

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
(RIMA)**

**(Ley N° 294/93. E. I. A. – Decreto N° 453/13)**

Proyecto:

**“ESTACIÓN DE SERVICIOS, EXPENDIO DE GLP,  
MINIMARKET Y SUPERMERCADO – ALMADA  
EMPRENDIMIENTOS”.**

Proponente:

**JULIO RAMÓN ALMADA VÁZQUEZ**

**C.I. N° 4.027.212**

<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>DISTRITO</b>	<b>Barrio</b>	<b>Lote N°</b>	<b>Manzana N°</b>
Guairá	Independencia	Santa Cecilia	01	13

---

**ING. AMB. NORA DAHIANA MELGAREJO GAUTO - Reg. SEAM CTCA N° I-906**

**Tel. 061-576195 – 0973-227388 – 0983-550166 – 0973-694048**

**2016**

## INTRODUCCIÓN

El presente Estudio Ambiental es un requerimiento de la Secretaría del Ambiente a través de la de la Dirección General de Control de la Calidad y de los Recursos Naturales; el mismo se basa en los preceptos legales establecidos en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y el Decreto Reglamentario N° 453/13 y otros.

Petróleo, líquido oleoso bituminoso de origen natural compuesto por diferentes sustancias orgánicas. También recibe los nombres de petróleo crudo, crudo petrolífero o simplemente "crudo". Se encuentra en grandes cantidades bajo la superficie terrestre y se emplea como combustible y materia prima para la [industria química](#).

En la actualidad, los distintos países dependen del petróleo y sus productos; la estructura física y la forma de vida de las aglomeraciones periféricas que rodean las grandes ciudades son posibles gracias a un suministro de petróleo relativamente abundante y barato. Sin embargo, en los últimos años ha descendido la disponibilidad mundial de esta materia, y su costo relativo ha aumentado.

Este Informe de Estudio de Impacto Ambiental ha sido elaborado para que se presente conciso y limitado a los problemas ambientales significativos que puedan verificarse en la realización de las actividades previstas en el proyecto.

### 1. ANTECEDENTES

En un estudio de este tipo lo que primero se tiene en cuenta es describir los componentes principales del proyecto, señalando los residuos que se generaran en cada una de las fases del mismo; luego se ha identificado los recursos ambientales inmersos dentro del área de estudios, que mayormente serán flora y fauna terrestre. Posteriormente se califican y cuantifica los impactos potenciales directos e indirectos; y por último, luego de un análisis minucioso, se tiene la propuesta y sugerencia de las medidas de mitigación para este caso.

La presencia del entorno natural condiciona el desarrollo del proyecto, al entender que el recurso suelo es "un recurso de alto valor paisajístico". Y de la unidad del paisaje en la que se inserta, a la vez que produciría una recreación de las vistas hacia los recursos paisajísticos de alto valor citados por la incorporación de

factores paisajísticos como ser fachada de hermoseamiento y jardín forman parte de infraestructura a implementarse en el local.

La transformación y aprovechamiento de los recursos naturales contribuye en gran medida al progreso y desarrollo de un país. El procesamiento del petróleo crudo y del gas asociado se ha incrementado a nivel mundial en los últimos años como un resultado del crecimiento de la población que demanda mayor cantidad de combustibles y lubricantes, y del desarrollo de tecnologías que permiten el procesamiento de los hidrocarburos para la generación de productos de alto valor agregado de origen petroquímico.

**Reservas:** Las reservas mundiales de crudo — la cantidad de petróleo que los expertos saben a ciencia cierta que se puede extraer de forma económica — se estiman en 1 billón de barriles.

**Proyecciones:** Es probable que en los próximos años se realicen descubrimientos adicionales y se desarrollen nuevas tecnologías que permitan aumentar la eficiencia de recuperación de los recursos ya conocidos. En cualquier caso, el suministro de crudo alcanzará hasta las primeras décadas del siglo XXI. Sin embargo, según los expertos, no existen casi perspectivas de que los nuevos descubrimientos e invenciones amplíen la disponibilidad de petróleo barato mucho más allá de ese periodo.

