciones legales referentes a medidas de mitigación de impacto ambiental o ejecuten deficientemente las mismas.

*Art. 9°* Los que realicen obras civiles en áreas excluidas, restringidas o protegidas, serán castigados con seis meses a dos años de penitenciaría y multa de 200 (doscientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

*Art. 12°* Los que depositen o incineren basuras u otros desperdicios de cualquier tipo en las rutas, caminos o calles, cursos de agua o sus adyacencias serán sancionados con multa de 100 (cien) a 1,000 (mil) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

*Art. 159°* Los funcionarios públicos nacionales, departamentales y municipales, y los militares y policías que fueren hallados culpables de los hechos previstos y penados por la presente Ley, sufrirán, además de la pena que les corresponde por su responsabilidad en los mismos, la destitución del cargo y la inhabilitación para el ejercicio de cargos públicos por diez años.

*Ley N° 1,294/87 Orgánica Municipal*, que si bien no tiene un contenido ambiental específico, es relevante en cuanto a la planificación física y urbanística del Municipio, y al saneamiento ambiental y la salud de la comunidad.

El *Art. 18°*, establece que son funciones municipales, entre otras:

- a) El establecimiento de un sistema de planeamiento físico, urbano y rural del Municipio;
- b) La regulación y prestación de Servicios y Mini Shop de aseo y especialmente la recolección y

- disposición de residuos;
- c) La reglamentación y fiscalización de los planos de construcción, nomenclatura de calles, numeración de lotes y viviendas y formato público;
  - d) La preservación del medio ambiente y el equilibrio ecológico, la creación de parques y reservas forestales, y promoción y cooperación para proteger los recursos naturales.

El Art. 67°, establece que en materia de obras públicas y particulares, la Intendencia tiene entre otras cosas, las siguientes atribuciones:

- a) Elaborar, actualizar y evaluar los planes, programas y proyectos de ordenamiento y desarrollo urbano y rural del Municipio.

*Ley N° 1,160/97*, Código Penal, contempla en el Capítulo *Hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana*, diferentes actividades susceptibles de sanciones de pena privativa de libertad o multa.

*Ley N° 1,183/85*, Código Civil, contiene diversos artículos que hacen referencia a la relación del individuo y la sociedad con aspectos ambientales, particularmente en lo que hace relación con los derechos individuales y colectivos, la propiedad, etc.

*Ley N° 836/80*, Código Sanitario, cuya autoridad de aplicación es el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social; en el Título III: De la Salud y el Medio, Capítulo XII: De la Disposición de Residuos.

*Decreto No. 10.911/00* “Por el cual se reglamenta la refinación, importación, distribución y comercialización de los combustibles derivados del petróleo”, el cual en su art. 3°. Inc. 3.8 define a la Estación de Servicios y Mini Shop como: “Toda instalación dotada de infraestructura necesaria y adecuada para el expendio de combustibles derivados del petróleo y/o alcohol carburante, en sus distintos tipos, al consumidor final y/o puestos de consumo propio, que se encuentre autorizada para operar como tal por el Ministerio de Industria y Comercio”, mientras que el art. 13°. Establece que para la obtención de la habilitación de una Estación de Servicios y Mini Shop, las empresas distribuidoras deberán presentar ante el Ministerio de Industria y Comercio antes de iniciar la construcción los siguientes requisitos:

13.7 Declaración de Impacto Ambiental o su equivalente, otorgado por la Autoridad competente en aplicación de la Ley de Impacto Ambiental.

El Ministerio de Justicia y Trabajo, MJT: el Art. 50° de la Constitución Nacional establece el derecho que toda persona tiene que ser protegida por el Estado en su vida, integridad física, su libertad, su seguridad, su propiedad, su honor y su reputación, y reconoce en el Art. 93°, el derecho que todos los habitantes tiene la protección y promoción de la salud. El Ministerio de Justicia y Trabajo es la institución del Estado que debe hacer cumplir el *Reglamento General Técnico de Seguridad, Medicina e Higiene en el Trabajo*, creado por Decreto Ley N° 14,390/92, que es el Marco Legal que incorpora todo lo referente a las condiciones de Seguridad e Higiene que amparan al trabajador.

*Municipalidades*: constituye el Gobierno Local en el ámbito de su jurisdicción administrativa y territorial, con autonomía política, administrativa y normativa.

Los Proyectos deberán estar acordes con las políticas y planes de desarrollo físico y urbanístico (Plan Regulador), los cuales deberán estar definidos por las autoridades del Municipio.

Poseen autonomía en las decisiones que pudieran tomar en los distintos tópicos, como urbanismo, ambiente, educación, cultura, deportes, turismo, asistencia sanitaria y social; sin embargo, en el caso de conflictos, las resoluciones deberán devenir de contravenciones a una Ley, o a una Ordenanza o Resolución Municipal anteriores a la ocurrencia del hecho.

El plan de Control Ambiental de este proyecto describe la realización de una actividad privada, definida en la *Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario*

Dicha Ley estipula la presentación de un estudio ambiental en donde se definen las dimensiones e importancia de cualquier actividad que podría generar impactos ambientales.

