

# **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)**

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

Proyecto:

**“ESTACIÓN DE SERVICIOS Y SHOP”**

**Proponente: BERNARDO BENÍTEZ SOSA**

**C.I.N° 727.011**

<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>DISTRITO</b>	<b>Superficie</b>	<b>Finca N°</b>	<b>Padrón N°</b>
Caazapá	Caazapá	1.874 m2	657	1.730

---

**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 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 Y SHOP"** 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.

## **METODOLOGÍA DE TRABAJO**

A partir de los análisis previos del proyecto para conocerlo en profundidad, a los efectos de la evaluación, se ha establecido una metodología de trabajo que

comprendió un conjunto de actividades, investigaciones y tareas técnicas que se llevaron a cabo con la finalidad de cumplir acabadamente con los objetivos propuestos.

• **Recopilación de la información**; Esta etapa se subdivide a su vez en:

» **Trabajo de campo**: Se realizaron visitas a la propiedad objeto del proyecto y de entorno con la finalidad de obtener información sobre las variables que puedan afectar al proyecto, tales como el medio físico (Suelo, agua, topografía, geología, hidrogeología, vegetación, fauna, paisaje, infraestructura, servicios, etc.). Se tomaron fotografías de los aspectos más relevantes o representativos.

» **Recolección de datos**: En esta etapa se llevaron a cabo visitas a instituciones diversas afectadas al sector, con fines de obtener planos de localización y otros datos relacionados con el sector en estudio; igualmente se realizó una recopilación de las normas y disposiciones legales relacionados al medio ambiente y al municipio.

» **Procesamiento de la información**: Una vez obtenida toda la información se procedió al ordenamiento y análisis de las mismas con respecto al proyecto, a partir del cual se obtuvo:

» **Definición del entorno del proyecto y posterior descripción y estudio del mismo**: Fue definida el área geográfica directa e indirectamente afectada se describió al proyecto y también al medio físico, biológico y socio- cultural en el cual se halla inmerso.

### **3. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**

#### **Ubicación del Inmueble**

##### ▪ **Ubicación del Inmueble**

El emprendimiento se halla ubicado en el Distrito de Caazapá, Departamento de Caazapá. Para un estudio acabado del impacto en la zona de asentamiento del proyecto se ha considerado dos áreas bien definidas como Área de Influencia Directa (AID), y Área de Influencia Indirecta (AII):

##### ▪ **Área de Influencia Directa (AID)**

A los efectos de realizar la Evaluación de Impacto Ambiental, el AID del Proyecto en cuestión, es el lugar de ubicación del establecimiento y las áreas aledañas a la

misma, que está definida por el perímetro del terreno en toda su dimensión y en un entorno de 50 metros alrededor de la finca, que incluyen rutas y calles del entorno, comercios afincados en la proximidad.

▪ **Área de Influencia Indirecta (AII)**

Se establece como Área de Influencia Indirecta hasta unos 500 mts. de los límites del área de intervención. El área se presenta con una fuerte influencia del desarrollo urbano, comercial, de servicios y del crecimiento poblacional, esta área está totalmente construida y constatándose la presencia de viviendas, comercios varios, talleres, depósitos de materiales de construcción, tornería, chapería y pintura, etc. Las calles en general se hallan en condiciones buenas de tránsito.

#### **4. ALCANCE DE LA OBRA**

El proyecto se enmarca en la prestación de servicio a fin de comercializar productos derivados del petróleo (Combustibles y lubricantes), además GLP en garrafas e impulsar el desarrollo productivo de esta región, poniendo a disposición infraestructuras y servicios acorde a las exigencias de la normativa ambiental. El surtidor cuenta con equipos necesarios para la buena implementación del presente proyecto. Además posee el servicio Shop, venta de bebidas.

