

Proyecto:  
**“Estación de Servicios y Minimarket”**

**PROPONENTE: IDELINO JARA CABALLERO**

DISTRITO DE RAUL ARSENI OVIEDO  
DEPARTAMENTO DE CAAGUAZÚ  
LOTE 53 MANZANA F

**RELATORIO DEL ESTUDIO DE  
IMPACTO AMBIENTAL  
PRELIMINAR  
(EIAP)**

Ing. José Luis Barrios T.  
**Reg. SEAM | 466**

AÑO 2019

## 1. ANTECEDENTES

El proponente, el Sr. **IDELINO JARA CABALLERO**, es el propietario del inmueble en el cual se tiene previsto construir una Estación de Servicios para venta de combustibles derivados del petróleo, venta de GLP fraccionado en garrafas, y lubricantes. En la misma se contará también con un minimarket para la venta de artículos varios.

El inmueble está ubicado en la Colonia Koe Rory, Distrito de Raúl Arsenio Oviedo, Departamento de Caaguazú, y se halla individualizado con el Lote 53 Manzana F, la misma cuenta con una SUPERFICIE TOTAL de 5 Has, y la **SUPERFICIE CONSTRUIDA** será de 94,00 m<sup>2</sup>.

Para regularizar la situación legal de la Estación de Servicio en lo referente a la Legislación Ambiental vigente, en esta etapa, el PROPONENTE ha contratado los servicios de esta consultoría para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Preliminar y la presentación del mismo al Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental, que habilite y mejore la gestión ambiental.

### 1.1 DESCRIPCION DEL PROYECTO

La propiedad cuenta una superficie de 5 Has, estando el inmueble en la Colonia Koe Rory, Distrito de Raúl Arsenio Oviedo, Departamento de Caaguazú, y se halla individualizado con el Lote 53 Manzana F.

Las actividades comerciales a ser desarrolladas en la estación de servicio son:

- Expendio de combustibles líquidos.
- Venta de GLP en garrafas.
- Venta de lubricantes envasados y filtros varios.
- Venta minorista por sistema de autoservicio, con venta de artículos de bazar y comestibles.
- Oficinas administrativas.

## 1.2. OBJETIVO DEL PROYECTO

El objetivo principal del proyecto es la construcción de una Estación de Servicios para la comercialización de combustibles derivados del petróleo, venta de lubricantes, venta de Gas Licuado de Petróleo (GLP) en garrafas de 10 y 13 kg para uso doméstico, venta de artículos varios y comestibles.

## 1.3. ETAPAS DEL PROYECTO:

El proyecto se encuentra en la etapa previa a la de construcción.

**1.3.1 Diseño del proyecto, ejecución y construcción:** donde se incluye el proceso de planificación y elaboración del proyecto propiamente dicho.

***Esta etapa ha sido concluida parcialmente y el proyecto se encuentra en la etapa previa a las de construcción.***

**1.3.3 Operación:** Etapa de comercialización de combustibles, expendio de GLP, venta de GLP en garrafas, venta de lubricantes, venta de artículos varios, y otros servicios menores. ***Una vez concluidas las obras el proyecto ingresará en esta etapa.***

## 1.4 SITUACION ACTUAL

***El proyecto objeto del presente estudio se encuentra actualmente en la etapa previa a la de construcción.*** Se ha realizado un minucioso análisis y evaluación de la etapa actual con el objeto de ajustarlo al proceso administrativo de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto ambiental. Se ha considerado que los impactos a ser generados en la etapa de construcción, principalmente aquellos derivados de las obras de infraestructura, serán incorporados al paisaje urbano, minimizándose su efecto.

## 2. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El Estudio de Impacto Ambiental es un instrumento de la gestión ambiental; y en el caso del proyecto de referencia, se convierte en un instrumento de gestión ambiental correctivo, ya que está orientado a la identificación de los impactos ambientales ocasionados por la implantación del proyecto, y también tendrá un carácter preventivo en el sentido de identificar potenciales impactos ambientales que pudieran ocasionar las acciones del proyecto.

Las pautas que se deben establecer para proceder a la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental, (EIA), son aquellas que permitan a los responsables de la implementación de las medidas minimizadoras de los riesgos ambientales, disponer de un instrumento para el seguimiento de las acciones a ser consideradas en la fase de funcionamiento del proyecto.

Se establecen los lineamientos generales para desarrollar un programa de vigilancia, control, monitoreo y supervisión al ambiente, que permitan investigar las posibles causas de los impactos ambientales negativos generados y determinar las acciones correctivas o minimizadoras a tomar.

Se debe tener en cuenta que las medidas que afectan al medio ambiente en un proyecto cualquiera, son normalmente de duración permanente o semipermanente, por lo que es recomendable efectuar un seguimiento ambiental a lo largo del tiempo.

## **2.1 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

**2.1.1. Objetivo General:** El propósito principal del presente estudio es dar cumplimiento a las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y su decreto reglamentario N° 453/13.

Identificar y Evaluar los impactos positivos y negativos que generan las actividades del emprendimiento en su fase de construcción y operación sobre las condiciones del medio físico, biológico y socioeconómico.

### **2.1.2. Objetivos Específicos:**

Realizar un Estudio que permita:

**2.1.2.1.** Describir las condiciones actuales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos, y sociales en las áreas de influencia del proyecto.

**2.1.2.2.** Describir las condiciones que hacen referencia a los aspectos operativos del proyecto.

**2.1.2.3.** Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar, los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia de la localización del proyecto.

**2.1.2.4.** Establecer y recomendar las medidas de prevención y mitigación, de los impactos negativos identificados, para mantenerlos en niveles admisibles, y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.

**2.1.2.5.** Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.

**2.1.2.6.** Proponer un plan de monitoreo adecuado a los diferentes mecanismos de mitigación propuestos.

### **3. AREA DE ESTUDIO**

La estación de servicios en estudio se encontrará localizada en la Colonia Koe Rory, en el Lote 53 de la Manzana F, Distrito de Raúl Arsenio Oviedo, Departamento Caaguazú.

Ubicación con Coordenadas UTM:

- Zona 21J
- 633942.36 mE
- 7211107.65 mS

La superficie total de la propiedad: 5 Has.

La superficie total a ser construida: 94,00 mts<sup>2</sup>.

La estación de servicio ocupará una parte del predio que, por sus dimensiones, permitirán un buen desarrollo de las actividades que le son afines sin ocasionar interferencias en la zona.

La que dará al frente de la estación es una vía de circulación vehicular rápida de doble sentido, sin pavimento.

El Área de Influencia Directa (AID) incluye la superficie del terreno afectada por las instalaciones del proyecto, y definida por los límites de la propiedad, la cual recibe impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio en forma directa. El proyecto se encuentra al inicio de la Colonia.

En cuanto al Área de Influencia Indirecta (AII), se ha incluido a toda la zona circundante a la propiedad en cuestión, viviendas y otras infraestructuras en un radio de 500 metros. Con respecto a la seguridad en el tránsito se ha considerado un tramo de 100 metros sobre la Calle que dará al frente de la estación con respecto a la circulación en ambos sentidos, ya que la seguridad vehicular se verá afectada por la entrada y salida de vehículos a la Estación.