**El comercio de derivados del petróleo en Paraguay:** Según el cuadro mencionado, el 28 % del consumo energético del 2002, correspondió a productos derivados del petróleo, demostrando la gran dependencia y demanda que existe, en nuestro país, con relación a productos como el gasoil, fuel oil, gasolina y el gas licuado de petróleo. (Fuente Petropar).

El Proponente, en su afán permanente de adecuarse a las leyes y normativas ambientales vigentes en el país, así como el de precautelar sus acciones en el medio ambiente, por este medio busca la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental otorgada al emprendimiento por la SEAM. Asimismo se tiene previsto que las actividades a realizarse en el emprendimiento "**ESTACIÓN DE SERVICIOS, EXPENDIO DE GLP, MINIMARKET Y SUPERMERCADO - ALMADA EMPRENDIMIENTOS**" para el cual se ha determinado la realización de un Estudio de Impacto Ambiental Preliminar, al hallarse las actividades de la Empresa en las

disposiciones legales previstas en la Ley Nº 294/93 y Decreto Reglamentario Nº 453/13.

## **2. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA**

El objetivo de toda evaluación ambiental es determinar qué recursos naturales van a ser afectados, cómo van a ser afectados, su duración, su intensidad, si es reversible o no, etc., para de este modo tomar las medidas tendientes a mitigar o disminuir los impactos que podrían verificarse. En el marco de la mencionada expresión el alcance de la evaluación ambiental que se entrega en este documento técnico se circunscribe a estudiar el área a ser intervenida y sus incidencias en las adyacencias. Por lo tanto, son objetivos del presente documento.

### **Objetivo General**

➤ El objetivo principal del Estudio de Impacto Ambiental es adecuarse a la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario Nº 453/13 para obtener la nueva Declaración de Impacto Ambiental de la Estación de Servicios, donde se comercializa combustibles líquidos derivados de petróleo, GLP en garrafas y lubricantes.

### **Objetivos Específicos:**

- Determinar las condiciones iniciales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos del área de ubicación e influencias del proyecto.
- Establecer y recomendar los mecanismos de mitigación, minimización o compensación que corresponda aplicar a los efectos negativos, para mantenerlos en niveles admisibles y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.
- Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia del proyecto.
- Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.

### **Consideraciones Generales**

**a) La estación de servicios se encuentra dividida en las siguientes secciones;**

1. Administrativa: Cuenta con un escritorio, una silla, comunicación vía celular.

Esta se encuentra a cargo de un Responsable de dos encargados de tienda.

2. Venta de Lubricantes: Dispuestos en estantes en forma ordenada.
3. Playa de Atención al Cliente: Cuenta con dos Islas (doble distribución) y dos playeros por turno de 9 horas que realizan la atención al cliente.
4. Sanitarios: Cuenta con una ducha y sanitarios sexados en forma independiente.
5. Área de Shop o Minimarket: Al costado de las oficinas administrativas.
6. Venta de GLP: Cuenta con una boca de expendio para GLP.
  - Actualmente la empresa tiene instalada una playa de operaciones, donde se encuentran las islas de expendio de combustible y parque de tanques enterrados de combustible.
  - El personal está capacitado para la venta y manipuleo de combustible.
  - El personal cuenta con uniforme identificatorio con el emblema correspondiente.
  - El personal, se encuentran constantemente capacitado y actualizado de las medidas a ser implementadas para el correcto desempeño de sus funciones.
  - El sistema de prevención contra incendios cuenta con señalizadores, y medidas de extinción de incendios tales como tambores y baldes de arena, extintores de polvo químico ya que los incendios ocasionados por combustibles no pueden ser combatidos por agua.
  - Para los residuos sólidos se cuenta con basureros instalados en la zona de operación.
  - Para la descarga de desagües cloacales se cuenta con una cámara séptica y pozo ciego absorbente.
  - El agua es abastecida del sistema de Distribución de Agua Potable dentro del Barrio.

#### **b) SUPERMERCADO**

El proyecto corresponde a la actividad de Supermercado donde además cuenta con panadería, fábrica de confites, venta de productos cárnicos, ropería, depósito de mercaderías y cámara frigorífica para carnes y productos hortifrutícolas.