#### **Descripción General Del Proyecto**

- La propiedad cuenta con una SUPERFICIE TOTAL es de 1.874 m<sup>2</sup>.
- Actualmente se encuentra en funcionamiento en el inmueble ubicado en el Distrito de Caazapá, Departamento de Caazapá, identificado con Finca N° 657-, y Padrón N° 1.730.
- El proyecto consiste básicamente en la provisión y comercialización de combustibles. Venta de aceites y lubricantes, fluidos para auto vehículos, grasas, agua destilada, y enseres para automóviles en general. Además comercializa gas en garrafas de 10 Kg. y 13 Kg.
- El local de la estación de servicios de expendio de combustible, cuenta con dos islas de Expendio (cada una con surtidores dobles) y con cuatro (4) tanques subterráneos: uno (1) de ellos con capacidad de 20.000 para gasoil normal, tres (3) para el almacenamiento de Nafta común, Súper y Euro Diesel respectivamente, también se comercializa lubricantes para vehículos; las islas están sobre elevadas en una altura de 20 cm. con relación al empedrado perimetral, de 1 m de ancho y

aproximadamente 5 m de largo, con una lecherada encima, para una mejor limpieza y aseo de la misma. La isla cuenta con cuatro tambores con arena y baldes y cinco extintores con su señalización correspondiente, ubicados a 1,5 m de altura por uno de los pilares de contención del techo. Los pilares posteriores cuentan con baldes pintados en color rojo con arena. En el pilar posterior izquierdo se encuentra un contenedor clasificador de residuos. Los pilares de estructura metálica desnuda, sujetan una estructura rectangular tipo seneña con cobertura de techo de zinc de aproximadamente 10m de largo x 8 m de ancho, bajo el cual se encuentra la isla, la zona de maniobra. En el local se encuentra una pequeña construcción perteneciente a las oficinas administrativas, que se encuentra seccionada en cuatro partes: oficina, administración, Shop y Sanitarios.

- Existe un local destinado para “Shop”, tienda de comercialización.
- Cuenta con Extintores de Tipos AB y C distribuidos estratégicamente en el local.
- No cuenta con Lavadero de Vehículos ni servicio de Cambio de Aceite.

#### **Consideraciones Generales**

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. Area de Shop: Al costado de las oficinas administrativas.

- 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.
- 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 H° A° 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 cartelera 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 1 “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.

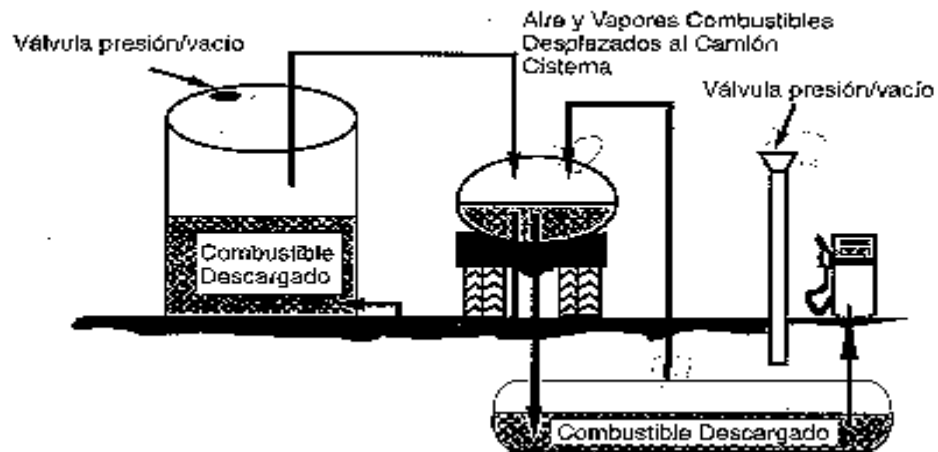
**En cuanto a la disposición de los efluentes líquidos:**

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.