**Con respecto a la ubicación de la Estación de Servicios se debe mencionar que el mismo se encuentra a una distancia superior a los 1.000 metros con respecto a otra Estación de Servicios como lo indica la Norma PNA 40 002 19 adoptada por el MADES según Resolución N° 435/19.**

La zona de referencia es rural y se observa la existencia de algunas viviendas, comercios, servicios y otros en las cercanías del Proyecto.



### 3.1 PRINCIPALES INSTALACIONES

El proyecto permitirá la realización de todas las actividades inherentes a la comercialización de los combustibles derivados del petróleo, venta de GLP en garrafas, venta de lubricantes, venta de comestibles y artículos varios, para lo cual han sido diseñadas y dimensionadas convenientemente las instalaciones necesarias en las distintas zonas operativas teniendo en cuenta además las características del terreno.

Las principales instalaciones serán:

- Playa de operaciones, donde se encontrarán las islas de expendio de combustible.
- Zona de parque de tanques enterrados.
- Depósito
- Oficinas administrativas y servicios sanitarios
- Servicios higiénicos para el personal operativo de playa
- Servicios higiénicos sexados para los clientes

- Salón para venta de comestibles, bebidas y otros.
- Deposito de comestibles y bebidas
- Playas de circulación y estacionamiento

## **4. CONSIDERACIONES GENERALES DE LA IMPLANTACIÓN**

### **4.1 TRANSITO VEHICULAR**

La zona de emplazamiento del proyecto estará afectada por fuentes móviles (automotores), dado que la Calle que dará al frente de la estación es una arteria de alto tránsito vehicular.

Las distribuciones de tránsito, así como el ingreso y egreso vehicular al establecimiento estarán señalizadas convenientemente, con carteles visibles claramente tanto de día como de noche. Los sectores no destinados al ingreso y/o egreso vehicular estarán dotados de defensas perimetrales físicas consistentes en áreas verdes y visuales (pavimento pintado con rayas encausadoras), protegiendo de esa manera el tránsito peatonal.

En cuanto a accidentes de tránsito ocasionados por el acceso y salida de vehículos a la Estación de Servicios, esta posibilidad es ínfima considerando que la estación de servicio esta ubicada sobre una vía cuya velocidad máxima permitida es de 50 Km./hora. No obstante, la Estación de Servicios contará con señalización de visibilidad diurna y nocturna en los accesos y salidas.

Por otro lado, de la línea de edificación a la línea externa de surtidores la distancia es de más de 7 metros lo cual permite una cómoda entrada y salida de los vehículos.

### **4.2 EFLUENTES LIQUIDOS**

El establecimiento y la actividad del mismo serán generadoras de:

- \* Efluentes por incidencia meteorológica (lluvias), los cuales tienen como destino el sistema pluvial público.
- \* Efluentes provenientes de la playa de maniobras, los cuales deberán estar colectados por medio de rejillas y/o sumideros centrales y conducidos hasta una cámara decantadora y separadora de fases.
- \* Efluentes de servicios sanitarios, los cuales serán colectados y conducidos hasta una cámara séptica como paso previo a su vuelco al pozo ciego.

#### **4.3 RESIDUOS ESPECIALES**

La operación del proyecto genera los siguientes residuos especiales:

\* Hidrocarburos resultantes de las operaciones de mantenimiento de tanques y/o surtidores y los retenidos por el sistema interceptor de efluentes.

#### **4.4 RESIDUOS DOMICILIARIOS Y NO ESPECIALES**

Estos residuos derivan de la actividad de los empleados y del área de servicios del minimarket y del área administrativa, los cuales serán almacenados en contenedores debidamente identificados, para su posterior retiro y disposición final a través del Servicio Municipal.

### **5. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE**

#### **5.1. MEDIO FÍSICO**

##### **5.1.1. CLIMA**

La ciudad de Raúl Arsenio Oviedo se encuentra en la Región Oriental, siendo una zona sub-tropical.

La temperatura del aire media mensual promedio de 24,5 °C en el verano (setiembre a abril) y de 19,5 °C en el invierno (mayo a agosto). Esto hace un promedio anual de 22° C aproximadamente. La temperatura mínima registrada es de 3°C y la máxima de 34° C aproximadamente.

El promedio de humedad relativa ambiente es de 72° C.

El período de mayor precipitación corresponde al período setiembre - abril y el de menos lluvias intensas al período que va de los meses mayo a agosto. El promedio anual de precipitación es de 1.075,7 mm.

Los vientos predominantes son Noreste y Sur, la velocidad promedio es de 5 Km/hora

Fuente: Dirección Nacional de Aeronáutica Civil  
Dirección de Meteorología e hidrología  
Departamento de Climatología

##### **5.1.2. SUELO**

Para la implantación de la Estación de Servicios según la Resolución N° 435/19 que adopta la Norma PNA 40 002 19, se deberá hacer un análisis del suelo con el fin de establecer si es o no permeable, de modo a poder determinar el tipo de cimentación de los tanques.



### 5.1.2.1 TOPOGRAFÍA

La zona en la cual ha sido implementado el proyecto presenta una topografía uniforme, con pendiente del 2% hacia el fondo de la propiedad.

### 5.1.3. HIDROLOGÍA

No existen cuerpos de agua cercanos al proyecto.

## 5.2. MEDIO BIOLÓGICO

### 5.2.1. VEGETACIÓN

En el sitio del proyecto no existe vegetación relevante, se tiene previsto plantar árboles nativos y dotar de un jardín al mismo de manera a que el proyecto sea más amigable.

### 5.2.2. FAUNA

Actualmente en la zona ya no existen animales silvestres, los únicos residentes de la zona afectada son aves e insectos.

## 5.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO

A fin de establecer las principales características socioeconómicas de la población afectada por el proyecto, por formar parte del entorno del mismo, se puede recurrir a los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda, confeccionado por la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, dependiente de la Secretaría Técnica de Planificación (Julio de 1994).

## 6. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

Las instituciones que guardan relación con el proyecto son:

**El Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES)** es la institución encargada del cumplimiento de la Ley 294/93 reglamentada por el Decreto N° 453/13. Tanto la gestión ambiental y el ordenamiento ambiental del territorio nacional están a cargo de esta institución.

**El Ministerio de Industria y Comercio** es el organismo encargado del cumplimiento del Decreto 10.911/2000 que reglamenta la refinación, importación, distribución y comercialización de combustibles derivados del petróleo, y

establece los requisitos para la instalación de nuevas estaciones de servicio y/o gasolineras.

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

**El Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental** dependiente del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social está encargada del control de la contaminación del agua, el aire y el suelo, y el control de la evacuación de los desechos industriales.

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

**La Municipalidad** autoriza la implantación del proyecto, de acuerdo a lo estipulado en sus políticas de desarrollo urbano y medio ambiente. (Plan de Desarrollo Urbano Ambiental y Plan Regulador de Uso de Suelo)

**El Instituto de Tecnología y Normalización** como ente que dicta las normas para diseño de este tipo de obras y regula el funcionamiento técnico de las mismas, con énfasis en la Norma PNA 40 002 19.