- Sistema eléctrico cuenta con llaves térmicas, la iluminación perimetral del local está dada por la instalación estratégica de 12 alumbrados y dentro del local un conjunto de tubos fluorescentes instalados por el techo del local.

- Las zonas de playa de expendio y parque de tanques cuentan con pavimento de Hº Aº así también las canaletas perimetrales con rejillas, necesarias para la recolección de posibles derrames de combustibles o efluentes resultantes de la limpieza y la pequeña cámara de agua y aceite; medidas exigidas dentro del Plan de Control. Dichos sistemas se tienen totalmente instalados desde el inicio de los trabajos y son manejados bajo estrictas verificaciones periódicas y una profunda limpieza diaria.

**En cuanto a fase de operación:**

1. La infraestructura si bien altera el medio ambiente, no pueden considerarse solamente negativas, debido a que también constituyen un factor de bienestar para el ser humano.

2. Se realiza el riego con agua de las zonas susceptibles a generación de polvo, una cantidad mínima de dos veces por día, según sea necesario.

3. Los trabajos de maquinarias y herramientas para recarga de los tanques que generan ruidos molestos se limitan a horarios diurnos.

**En cuanto a sistema de prevención de incendio cuenta con:**

1. Sistema de señalizaciones para caso de emergencia y carteles de prohibiciones, siguiendo las normativas de seguridad. El tipo de cartelería es: 2 carteles de 40 x 60 aproximadamente, con anuncios de "Por Favor no fumar" "Apague el Motor" ubicados en los pilares de cada isla de la estación de servicios a una altura de 2,5 m del suelo, cuenta con "EXTINTOR" ubicados en los pilares de cada boca de expendio donde se encuentran los mismos "Teléfonos Útiles de Bomberos, Sanatorios de la Zona", ubicado dentro de cada isla a una altura de 1,5 del suelo. 2 carteles de "Peligro Explosivos".

**En cuanto a sistema de combate de incendio cuenta con:**

1. Se cuenta con extintores de polvo seco, un (1) en cada boca de expendio, y uno (1) cerca del local de venta de lubricantes ubicados a una altura de 1,5 m del suelo, con fecha actualizada.

2. Cuenta con baldes de 5 Kg. distribuidas estratégicamente dentro cada una de las islas.

3. El personal a cargo de la estación ha sido adiestrado en cuanto a prevención y combate de incendios y cuenta con un protocolo de actuación referido a el manipuleo y expendio de combustibles derivados de petróleo, así como de los lubricantes, teniendo como eje principal, la seguridad de las personas, así como su integridad.

**En cuanto a la eliminación de los desechos sólidos:**

1. Debido a la escasa fluctuación de personas y la actividad limitada en el entorno de la estación, la cantidad de residuos sólidos no es significativa.
2. Cuenta con basureros ubicados en lugares convenientes dentro de la zona de operación.
3. Se procede a la limpieza del sitio y las vías de acceso evitando así la acumulación de basuras.
4. La disposición final de los residuos sólidos está a cargo de una empresa tercerizada, en este caso es realizada por la municipalidad.

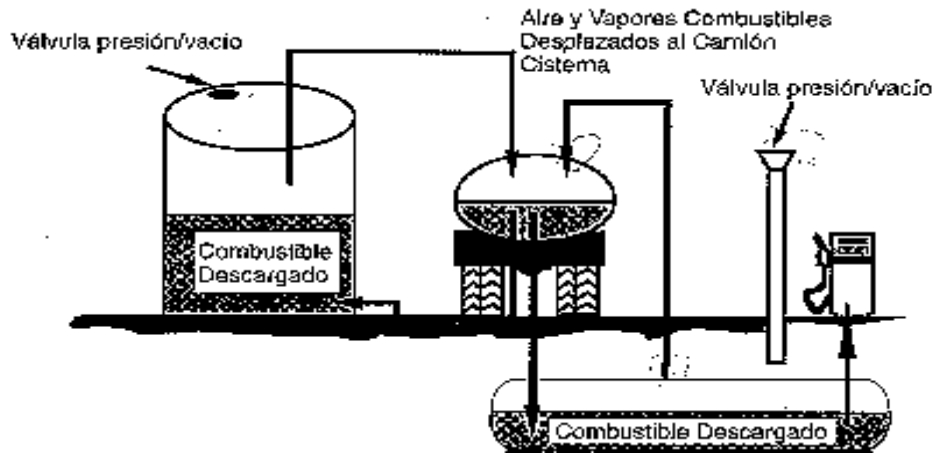
**En cuanto a la disposición de los efluentes líquidos:**