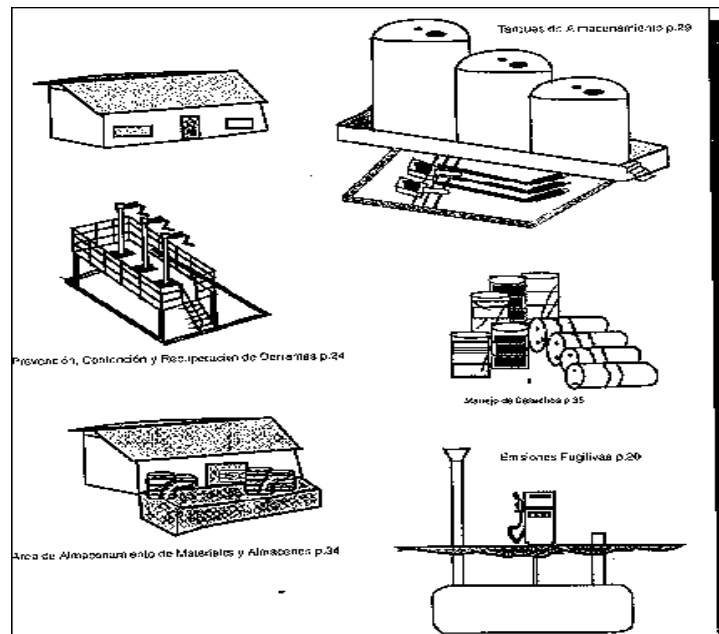
**En cuanto a la prevención de derrame de combustible:**

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

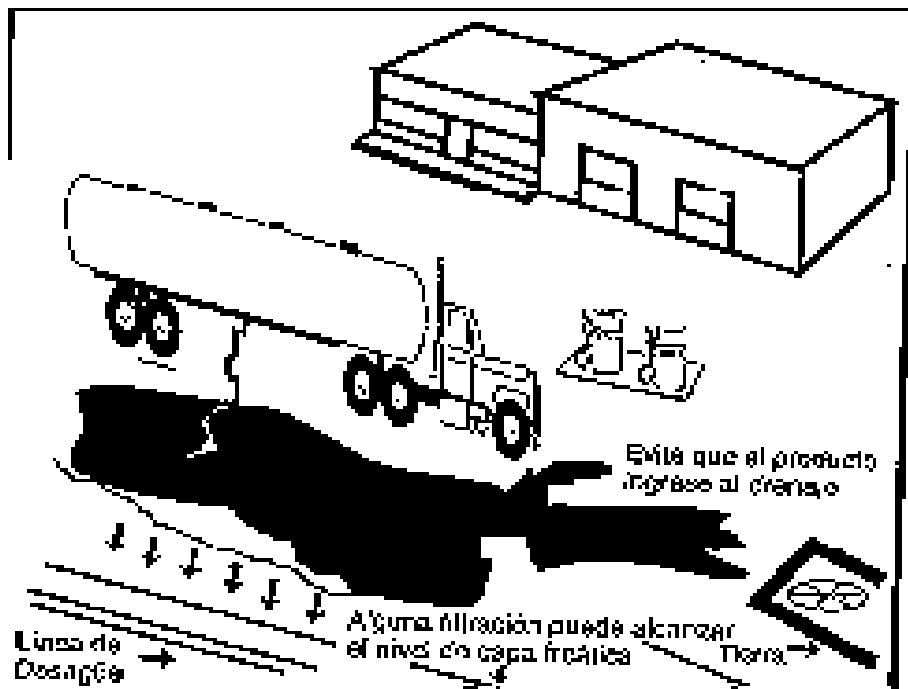


- Sistemas de ventilación, aireación: Si cuenta, sistema de caños de metal de 1 ½ pulgada.
- Sistema de limpieza, periodicidad: Se realiza cada seis meses cuando se hace el mantenimiento, lo realizan los técnicos de una empresa tercerizada.
- Esquema de instalación, medidas que fueron tomadas al entierro 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 r 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.

### **Descripción De Tratamiento De Desechos Del Surtidor**

#### **Los Dispositivos**

El objetivo principal de los dispositivos es tratar aquellos líquidos efluentes que en su composición contengan materiales en solución o en suspensión, que sean susceptibles de originar obstrucciones, facilite el deterioro de canalizaciones o afecten los receptores finales de los desagües, deben estar sujetos a pretratamientos adecuados, que los vuelva inocuos en su más amplia acepción, por lo tanto las cámaras tienen la finalidad de "Colectar agua y derrames accidentales en la playa de expendio, alrededor de las islas y las bocas de carga de los tanques de combustibles".

#### **Tipos de cámaras**

**A-) Cámara Separadora e Interceptora de Combustible:** La función de este elemento es la de separar arenas, aceite, grasas e hidrocarburos, de los líquidos provenientes del canalón perimetral de la zona de carga y descarga de combustible.