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

- ◆ La Constitución Nacional:
  - Artículo 6: de la calidad de la vida.
  - Artículo 7: del derecho a un ambiente saludable.
  - Artículo 8: de la protección ambiental.
- ◆ Ley 1.160 Código Penal:
  - Artículo 197 que establece penas para quien indebidamente ensuciara o alterara las cualidades del agua mediante el derrame de petróleo o sus derivados.
  - Artículo 198 que establece penas para quien indebidamente produjera la contaminación del aire vinculada con una actividad comercial.
  - Artículo 200 que establece penas para quien indebidamente procesara o eliminara en forma inadecuada cualquier tipo de desechos.
  - Artículo 203 que se refiere a los hechos punibles contra la seguridad de las personas frente a riesgos colectivos.
- ◆ Ley 1.183/85 - Código Civil:

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

- ◆ Ley 716/96 o Ley que establece el Delito Ecológico.  
Protege al medio ambiente y la calidad de vida contra cualquiera que ordene, ejecute, o por medio de su poder autorice actividades que amenace el equilibrio del sistema económico, el sostén de los recursos naturales o de la calidad de vida. En sus artículos 7º y 8º hace referencia a la contaminación de la atmósfera y de los cursos de agua respectivamente.
- ◆ Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y el Decreto 14.281/96 por el cual se reglamenta la misma. Esta Ley en su Artículo 7º, establece cuales son a las actividades públicas o privadas sujetas a la realización de Estudio de Impacto Ambiental
- ◆ Ley Nº 1.100/97 de la prevención de la polución sonora, Artículos 1, 2, 5, 7, 9 y 10, estos últimos establecen los niveles máximos permisibles de ruidos.
- ◆ El Código Sanitario aprobado por la Ley Nº 836 del año 1980, se refiere a la contaminación ambiental en sus Artículos 66, 67 y 68, y al agua para consumo humano y de recreo en los Artículos 69, 72 y a los alcantarillados y desechos industriales en el Artículo 84. Se refiere igualmente a la salud ocupacional y del medio laboral en los Artículos del 86 al 89. El Código define además al Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS), disposiciones de contaminantes del aire, del agua y del suelo. La ley 836/80, se refiere también a la polución sonora en sus artículos 128, 129 y 130. El Código Sanitario reglamenta que el MPSBS está facultado para establecer las normas a que deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y de transporte, para promover programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y polución ambiental, para disponer medidas para su preservación y para realizar controles periódicos del medio a fin de detectar el eventual deterioro de la atmósfera, el suelo, las aguas y los alimentos.
- ◆ Ley Nº 1.294/87 Orgánica Municipal
- ◆ Resolución 599 del 26 de setiembre de 2001 que establece medidas complementarias al decreto 10911/2000 que reglamente la Refinación, Importación, Distribución y comercialización de los combustibles derivados del petróleo.

- ◆ Las Resoluciones 222/02, la 255/06, la 50/06, la 2155/05, la 553/03, y la 2194/07 del MADES por las cuales se regulan las normas relacionadas a los Recursos Hídricos.
- ◆ Resolución N° 435/19 por la cual se adopta la Norma PNA 40 002 19 “Gestión Ambiental en la Construcción y Operación de Estaciones de Servicios, Gasolineras y Puestos de Consumo Propio”

## **7. EVALUACION AMBIENTAL**

### **7.1. PREVISION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS QUE LAS ACCIONES DEL PROYECTO GENERARIAN SOBRE EL MEDIO AMBIENTE**

El análisis y estudio se centrará principalmente en los impactos generados en las distintas etapas de un proyecto como el que se estudia.

#### **7.1.1. IMPACTOS POSITIVOS:**

##### **Etapas de operación o comercialización**

- ◆ Mejoramiento de la calidad de vida de la zona afectada y de la zona de influencia del proyecto por medio de composiciones paisajísticas y la limpieza y cuidado del local.
- ◆ Al mejorar la calidad de vida, esto influye positivamente en la salud de los habitantes del área de influencia del proyecto
- ◆ Generación de empleos
- ◆ Aumento del nivel de consumo en la zona
- ◆ Ingresos al fisco y a la municipalidad local
- ◆ Plusvalía del terreno.
- ◆ Generación de un lugar de esparcimiento pasatiempo en los sectores de ventas de artículos varios

#### **7.1.2. IMPACTOS NEGATIVOS:**

##### **Etapas de operación o comercialización**

###### **➤ Incendio**

- ◆ Afectación de la calidad del aire por el humo y las partículas generadas
- ◆ Eliminación de especies herbáceas y arbóreas en el área de influencia directa
- ◆ Eliminación del hábitat de insectos y aves en el área de influencia directa
- ◆ Afectación de la calidad de vida de las personas
- ◆ Riesgo a la seguridad de las personas
- ◆ Afectación a inmuebles y vehículos de terceros en el área involucrada

➤ *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, descarga y venta de combustibles.
- ◆ Posible contaminación de la napa freática por efluentes mal manejados.

➤ *Tráfico vehicular*

- ◆ Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire por la emisión de gases de combustión generados 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.
- ◆ Emisión de gases durante el abastecimiento de vehículos y descarga de camión cisternas tanques.

➤ *Derrame de combustibles*

- ◆ Contaminación del suelo y del agua subterránea por el derrame de combustible a causa de posibles filtraciones en los tanques subterráneos de almacenamiento.
- ◆ Contaminación del suelo y del agua por derrame de combustible en playa, surtidores y descarga de camión cisterna.

#### **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 la limpieza de la playa de venta y del sector de lubricación de vehículos
- ◆ Riesgos de explosiones ocasionadas por el calentamiento de las garrafas de GLP a causa de posibles incendios
- ◆ Riesgo de incendio en la playa de operaciones en momento de la recepción y el despacho de combustibles por la generación de gases combustibles y falta de la puesta a tierra adecuadas.

## **7.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES POTENCIALMENTE IMPACTADOS POR LAS ACCIONES DEL SERVICENTRO**

### **7.2.1 AMBIENTE INERTE**

#### *➤ Aire*

- ◆ Aumento de los niveles de emisión de CO<sub>2</sub> y de polvo
- ◆ Incremento de los niveles sonoros

#### *➤ Tierra*

- ◆ Contaminación del suelo y del subsuelo por derrame de combustibles y efluentes líquidos generados por la acción de limpieza de la playa de venta
- ◆ Alteración de la geomorfología

#### *➤ Agua*

- ◆ Contaminación del agua subterránea por derrame de combustibles o efluentes líquidos.

### **7.2.2 AMBIENTE BIÓTICO**

#### *➤ Fauna*

- ◆ Alteración del hábitat de aves e insectos

### **7.2.3 AMBIENTE PERCEPTUAL**

#### *➤ Paisaje*

- ◆ Cambios en la estructura del paisaje

### **7.2.4 AMBIENTE SOCIAL**

#### *➤ Humano*

- ◆ Alteración de la calidad de vida (molestias debido al aumento de tráfico vehicular, bienestar, ruido, polvo, gases).
- ◆ Efectos en la salud y la seguridad de las personas

#### *➤ Infraestructura*

- ◆ Equipamiento comercial

### **7.2.5 AMBIENTE ECONÓMICO**

#### *➤ Economía*

- ◆ Actividad comercial
- ◆ Aumento de ingresos a la economía local y por tanto mayor nivel de consumo
- ◆ Empleos fijos y temporales
- ◆ Cambio en el valor del suelo
- ◆ Ingresos al fisco y al municipio (impuestos).