1. Se cuenta con cámara séptica y pozo ciego que recibe los efluentes de los servicios sanitarios.
2. Se tiene ejecutado el sistema de recolección, desengrase y separación de aceites, todo el local cuenta con piso de hormigón alrededor de las islas y el sistema perimetral de rejillas para la colección de líquidos.

**En cuanto a la prevención de derrame de combustible:**

1. Se realiza un sistema de medición de combustible antes y después de la descarga en los tanques para comprobar la cantidad de litros existentes, esta medición permite identificar cualquier filtración que exista evitando una contaminación de suelo y agua subterránea.

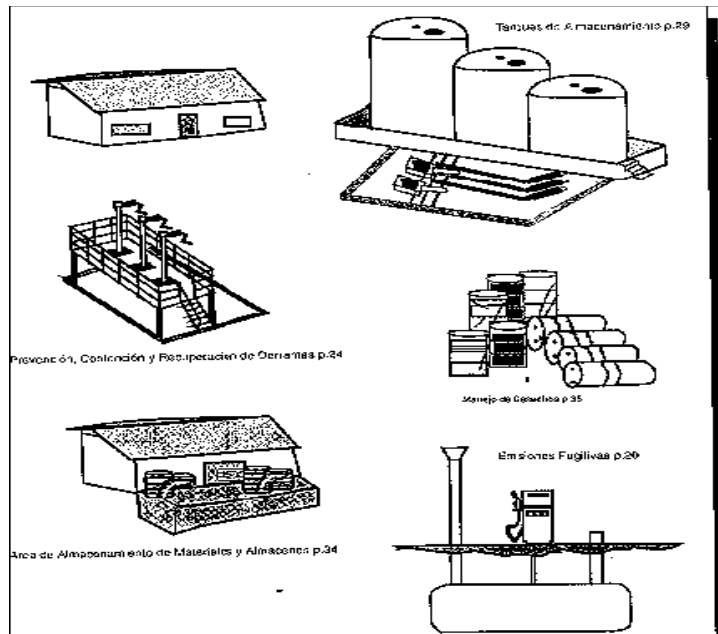
**Diseño de un tanque subterráneo**



- Sistemas de ventilación, aireación: Si cuenta, sistema de caños de metal de 1 ½ pulgada.

- Sistema de limpieza, periodicidad: Se realiza cada seis meses cuando se hace el mantenimiento, lo realizan los técnicos de una empresa tercerizada.

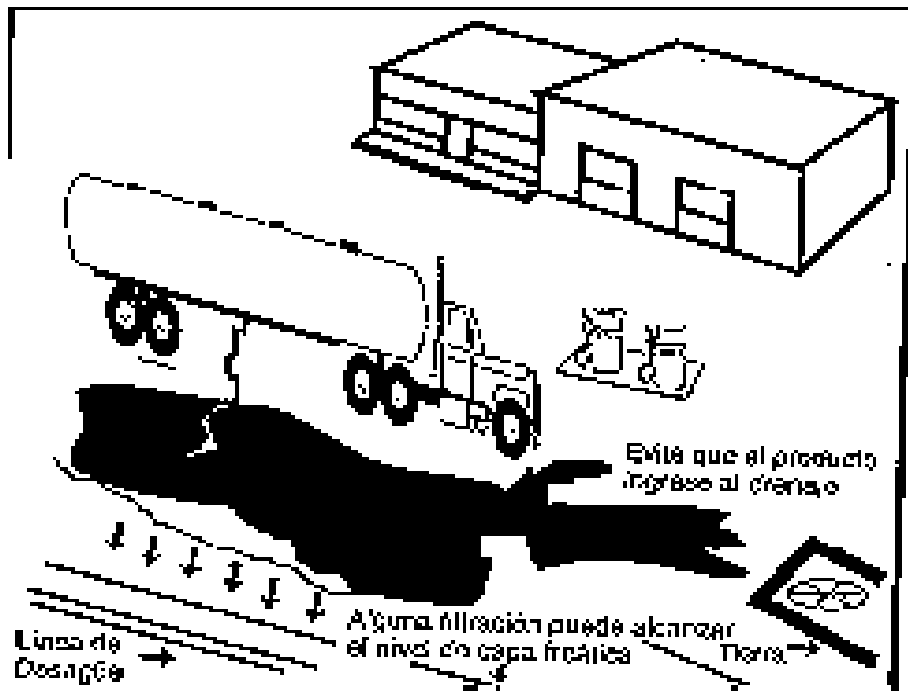
- Esquema de instalación, medidas que fueron tomadas al entierro de los tanques: Para el presente ejercicio esta previsto reemplazar todos los tanques de combustibles.