## 7. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

### 7.1. 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.

#### 7.1.1. Impactos Positivos

##### a) Etapa de operación.

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recepción de combustible, lubricantes y mercaderías.</li> </ul>	<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>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expendio de combustibles y mercaderías.</li> </ul>	<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> <li>➤ Modificación del paisaje, mejorando al aspecto visual de la zona</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimiento y limpieza de Estación de Servicio, taller metalúrgico y mecánico de camiones pesados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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> <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>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades administrativas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Generación de empleos</li> <li>➤ Disminución de riesgos</li> <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>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitación del personal.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejo y disposición de residuos.</li> </ul>	



### 7.1.2. 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.

### 7.1.3 Impactos Inmediatos:

- Posible migración de aves e insectos por la modificación de su hábitat
- 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.

### 7.1.4. 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.

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

### 7.2.1 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.

### 7.2.2 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.

### 7.2.3. Ambiente Perceptual

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

### 7.2.4. 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.
-----------------	--

### 7.2.5. Ambiente Social.

<b>Humano</b>	Alteración de la calidad de vida debido al aumento del trafico 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

## 8. 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 habitat de aves e insectos.</li> <li>• Riesgo de accidentes por movimiento de los camiones tanques (descarga) y vehículos varios (descarga y taller metalúrgico y mecánico).</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 (dos 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 sonicas y visuales, para casos de incendios.</li> <li>• El personal afectado a la obra 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 a calidad de vida y de la salud de las personas (vecinos y empleados) por incorrecta disposición final de los desechos.</li> <li>• Aumento del nivel de ruidos molestos y la posibilidad de contaminación del aire por emisión de gases de combustión generado 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> <li>• Almacenamiento de aceite usado tanques que permitan ser fácilmente retirados para su disposición final.</li> </ul>
<p><b>Generación de efluentes.</b></p> <p>Focos de contaminación del suelo y las aguas superficiales ocasionados por el vertido de aguas de limpieza de la playa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El agua proveniente de las lluvias será enviada al servicio de desagüe pluvial y a las cunetas de la ruta.</li> <li>• Almacenamiento de aceite usado que permitan ser fácilmente retirados para su disposición final.</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 desagües 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 y Mini Shop 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
- 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 mt. 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 cerradas 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 mt. 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 dos (2) extintores 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.

- ❖ Para la limpieza del área utilizar detergentes biodegradables. Nunca utilizar soda cáustica como tampoco: nafta, kerosén, gasoil y otros solventes inflamables, puesto que los gases de estos productos son más pesados que el aire y se irán acumulando.
- ❖ Toda fosa debe contar con escaleras en ambos extremos, una de ellas puede ser de tipo marinera para facilitar la salida del personal en caso de necesidad.
- ❖ Los envases vacíos deben ser destruidos, no quemados, antes de ser desechados. Nunca deben ser presurizados para extraer su contenido. Los tambores de aceite no deben ser modificados con fuego o elementos de percusión ya que ello implica un riesgo de explosión.
- ❖ Cuando se deba realizar sopleteos de motor o chasis por medio de un pulverizador, utilizar detergentes biodegradables no inflamables. Nunca agregar nafta o queroseno a un producto más pesado para mejorar su poder limpiador ya que la mezcla se comportará según las características del producto agregado, o sea, actúan como productos inflamables o pueden causar una explosión.
- ❖ Utilizar agua tibia y jabón para el lavado del rostro, manos, brazos y todas aquellas partes del cuerpo que hayan estado en contacto con la grasa, en cuanto haya finalizado la tarea de engrase.

### 8.1. 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. 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 a la red de 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, que se encuentran interconectados a la línea de desagüe cloacal en pozo ciego.

#### 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 en donde existe un desagüero en donde se acumula y se infiltra el agua de lluvia.

## 8.2. Contaminación Sonora

### Ruidos

El nivel de intensidad sonora se mide en unidades llamadas decibels (dB), el oído humano puede tolerar un límite 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

## 8.3. Emisiones Gaseosas

En el sistema de aireación dentro de empresa posee una renovación constante por las grandes aberturas de la construcción edilicias. Los cuales evacuan el aire caliente de la empresa y tienen en el interior aire fresco y renovado.

## 9. PLAN DE SEGURIDAD OCUPACIONAL E INDUSTRIAL

### 9.1. Seguridad Ocupacional

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

### 9.2. Seguridad Industrial

- La seguridad y salud ocupacional estarán regidas por las normas estipuladas por el Código del Trabajo del Ministerio de Justicia y Trabajo
- 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), auriculares o tapa oídos, mascarilla buconasales, gafas oculares, uniforme de trabajo, etc.
- Diseño adecuado y mantenimiento: de los caminos para garantizar la seguridad durante el tráfico de camiones y personal.
- Guardias de seguridad: con especial atención en el turno nocturno para vigilancia y el resguardo de los equipos de valor utilizados en la empresa.
- Equipo de aviso y alarmas: utilizando altavoces para la comunicación directa y de una sirena para avisar principios de incendio u otras actividades diarias.
- 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 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.

## 10. PLAN DE EMERGENCIA

### 10.1. 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.

### 10.2. Seguridad Industrial

#### Objetivo General

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

#### Objetivos Específicos

- 10.2.1. Mantener un sistema de protección contra incendios.
- 10.2.1.1. Establecer normas de procedimientos en la planta.
- 10.2.1.2. Proveer de equipos protectores adecuados para casos de incendio y emanaciones de gases tóxicos producidos a causa de incendios.
- 10.2.1.3. Instalar un sistema de alarma sonora para casos de accidentes.
- 10.2.1.4. Contar con equipos y medicamentos de primeros auxilios.
- 10.2.1.5. Capacitar a los técnicos que desarrollarán tareas consideradas de riesgo.

### 10.3. 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 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.



## 11. 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.