## 8. CRITERIOS DE SELECCIÓN Y VALORACIÓN

Se define como impacto ambiental toda alteración sobre las condiciones físicas, químicas y biológicas del ambiente en donde se produce la acción o agente causal por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que directa, o en forma indirecta, afectan a la salud, la seguridad, el bienestar de la población, las actividades socioeconómicas; los ecosistemas; las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente; la calidad de los recursos naturales.

Las **características de valor** pueden ser de impacto positivo cuando la acción resulta en el mejoramiento de la calidad de un factor ambiental y resulta de impacto negativo cuando existe una degradación de la calidad del ambiente o del factor ambiental considerado. Signo: (+) o (-)

Se han identificado los impactos posibles precedentemente y es momento de caracterizarlos en impactos negativos o positivos y analizar el alcance dentro de una matriz para cada momento de la operación del servicentro.

El análisis se realiza agrupándolos según acciones similares que se originan o afectan factores ambientales similares sobre las cuales pueden influenciar. Se realizó así una ponderación de los principales impactos considerando factores de escala, localización, alcance y funcionamiento. Se definen las siguientes variables:

**Extensión del impacto:** define la cobertura o área en donde se propaga el impacto.

Puntual (P)	Abarca el área de localización del proyecto.- AID
Local (L)	Abarca el terreno en estudio y el área conformada por las manzanas que rodean al mismo, hasta 100 m. de distancia All
Zonal (Z)	Abarca hasta una distancia de aproximadamente 500 m desde el sitio de la estación de servicio, con centro en los tk de almacenamiento.
Regional (R)	Se considera regional al área de influencia social (generación de empleo) y económica del proyecto

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

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

P = duración permanente: Se refiere al tiempo que permanecería el efecto (permanente) desde su aparición.

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

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



**ESTACIÓN DE SERVICIOS IDELINO JARA CABALLERO**  
**LISTA DE CHEQUEO - MEDIOS IMPACTADOS vs. ACCIONES IMPACTANTES**

	ETAPAS DEL PROYECTO	DISEÑO	CONSTRUCCION				OPERACIÓN						
		Elaboración del proyecto	Movimiento de suelos	Obras civiles y electromecánicas	Pavimentación de superficies	Paisajismo	Incendio	Generación desechos solidos	Generación desechos líquidos	Tráfico vehicular	Derrame de combustibles	Comercialización	Riesgos por recepción, almacenamiento y despacho GLP.
AMBIENTE	ACCIONES IMPACTANTES												
	FACTORES IMPACTADOS												
INERTE	<b>AIRE</b>												
	Ruido		X	X					X				
	Calidad		X	X			X		X				X
	<b>TIERRA</b>												
	Erosión		X		X	X							
	Suelo								X		X		
	Geomorfología		X										
	<b>AGUA</b>												
	Superficial												
Subterránea		X					X	X		X			
BIOTICO	<b>FLORA</b>												
	Arboles		X			X	X						X
	Pastizales		X				X						X
	Cultivos						X						X
	<b>FAUNA</b>												
	Animales domésticos						X			X			X
	Aves, roedores e insectos		X			X	X	X					X
PERCEPTUAL	<b>PAISAJE</b>												
	Alteración del Paisaje		X	X	X	X	X						X
SOCIAL	<b>HUMANO</b>												
	Calidad de vida		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
	Seguridad y riesgo		X	X			X	X		X	X		X
	Salud		X	X			X	X	X	X	X	X	X
ECONÓMICO	<b>ECONOMÍA</b>												
	Generación de empleos	X	X	X	X	X						X	
	Nivel de consumo		X	X	X	X				X		X	
	Plusvalía de terrenos			X	X							X	
	Ingresos al fisco	X	X	X	X	X						X	

## **9. PLAN DE MITIGACION - DEFINICION DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS, PRECAUTORIAS Y COMPENSATORIAS. IDENTIFICACION, ANALISIS Y MEDIDAS DE MITIGACION**

En este punto se incluye una descripción de los efectos importantes, temporales o permanentes, originados por la operación de la estación de servicio sobre el medio ambiente, con énfasis particular en la utilización de los recursos naturales y las medidas de seguridad requeridas para estaciones de servicio ubicadas en zonas urbanizadas.

### **9.1.1 EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE MANTENIMIENTO**

Este punto se refiere a la ejecución de las obras complementarias que serán necesarias a la operación del servicentro. Como se trata de una Estación de Servicios, posee un manual de Normas de Seguridad, que prevé todos los mecanismos de procedimientos para una obra de esta naturaleza, se procederá al cumplimiento del mismo.

Se contará con planillas de procedimientos para los trabajos complementarios a realizar de acuerdo al manual de dicha empresa petrolera, el que se sigue estrictamente por medio de los responsables de cada actividad.

### **9.2 LIMPIEZA**

Los desechos producidos durante la operación de la estación de Servicios serán acumulados en un sitio específico dentro del predio, hasta su retiro para disposición final.

Los contenedores para los residuos estarán puestos en lugares adecuados para no entorpecer el tránsito interno.

<b>Construcción</b>		
<b>Acciones</b>	<b>Impactos</b>	<b>Medidas de Mitigación</b>
<p>Trafico de Maquinarias Pesadas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de la micro fauna puntual</li> <li>• Influye en el aspecto escénico</li> <li>• Ausencia de fauna característica (en especial aves)</li> <li>• Compactación del suelo por tráfico de camiones, incidiendo en la permeabilidad del mismo</li> <li>• Generación de micro partículas sólidas en suspensión pudiendo afectar la salud de los funcionarios</li> <li>• Disposición de sedimentos en el suelo</li> </ul> <p>Generación de Residuos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibles Trastornos por entrada y salida de Maquinarias pesadas en el local de obras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitación de área de Trafico para Vehículos Pesados dentro del Proyecto</li> <li>• Implementación de una barrera artificial , en aéreas de mayor Impacto Visual</li> <li>• Utilización Adecuado de Equipos de Protección por Parte de los Funcionarios</li> </ul>
<p>Implementación Edilicia</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de partículas sólidas en suspensión</li> <li>• Alteración de las variables estéticas</li> <li>• Incide en la infiltración directa del agua de las precipitaciones en forma puntual por impermeabilización en ciertas áreas</li> <li>• Calidad de agua subterránea, recarga</li> <li>• Generación de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los pisos deben cumplir con lo siguiente:</li> <li>• Mantenerse limpios;</li> <li>• Libre de obstáculos, grietas y protuberancias;</li> <li>• Contar con superficies impermeables.</li> <li>• Los techos deben cumplir con lo siguiente:</li> <li>• Que no representen riesgo de incendio;</li> <li>• Resistentes a deformaciones por temperaturas o cambios de estas, así como resistir las condiciones climatológicas del lugar;</li> </ul>