**RECOMENDACIONES:**

Procedimientos a ser tenidas en cuenta en caso de derrame de Combustible en Estaciones de Servicios (E/S):





### **Pautas de Operación - Prevención, Contención y Recuperación de Derrames:**

\* Un elemento importante en la prevención de derrames consiste en contar con personal operativo capacitado adecuadamente. Deben observarse las siguientes normas con el fin de desarrollar un plan de prevención de derrames y prevenir descargas accidentales.

\* Inspeccionar cada área de las instalaciones e identificar la fuente potencial de descargas accidentales.

Las inspecciones deberían incluir:

Pruebas de integridad de tanques, tanto pruebas de fuga interna como inspecciones visuales, la revisión de diques y muros de contención de derrames para detectar rajaduras o agujeros, y la revisión de las tuberías, bombas, válvulas y áreas de almacenamiento de cilindros de toda la instalación.

Proteger los puntos identificados como fuentes de descargas a través de la instalación de simples dispositivos de contención de derrames, tales como:

La colocación temporal de bandejas de captación o cubos debajo de las válvulas o tuberías con fugas hasta que se puedan realizar las reparaciones, el uso de "solventes" alrededor de las áreas de fugas frecuentes tales como bombas de carga, y la colocación de bandejas para goteras debajo de barriles de solventes o desechos líquidos, camiones y de los puntos de carga para camiones cisterna.

- No reanudar el establecimiento a vehículos hasta tanto el responsable del levantamiento o derrame de neutralización confirme que hay plena seguridad para reanudar el servicio.
- En ningún caso debe usarse el equipo de lavado o cualquier otro medio para arrojar agua sobre los derrames ya que eso solo lograra extender las dimensiones del derrame.
- Al no mezclarse el agua y los combustibles, estos últimos por ser más livianos permanecerán siempre arriba expuestos a los riesgos de fuego y/o explosión.
- El producto que absorbió el derrame debe ser cuidadosamente retirado y tratado bajo estricta instrucción de personal especializado y autorizado.
- No se debe guardar envases con material toxico cerca de lugares donde transitan los usuarios.

Son buenas prácticas para proceder en caso de incendio:

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

**Caso 1: Incendio en horas laborales:**

1. El personal tratara de combatir el fuego con el equipo existente. Sin correr riesgo innecesario, ni poniendo la vida en peligro.

2. Informar a la oficina central.

3. Alertar a:

- Cuerpo de Bomberos Voluntarios.
- Primeros Auxilios
- Ambulancias IPS
- Policía Centro de Operación
- Grúa Municipal
- Cruz Roja Paraguaya

- Ejecutar el manual de "Plan de Acción"

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

1. El encargado de la Estación de Servicios informara a la Oficina Central y alertara:

- Cuerpo de Bomberos Policía Nacional
- Cuerpo de Bomberos Voluntarios

### **Recomendaciones Generales**

A continuación se presentan las recomendaciones generales que deben ser cumplidas por el propietario para lograr el objetivo propuesto.