	<p>Residuos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compactación del Suelo</li> <li>• Contaminación física y química del suelo</li> <li>• Riesgo de incendios</li> <li>• Riesgo de Corrosión de los materiales y derrumbe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar estancamiento de líquidos</li> <li>• Implementación de una barrera artificial , en áreas de mayor Impacto Visual</li> </ul>
Finalización de las Obras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incrementación de las Actividades Económicas del Área de Influencia</li> <li>• Mejoras en las cualidades estéticas del Lugar</li> <li>• Generación de Residuos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retiro de Residuos por parte del Servicio de Recolección de Residuos Sólidos del distrito.</li> <li>• Comercialización y Retiro de Escombros</li> </ul>
<p><b>Operación de la Estación de Servicios</b></p> <p><b>Distribución de Combustible Liquido Naftas de Diferentes Octanos y Gasoil a través de picos expendedores</b></p>		
Recepción, Provisión de Combustible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• por sus características físico – químicas y de toxicidad están considerados como sustancias químicas peligrosas en cuanto a riesgo de incendio y a la salud, Riesgo de corrosión acelerada de los materiales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrenamiento del personal , Utilización de EPI , Buenas Practicas de Manipulación</li> <li>• Control de Derrame</li> </ul>
Descarga de Auto tanques en la estación de servicio y Expendio de Combustibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pérdidas accidentales o filtraciones del almacenamiento de nafta y gasoil lo cual acarrearía su efecto sobre la napa freática.</li> <li>• combustible líquido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de Productos</li> <li>• Entrenamiento del Personal ,</li> <li>• Utilización de EPI ,</li> <li>• Buenas Practicas de Manipulación,</li> <li>• Deberá estar señalizado con las respectivas recomendaciones como:</li> <li>• Peligro</li> <li>• Prohibido Fumar</li> </ul>

	<p>emiten compuestos orgánicos volátiles en sus escapes y también emisiones de vapores tanto en el momento de la carga del tanque del vehículo como durante la marcha.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estas emisiones contribuyen a un elevado porcentaje de la contaminación del aire y reaccionan en la atmósfera en presencia de la luz solar para producir ozono a nivel de suelo y posibilitando el "smog fotoquímico".</li> </ul> <p>Posibilidad de incendios</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apague el Motor</li> <li>Prohibido el Uso de Aparatos Celulares</li> <li>Prohibido Estacionar</li> <li>El Área de Carga deberá estar delimitado con una Franja Linear Bicolor Visible en el Suelo</li> <li>Implementación de Canaletas en caso de Derrames en el Área de Expendio a Automóviles y el Área de Recarga de Tanques Subterráneos</li> <li>Implementación de Registros de Incidentes</li> </ul>
Almacenamiento de Combustible	<p>La contaminación interna se produce al condensarse la humedad del aire que se encuentra dentro de los tanques de almacenamiento al enfriarse durante la noche. Este fenómeno ocurre en todos los recipientes incluyendo los tanques de almacenamiento de las máquinas y tractores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Detección de fugas</li> <li>Dispositivos que eviten el llenado del tanque a más del 90% de su capacidad,</li> <li>Control de inventarios</li> <li>Implementación de Pozos para monitoreo y detección de fugas en los tanques subterráneos</li> <li>Utilización de EPI</li> <li>Registro de Productos</li> <li>Entrenamiento del Personal ,</li> <li>Buenas Practicas de Manipulación</li> <li>Implementación de Registros de Incidentes</li> </ul>
Instalación de Extintores	<p>Reducción de pérdidas socio económicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrenamiento del Personal</li> <li>Buenas Practicas de Manipulación</li> </ul>
Instalaciones Adecuadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reducción de Áreas adecuadas a ser afectadas posibles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenimiento de las Instalaciones</li> </ul>

	<p>derrames</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de accidentes</li> </ul>	
Asistencia Médica a Funcionarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejora la calidad de Vida , Mayor rendimiento laboral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• *****</li> </ul>
Plan de Gestión Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilita minimizar o mitigar las alteraciones en el medio natural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• *****</li> </ul>
Capacitación a funcionarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejor rendimiento laboral.</li> <li>• Disminución de riesgo de accidente laboral.</li> </ul>	<p>*****</p>
<b>Comercialización de Aceites , Lubricantes , Fluido para Automóviles Grasas, Agua Destilada</b>		
Almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo de derrames a causa de malas prácticas de manipulación o envases dañados</li> <li>• Riesgo de incendios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No recibir mercaderías con envases dañados o adulterados</li> <li>• Ubicar los productos de acuerdo con sus características</li> <li>• Instalación de Extintores</li> <li>• Instalación de Equipos para Iluminación en caso de pérdida de energía eléctrica</li> <li>• Implementación de Recipientes con Materiales Absorbentes a ser utilizados en caso de Derrames</li> <li>• Entrenamiento de Personal</li> <li>• Buenas Practicas de Manipulación Implementación de Registros de Incidentes</li> <li>• Instalación de Botiquín de Primeros Auxilios</li> </ul>
Capacitación a funcionarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejor rendimiento laboral.</li> <li>• Disminución de riesgo de accidente laboral.</li> </ul>	<p>*****</p>
<b>Expendio de Alimentos y Mercaderías en General (Shop)</b>		
<b>Acciones</b>	<b>Impactos</b>	<b>Medidas de Mitigación</b>
Venta de Alimento Perecedero	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisión de producto fuera de padrón de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de lotes y fecha de vencimiento</li> </ul>

	consumo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Almacenamiento adecuado (por tipo y refrigeración)</li> </ul>
Concurrencia Permanente y Masiva de Persona	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riegos de Incendios</li> <li>Accidentes</li> <li>Posibilidad de transmisión de enfermedades a causa de agente patógeno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de evacuación con riesgos siniestros</li> <li>Primeros Auxilios</li> <li>Limpieza y desinfección del lugar.</li> <li>Instalación de Equipos para Iluminación en caso de pérdida de energía eléctrica</li> <li>Instalación de Extintores</li> <li>Instalación de Botiquín de Primeros Auxilios</li> </ul>
Utilización de la Mano de Obra Local	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mayor Ingreso Económico</li> </ul>	*****
Capacitación a funcionarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejor rendimiento laboral.</li> <li>Disminución de riesgo de accidente laboral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitación permanente</li> </ul>
Plan de Gestión Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posibilita minimizar o mitigar las alteraciones en el medio natural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>.....</li> </ul>

## **10. PLAN DE VIGILANCIA, MONITOREO Y GESTION AMBIENTAL**

El señor Idelino junto con el emblema con el que va a operar, han elaborado un manual de operaciones de estaciones de servicio donde se halla descrito todos los procedimientos que se implementaran en cuanto a seguridad, respuesta a emergencias, mantenimiento y control de la calidad ambiental.

### **10.1 PROGRAMA DE VIGILANCIA Y MONITOREO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES DURANTE LA FASE OPERATIVA DEL PROYECTO**

#### **10.1.1 SUELO Y RECURSO HIDRICO SUBTERRANEO (FREATICO)**

El monitoreo de la calidad del agua subterránea, así como de la existencia de vapores de hidrocarburos en el suelo debe ser monitoreado por medio de bocas de monitoreo a ser construidas. Las mismas serán en un mínimo de 2, ubicadas en parque de tanques.