- a) Se recomienda la actualización y optimización de los carteles de señalización vial reforestación en la zona de acceso y la zona de operación y movimiento de maquinarias.
- b) Establecer el sistema de clasificación de residuos sólidos, separando cartones y plásticos para destinarlos a reciclaje y el resto disponerlos en contenedores para su disposición final por terceros.
- c) Elaborar un Manual de Procedimiento de Emergencias, Accidentes e Incendios el cual debe ser analizado y adaptado al Plan de Monitoreo o Vigilancia Ambiental. En el que hay funciones para el personal a cargo de las operaciones como las de la gerencia y área administrativa.

Establecer la parquerización y paisajismo en la zona perimetral de la actividad.

## Principales Impactos Negativos Y Medidas De Mitigación

**Cuadro № 1 Impactos negativos y medidas de mitigación:**

IMPACTOS NEGATIVOS	Causa	Efecto	Medidas de Mitigación
- Polución sonora y peligro de accidentes por actividades a implementarse	Trabajo con maquinarias para la construcción de la infraestructura, acondicionamiento y limpieza del predio.	Polución sonora Peligro de accidentes	Durante el período de construcción y operación, utilización de atuendos adecuados para el trabajo, guantes, protectores oculares, tapones de oídos, etc.
- Alteración química de suelos - Degradación física de suelos	Utilización de diferentes componentes o compuestos	Contaminación del suelo y del aire	Tratamiento adecuado de los efluentes, monitoreo permanente de la eficiencia del proceso.
Alteración de la fisiografía, agua Subterránea y Superficial	Infraestructura instalada	Se alteran los procesos naturales del ciclo del agua.	Instalación de empastado. Recolección del agua por medio de canaletas perimetrales y cañerías para su disposición al sistema de alcantarillado. Pozo de Monitoreo de Aguas
- Alteración química y degradación física de suelos - Modificación del ciclo hidrológico e hidrogeológico del suelo - Emisiones de gases - Acumulación de residuos sólidos comunes	Construcción edilicia e infraestructuras	Generación de olores y gases.	Sistema de colección, y tratamiento adecuado de productos químicos utilizados en el proceso
	Lixiviado de Aguas servidas	Posibilidad de contaminación de aguas subterráneas.	
	Combustión incompleta y falla en el sistema de filtrado de partículas	Generación de residuos	Disposición correcta de los residuos sólidos comunes, en los contenedores adecuados a tal función, Mantenimiento de las maquinarias.
- Acumulación de residuos sólidos comunes	Residuos sólidos comunes	Contaminación del suelo y del aire	Disposición de residuos sólidos comunes en contenedores especiales, para su retiro por parte del servicio de recolección de basura municipal.
Aumento de circulación de vehículos.	Carteles de señalización de entrada y salida de vehículos.	Riesgo de accidentes	Disponer de estos carteles de señalización en las áreas indicadas para las entadas y salidas de vehículos, y en áreas visibles a cualquier persona.
- Riesgo de transmisión de enfermedades	Exposición a material peligroso, principalmente químicos	Generación de olores y gases.	Utilización de equipos de protección individual de los operarios.
		Aparición de vectores	Disposición de residuos sólidos comunes en contenedores especiales, para su retiro por parte del servicio de recolección de basura municipal. Control de las potenciales fuentes de contagio de enfermedades o de proliferación de vectores, tratamiento con insecticidas con efectos potencialmente negativos sobre el ambiente.
- Devaluación de inmuebles en el sector, por instalación de emprendimiento	Instalación del emprendimiento	Paisaje local: Alterando el ecosistema	Instalar fachada con criterios paisajísticos Realización de actividades en forma segura y de acuerdo a criterios ambientales. Mantenimientos

## **Plan De Mitigación**

Se presentan recomendaciones sobre medidas factibles y efectivas para evitar o reducir los impactos negativos a niveles aceptables, considerando la etapa de operación del puesto de venta o gasolinera.

La administración debe establecer y llevar registros de los sistemas de manejo de los combustibles y el número de clientes la duración de la permanencia de los mismos en las áreas específicas del establecimiento, y el movimiento de los vehículos. Las necesidades comunes de capacitación incluyen: manejo y administración, sistema de atención, primeros auxilios y técnicas de atención al cliente. La atención debe adaptarse a las necesidades de los clientes que concurren al local.