### **10.1.2 EFLUENTES LIQUIDOS**

A través de la cámara toma muestra correspondiente se tomarán muestras líquidas, las cuales podrán ser analizadas, a los fines de evaluar las concentraciones de vuelco de sustancias asociadas a las operaciones del establecimiento.

### **10.1.4 RUIDOS Y VIBRACIONES**

Se realizarán mediciones que serán comparadas con las obtenidas de base a los fines de corregir desviaciones. Independientemente se mantendrá atención sobre perturbaciones que, aún estando dentro de los niveles aceptados por la legislación, puedan causar sensibilidad a la sociedad o a estructuras cercanas al proyecto, a los fines de corregir los mismos.

### **10.2 PROGRAMA DE RECUPERACION AMBIENTAL**

El programa de recuperación ambiental del área se asociaría a la potencial afectación del subsuelo por derrames de hidrocarburos.

De producirse este efecto las investigaciones, cálculo y diseño de ingeniería de mitigación, procedimiento operativo, niveles, guías de limpieza y monitoreos de atenuación serán ejecutadas siguiendo las exigencias corporativas, las cuales se basan en guías y estándares internacionales como ser USEPA (United States Environmental Protection Agency) y ASTM (American Society for Testing Material) para medidas correctivas basadas en el análisis de riesgos (R.B.C.A.-Risk Based Corrective Action).

### **10.3 PLANES Y PROGRAMAS PARA EMERGENCIAS E INCIDENTES Y CAPACITACION AL PERSONAL**

Una emergencia es una situación que ocurre rápida e inesperadamente y demanda acción inmediata. Puede poner en peligro la salud y además resultar en un daño grave a la propiedad.

Los incidentes por lo general pueden involucrar cierto grado de lesiones personales y daños a la propiedad. Si bien los accidentes, por definición, ocurren inesperadamente, en la mayoría de los casos se pueden prevenir.

Los incidentes son menos graves que las emergencias en términos de su impacto potencial y lo inmediato de la respuesta. Sin embargo, los incidentes



generalmente son precursores o indicadores de que podrían ocurrir situaciones más serias en caso de ignorarse el incidente.

Se describen a continuación algunos de los planes de respuesta inmediata, que el proyecto prevé ante emergencia, accidentes ó incidentes.

Debiéndose señalar que los mismos son motivo de constante evaluación y cambio en base a las lecciones aprendidas, por parte del Emblema y su personal.

**El Emblema con el que operara la Estación** Provee a sus Estaciones de Servicio un **MANUAL DE SEGURIDAD EN LA OPERACION DE ESTACIONES DE SERVICIO**, en el cual se brindan todas las informaciones referentes a procedimientos a realizar para una operación segura. El cumplimiento de las normas que este Manual contiene es crítico en lograr la reducción de riesgos de incidentes, así como también en responder adecuadamente en caso de presentarse alguno. El Manual provee además de un **ROL DE INCENDIO**.

La Estación de Servicios contará con un juego completo de los planos “Como Construido”, y los mismos están disponibles en caso de necesidad.

### 10.3.1 EMERGENCIAS

Las emergencias que pueden ocurrir en una estación de servicio son los incendios y derrames de productos. Las secciones que siguen desarrollan estos dos siniestros potenciales en forma detallada. Además, se adjuntan al final de la Sección, varios ejemplos de Planes de Respuesta a la Emergencia. Los elementos esenciales para un Plan de Respuesta a la Emergencia serán:

- Cortar totalmente la energía eléctrica del proyecto de inmediato.
- Llamar a Bomberos, Policía y Asistencia Médica (ambulancias y hospitales).
- Evacuar a los clientes y empleados del proyecto e impedir el acceso al área una vez completada esa la evacuación.
- En caso de derrame de producto, no poner en marcha ni mover ningún vehículo en el proyecto ya que pueden ser fuentes de ignición.
- Informar a las oficinas de **Idelino Jara Caballero** la emergencia.

### 10.3.2 INCENDIO

#### \* **PREVENCIÓN**

Esencialmente se deberá confeccionar un plan de capacitación integral que diseñe por un periodo de tiempo establecido las actividades del rubro que incluya todo el personal de la Estación de Servicios en este tema incluyendo la redacción de un rol de incendio consensuado y programa de prácticas periódicas.

Este plan deberá ser monitoreado por los responsables del área permanentemente.

El mismo deberá incluir como mínimo pero sin limitación en cuanto a la evaluación de los escenarios de riesgo lo siguiente:

- Asegurarse que los circuitos eléctricos no estén sobrecargados.
- Mantener los materiales inflamables en envases aprobados y cerrados lejos del calor.
- Limpiar inmediatamente los derrames de productos inflamables.
- Capacitar a todos empleados adecuadamente en cuanto a la ubicación y funcionamiento del interruptor o corte eléctrico de emergencia.
- Los combustibles no se deben recoger ni guardar en envases abiertos.
- Asegurarse de tener contacto metal con metal entre el pico y el envase cuando haga pruebas de calibración del medidor o cuando despache combustible.
- Asegurarse el cumplimiento de no fumar en las áreas de riesgo involucradas.

#### \* **PREPARACIÓN PARA LA EMERGENCIA**

- Entrenar al personal para la respuesta a la emergencia.
- Disponer del material inflamable en una forma segura y reglamentaria.
- Asegurarse de tener la clasificación debida de los extintores de fuego (ABC) en caso de combatir incendios de derivados del petróleo u otros productos.
- Asegurarse de la fecha de validez de los mismos.

- Revisar los extintores de fuego en forma regular para asegurarse que estén cargados y cerciorarse que los empleados están entrenados para usarlos.
- Mantener expuestos en sitios claramente visibles al lado de los teléfonos de la estación de servicio todos los números telefónicos para llamadas de emergencia.

**DE PRODUCIRSE EL INCENDIO, SEGUIR LOS SIGUIENTES PASOS:**

Aplicar el Plan de Respuesta a la Emergencia.

- Desconectar los surtidores, cortar la energía eléctrica.
- Pedir ayuda (llamadas de emergencia indicadas en el manual).
- Evacuar a las personas.
- Usar los extintores de fuego y combatir el foco si fuese seguro hacerlo.
- Prestar los primeros auxilios que sean necesarios.

Nota: se deberá tener en cuenta que no se debe combatir el fuego a menos que pueda hacerse desde una posición segura. Proceder a apagarlo solo o con la ayuda de los empleados, únicamente si se está convencido que el fuego, por su magnitud, no representa una amenaza seria.

- Los usuarios de lentes de contactos no pueden participar del ataque al fuego.

### **10.3.3 DERRAMES**

Todos los derrames son importantes pero, si se siguen los pasos necesarios lo más pronto posible, se pueden controlar ó minimizar sus efectos. Si en la estación de servicio se produce una pérdida o derrame, debe actuarse con rapidez. Considerar los siguientes puntos para desarrollar un Plan de Respuesta a la Emergencia específico para la estación de servicio.

- Cortar totalmente la energía eléctrica de la estación de servicio.
- Informar del derrame a todos los presentes en la estación de servicio y evacuar el área de inmediato.
- Contacte a las autoridades locales correspondientes (Policía y Bomberos).

Algunos puntos adicionales sobre cómo hacer frente a un derrame:

- Nunca intentar limpiar un derrame con agua.
- Tratar de impedir que el derrame se escurra hacia los desagües. Contener el derrame colocando materiales absorbentes a su alrededor (arena u otros). Evitar que la piel o ropa entre en contacto con el derrame.
- Una vez absorbido el líquido, colocar el material absorbente en una bolsa de plástico y ésta en un envase o tambor con tapa que pueda sellarse herméticamente. Colocar un letrero de precaución sobre el envase.
- Guardar este envase en lugar seguro.

#### **10.3.3.1 CONTAMINACIÓN POR DERRAMES DE HIDROCARBUROS**

Todo derrame producido en la estación de servicio, originado por tanques y/o cañerías no herméticas, sobrellenado de tanques durante la descarga de combustible, sobrellenados de tanques de vehículos, etc., puede contaminar el suelo y la napa.

Las consecuencias de una contaminación son diversas y finalmente atentan contra la salud de las personas, la comunidad, empleados y clientes. Por ello es importante prevenir las contaminaciones, teniendo en cuenta que existe tecnología adecuada y procedimientos para la operación de la estación de servicio, como se detallan a continuación:

- Controlar diariamente los picos y mangueras de los surtidores. Interrumpir la operación cuando se detecte que los mismos presentan pérdidas y reclamar su reparación inmediatamente.
- Destapar semanalmente los paneles de surtidores y revisar que no haya pérdidas en su interior. Verificar el estado de los filtros.
- Evitar derrames por sobrellenados de tanques durante la descarga de combustibles conociendo exactamente el volumen de producto que los tanques pueden recibir y la capacidad de la cisterna del camión que se va a descargar.
- El sobrellenado de los tanques de los vehículos se puede producir por válvulas de corte de picos que fallaron. Ante el primer indicio de

falla, interrumpir el despacho en el sector y proceder a su reparación y/ o cambio.

- Ante un derrame en playa (pista) proceder a su limpieza inmediatamente.
- Verificar el estado de los vehículos que ingresan a cargar a la estación de servicio. Si los mismos presentan pinchaduras en tanques y/o cañerías de carga, explíquelo al cliente el daño que puede ocasionar y proceda en consecuencia.
- Revisar periódicamente el estado de las cámaras separadoras y decantadoras, y los canales de drenaje de rejillas perimetrales para evitar que haya filtraciones de hidrocarburos a la tierra.

## **11 MEDIO AMBIENTE**

### **MANEJO DE SUSTANCIAS ESPECIALES**

Asegurarse que todos los materiales especiales en la estación de servicio estén correctamente identificados como ser combustibles, lubricantes usados o no, solventes, limpiadores de pisos, adhesivos, pinturas, selladores, etc. Seguir los procedimientos adecuados para el manejo y almacenamiento de residuos peligrosos, desarrollar un plan que refleje los procedimientos a seguir y comunicar esta información a los empleados.

Al desarrollar el plan considerar lo siguiente:

- Descripción precisa del material (clasificación del material peligroso).
- Mantener separados los distintos tipos de residuos peligrosos mientras dure su almacenamiento.

## **12. MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y CONTROL DE SISTEMAS**

El funcionamiento adecuado de los equipos de la estación de servicio es fundamental. No solamente los equipos mal mantenidos disminuyen su capacidad de servir debidamente, sino que pueden incrementar el riesgo intrínseco de la operación diaria y producir, como consecuencia, un lugar de trabajo inseguro para empleados y clientes.

### Equipos especiales

Un equipo se considera especial si su no-funcionamiento o funcionamiento incorrecto es tal que puede crear un nivel inaceptable de riesgo dentro del establecimiento, tanto para el cliente como para sus propios empleados y el medio ambiente. A continuación se enumeran los equipos considerados críticos, se explica la función crítica que cumple y los requerimientos mínimos de pruebas y la frecuencia de las mismas.

#### PROGRAMA DE PRUEBAS

Equipos	Función	Requerimientos para Pruebas	Frecuencia
Corte o interruptor eléctrico de emergencia	Cortar la provisión de energía eléctrica	Activar físicamente el corte o interruptor apagándolos y encendiéndolos nuevamente	Mensual
Extintores de fuego	Extinguir incendios	Controlar la fecha de vencimiento de la carga en cada lugar requerido	Fecha: mensualmente. Posición: semanalmente. En caso de uso: recarga inmediata
Separadores Agua/Hidrocarburos	Libre drenaje. Sin acumulación de lodos, sedimentos y conteniendo los hidrocarburos en flotación. Efluente limpio	Inspección visual	Quincenalmente: Si y sólo si NO se realiza un vuelco puntual por derrame.

### Equipos en general

El mantenimiento periódico de otros equipos no especiales es también muy importante. La Tabla siguiente detalla los equipos considerados no críticos en una estación de servicio y los requerimientos mínimos de mantenimiento, con la finalidad de asegurar el funcionamiento adecuado de cada equipo listado. Debe hacerse mención que los comentarios a los cuales se refiere la tabla son los controles MÍNIMOS de seguridad que deben llevarse a cabo y no constituyen una sustitución al mantenimiento regular recomendado por los fabricantes o lo establecido por las reglamentaciones aplicables.

### 13. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MONITOREO

Actividad de Monitoreo a realizar.	Tiempo de ejecución	Costo de la implementación en Guaraníes	Frecuencia con que se realizará la actividad monitoreo.	Indicador Ambiental a monitorear
<b>ETAPA DE OPERACIÓN</b>				
Monitoreo de la clasificación de residuos.	1 día	No aplica.	Mensual	Clasificación de residuos
Monitoreo rutinario de la calidad del efluente de la cámara de tratamiento de efluentes.	20 días	380.000	Semestral	Características físicas y químicas del efluente.
Mantenimiento rutinario de las cámaras de tratamiento de efluentes	20 días	200.000	Semestral	No aplica.
Mantenimiento rutinario de la	20 días	200.000	Semestral	No aplica.

cámara séptica.				
Limpieza rutinaria de las rejillas perimetrales	1 día	No aplica.	Mensual	No aplica.
Monitoreo de la napa freática por medio de los pozos de monitoreo.	30 días	380.000	Semestral	Calidad del agua subterránea y contenido de gases en el suelo

#### **14. PLAN DE SEGURIDAD OCUPACIONAL**

En el plan de mitigación de la fase de funcionamiento están indicadas, dentro de las medidas de mitigación, las acciones que deberán desarrollarse para evitar y/o mitigar los efectos sobre el medio. La gran mayoría de estas acciones forman parte de un Plan de Seguridad ocupacional.

Además de todas las medidas señaladas anteriormente deben observarse otras, que están bien explicitadas en el Reglamento General técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo. El artículo 59 de este reglamento se refiere al almacenamiento, manipulación y transporte de materiales inflamables, el 57 a residuos de materiales inflamables, el 58 a trabajos especiales, el 59 a instalaciones para combate contra incendio, el 61 a hidrantes, el 63 a extintores, el 68 al adiestramientos y a equipos de protección personal y el 69 a alarmas y simulacros.