### **Alternativas tecnológicas para disminuir impactos ambientales a nivel general**

- Para el control de las emisiones al aire, la principal medida fácil de adoptar sería la utilización de nafta sin plomo, que se constituye en el factor más contaminante.
- Conservar en buenas condiciones el motor y otras partes de los automóviles a través de mantenimientos periódicos ayuda mucho en la mejor utilización del combustible.
- Fomentar el uso de vehículos nafteros pues las emisiones de partículas por motores diesel es del orden de 50 a 80 veces mayores que las del motor de gasolina. Los tamaños de las partículas de diesel son del orden de 0,3 mm., lo que se traduce en humos visible. Al igual que las emisiones de partículas de sustituir parcialmente el TEL por alcohol etílico que es un carburante de alto índice de octano.

La adición de compuestos orgánicos de plomo en la gasolina es una opción que permitió lograr avances de consideración en la industria de refinación del petróleo y en la industria automotriz, ya que esta última requería nafta con cada vez mejores características antidetonantes y para la industria del petróleo la adición de compuestos de plomo representa la forma más económica de mejorar el índice de octano en las gasolinas. Sin embargo los esfuerzos en todo el mundo de las organizaciones abocadas a la protección del ambiente, han originado que las compañías de refinación de petróleo reduzcan las cantidades de compuestos de plomo en sus naftas y que la industria automotriz cambie el diseño de sus motores para operar con naftas sin plomo o con mínimas cantidades de éste han desarrollados opciones tecnológicas para obtener gasolinas con índices de octano adecuadas y con mínimas o nulas cantidades de

antidetonantes de plomo. Entre estas destacan la tecnología de obtención del Éter Metil Terbutílico (MTBE) y la tecnología de combustibles oxigenados que además de reducir los requerimientos de plomo, disminuyen la emisión de hidrocarburos no quemados de monóxido de carbono presentes en los gases de los automotores a gasolina.

### **Mantenimiento de máquinas y equipos**

- El alumbrado natural de la gasolinera es abundante. La luz natural debe alumbrar las partes laterales y la parte inferior de los vehículos. El alumbrado artificial debe tener la máxima eficacia. El efecto luminoso será reforzado por colores de tintes claros.
- La aireación se realizará de manera que se eliminen desde el momento de su producción, todos los gases nauseabundos.
- El material sanitario deberá ser adecuado para la importancia del establecimiento y mantenido en estado de perfecta limpieza. Esto es aplicable a los lavados, cuartos de aseo y botiquines, cuya guarda será confiada a un personal determinado.
- Los extintores por nieve carbónica y polvo estarán colocados al alcance de los obreros; estos deberán conocer su manejo. El funcionamiento de los aparatos será regularmente comprobado.
- La consigna prohibido fumar será expuesta en sitios juiciosamente elegidos y en todos los casos, en la proximidad de los depósitos de combustibles y productos inflamables. Es útil principalmente para los extraños.
- La inspección del establecimiento, tanto en lo que puede afectar a las causas posibles de peligro provocadas por las instalaciones y las máquinas, como en lo que concierne a la salubridad.

**Aparatos de manutención:** Los gatos hidráulicos, aparejos, ganchos, puentes elevadores, puentes transportadores, soportes, bancos, armaduras y andamiajes, etc., deberán presentar la máxima seguridad y serán objetos de cuidados particulares (Engrase, limpieza, verificación de funcionamiento).

**Maquinas herramientas:** Las máquinas que contengan órganos rotativos o móviles (Poleas, volantes, tornillos sin fin, cremalleras, etc.) deben estar provistas de cubiertas de protección que no dejen expuestas más que las partes necesarias para el trabajo.

- Para el trabajo de expendio los operarios deben de tener prendas de vestir apropiadas.
- Su manipulación nunca se puede efectuar con la máquinas en movimiento, salvo con horquillas especiales.
- Los atuendos de trabajo nunca se deben dejar abandonados cerca de las máquinas o sobre ellas.