#### *PREVENCION DE ACCIDENTES*

A fin de prevenir accidentes personales en el ejercicio de las actividades laborales de la Estación de Servicio, todo empleado debe cooperar con la prevención de riesgos en el trabajo. Para el logro de este objetivo se detalla a continuación, las siguientes normas de seguridad a poner en práctica:

- Avisar al supervisor de cualquier herramienta o material que se considere inseguro, a fin de que sea debidamente revisado y/o reemplazado de ser necesario.
- Mantener el orden y aseo en cada uno de los lugares que se ocupe y con cualquier material que se utilice.



- Verificar que los lugares de tránsito estén limpios, ordenados y despejados, para permitir un desplazamiento seguro.
- Estar atento al desplazamiento de vehículos desde y hacia las islas, ubicándose en un lugar seguro mientras la circulación se produce. No caminar alrededor de un vehículo en movimiento.
- Mantener los materiales combustibles incluso paños de limpieza, en recipientes metálicos con tapa.
- Al levantar objetos pesados, verificar su resistencia al peso y hacerlo con la espalda recta, doblando las rodillas, utilizando los músculos de las piernas, no los de la espalda. Mantener la carga apegada al cuerpo. Solicitar ayuda si la carga es excesiva.
- Si en la ejecución de alguna labor la ropa se ensucia con combustibles, aceites o cualquier otro producto químico, debe quitarse rápidamente y lavar la piel.
- Lavar con frecuencia las manos y los brazos con agua y jabón para eliminar la tierra, la grasa y el polvo.
- Usar guantes de trabajo resistentes para manipular desechos, y guantes adecuados para manipular productos químicos tales como aceites y detergentes.
- Al manipular algún producto químico, leer atentamente las instrucciones de manejo en la Hoja de Datos de Seguridad de Materiales.
- Evitar los derrames de combustible. No desbordar los tanques de vehículos. En caso de derrame aplicar las acciones indicadas en el Plan de Emergencia de la Estación de Servicio.
- El expender combustible, no trabar la pistola para mantenerla abierta. Al usar pistolas automáticas se debe permanecer atento en los alrededores. Retirar de inmediato cualquier pistola o manguera que presente fugas.
- Antes de cobrar la venta se debe retirar primero la pistola del estanco del vehículo para evitar que éste se retire llevándosela consigo.

- En estaciones tipo autoservicio, no permitir que niños pequeños operen los surtidores.
- Al destapar un radiador dar siempre tiempo suficiente para su enfriamiento previo y abrir la tapa lentamente para desalojar la presión, protegiendo las manos con guantes un paño.
- Prohibir la venta de combustibles en envases de vidrio o frágiles.
- No trasvasijar combustible haciendo sifón con la boca.
- No utilizar objetos metálicos tales como anillos, cadenas, pulseras al despachar combustible o dar servicio bajo el capot de un vehículo.

## **16 - PROGRAMA DE CAPACITACION AL PERSONAL**

**El Emblema junto con Idelino Jara Caballero** capacita y exige que el personal de las bocas de expendio bajo su bandera sigan las pautas de un manual de Seguridad y Operaciones de la Empresa, cuya finalidad es dar a los mismos todos lo elementos y conocimientos necesarios para la seguridad de su actividad y la detección prematura de situaciones riesgosas.

Independientemente de este medio todo el personal de sus bocas de expendio es sujeto a cursos de capacitación e inducción de temas relacionados a esta actividad, cubriendo así los ámbitos de seguridad, medio ambiente, marco legal vigente, operaciones, mantenimiento, relaciones públicas, atención al cliente, respuesta a la emergencia, roles de incendio, etc.

Parte del personal (grupo de rol de incendio) participa de simulacros, así como los transportistas de Combustibles.

## 17. CONCLUSIÓN

Conforme a lo expuesto anteriormente podemos mencionar los siguientes puntos concluyentes:

- Desde el punto de vista urbanístico, la implantación del proyecto es correcta considerando su localización sobre una vía que ya cuenta con numerosa infraestructura comercial. El diseño del mismo posibilita su inserción en la zona sin agredir al entorno inmediato construido.
- Desde el punto de vista técnico y constructivo, la ingeniería del proyecto contempla todas las normas de calidad y seguridad, en el diseño, la selección de los materiales y en los procesos constructivos a emplear.
- En cuanto a los aspectos de seguridad, salud y cuidado del medio ambiente, las normas adoptadas por **el Emblema** tienen exigencias a nivel internacional que son periódicamente monitoreadas para verificar su cumplimiento, de modo a no salir de los parámetros permitidos.
- Por otro lado, la ESTACION DE SERVICIOS, considera de manera especial la sustentabilidad del ambiente, por lo que ha tratado de eliminar una parte mínima de los arboles existentes, conservando importantes áreas verdes en el sector de estacionamiento y encausadores del tráfico.

## 18. RECOMENDACIONES

- Instalar sistemas de detección de incendio tipo H/C (humo/calor), en las oficinas y Minimarket.
- Pegar en lugar visible a todos los operarios el roll de incendio en donde se debe indicar la responsabilidad de cada uno de los que tomaran parte del mismo.
- Contar con registro de capacitaciones del personal de playa que permita la designación de responsabilidades para casos de siniestros.
- Identificar claramente las bocas de descarga de los combustibles.
- La zona de parque de tanques y expendio de combustibles debe tener rejillas perimetrales.
- Contar con pozo de monitoreo conectada a una cámara separadora de hidrocarburos.
- Mejorar la señalización de entrada y salida de vehículos, así como la de circulación peatonal.
- Realizar verificación del sistema de puesta a tierra de los equipos de la estación de servicio y disponer de los registros para la toma de acciones al respecto.
- Realizar capacitación periódica del personal en el uso del Manual de Seguridad en la Operación de Estaciones de Servicio, disponible en cada E.S.

### **Consultor:**

JOSÉ LUIS BARRIOS T.

Especialista en Evaluación de Impacto y Gestión Ambiental

Mat. SEAM I 466

## BIBLIOGRAFÍA

- ⇒ V. CONESA FDEZ-VITORA, Guía metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 2ª Edición Ediciones Mundiprensa - España
- ⇒ LEY No. 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. Serie Legislación Ambiental 3. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Asunción, Paraguay - Año 1998
- ⇒ LARRY W. CANTER, Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. 2ª. Ed.
- ⇒ SECRETARÍA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN. DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICAS, ENCUESTAS Y CENSOS. Censo nacional de población y vivienda, año 1994.
- ⇒ CONGRESO NACIONAL-COMISIÓN NACIONAL DE DEFENSA DE LOS RECURSOS NATURALES. Compilación de legislación ambiental.
- ⇒ CONSTITUCIÓN NACIONAL 1992.
- ⇒ BANCO MUNDIAL. Libro de consulta para evaluación de impacto ambiental.
- ⇒ SECRETARÍA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN. DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICAS, ENCUESTAS Y CENSOS. Atlas de Necesidades Básicas Insatisfechas.
- ⇒ MINISTERIO DE JUSTICIA Y TRABAJO. DIRECCIÓN DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL. Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo. Asunción, Paraguay - Año 1992
- ⇒ LEE HARRISON . Manual de Auditoría Medioambiental, Higiene Y Seguridad. 2ª Edición - Ediciones Mc. Graw Hill – España

⇒ WARK – WARNER Contaminación del aire. Origen y Control  
Limusa- Noriega Editores . México

⇒ Normas del INTN