**a) Primera etapa:** Se realiza en la cámara desbarradora, donde, mediante el proceso de sedimentación son de separar los sólidos, atendiendo a la densidad y con el adecuado tiempo de permanencia.

**b) Segunda etapa:** Se efectúa en la cámara desengrasadora, donde la mezcla de líquidos, agua e hidrocarburos, serán separados por diferencia de densidades. Finalmente de las aguas ya depuradas ya provenientes de las cámaras y de los sistemas sanitarios serán evacuadas al pozo ciego previsto para este fin, pero no sin antes pasar por un filtro para evitar que el líquido que pase al pozo ciego no esté depurada el agua.

### **Características constructivas**

La cámara es de forma rectangular de 1,20 metros de largo, 0,70 metros de ancho y 2,5 de profundidad. Las paredes son construidas de hormigón armado con revoque impermeable para evitar filtraciones. Cuenta con paneles deflectores para la separación de arenas, hidrocarburos y aceites. En la parte superior contará con una tapa móvil construida con chapa de acero, también indicada en detalles en los planos. Cuenta con una Cámara desbarradora desengrasadora de 1,00 m de ancho y 3,00 m de largo.

Cañerías: Para todo el funcionamiento del sistema se utilizarán cañerías de PVC de 100 mm diámetro.

Limpieza y mantenimiento de cámaras: La limpieza de las cámaras se realiza cada vez que se requiera, encargándose de este trabajo una empresa privada. La frecuencia puede aumentar en caso de necesidad.

Surtidores: Para evitar los derrames en el expendio de combustible, en lo relacionado con el sistema de seguridad por roturas de mangueras, se utilizará un sistema de bloqueo automático por estiramiento brusco de manguera.

Libro de movimiento de combustibles: La estación de servicio, posee un libro donde se asienta el movimiento diario de combustible de cada tanque, permitiendo detectar las posibles pérdidas o fugas de los mismos.

### **Desechos**

#### **Desechos sólidos**

Los desechos líquidos provienen de desagüe cloacal del uso de los sanitarios. La cantidad de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) a ser generados aproximadamente sobre la base de personas diariamente (permanente) en la planta es de  $0.054 \text{ Kg. / persona/ día} \times 5 = 0.27 \text{ Kg. / día}$ . En tanto que la cantidad de efluentes cloacales será de  $5 \times 120 \text{ litros/ día/ persona} = 600 \text{ litros / día}$ . Debido a la ausencia de una red de sistemas de desagües cloacales en el lugar, la empresa cuenta con un pozo ciego con 10 m<sup>3</sup>, con lo cual se somete a filtrado natural por las diversas capas de tierra.

#### **Desechos gaseosos**

No son significativos y estos provienen del escape de los vehículos servidos.

## **IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**

**Circunstancias de empleo:** Desde el punto de vista ocasional, los servicios que presta la empresa “ESTACIÓN DE SERVICIOS y SHOP”, constituye una importante fuente de trabajo que atenúa la migración de la población local en busca de trabajo, dando empleo directo a cuatro personas.

Estas modificaciones se pueden dar en: Forma total o parcial, directa o indirecta, positiva o negativa, inmediata – parcial o a largo plazo, cuyos efectos simultáneos, correlacionados o en forma aislada posibilitarían un efecto BOOMERANG o en cadena negativo en determinados casos de no ser previstos sobre el medio ambiente. Entre las estimativas negativas a ser priorizadas en la actividad de la ESTACIÓN DE SERVICIOS Se citan por ejemplo, las que podrían afectar el suelo, la fauna (Micro y macro fauna), flora, recursos hídricos, etc.; cada una de las cuales son detalladas a continuación, estipulando las principales medidas de mitigación para cada caso traducidas en:

**Cuadro № 1 A) Impactos Negativos**

<b>Actividad</b>	<b>Impactos Negativos</b>
Movimiento de suelo y construcción de infraestructura	Alteración de la permeabilidad del suelo. La totalidad del área fue impermeabilizada con lo que se aporó caudal a los días de lluvia. Mayor flujo de agua superficial debido a la impermeabilización del suelo. Eliminación de especies vegetales.
Construcción de obras civiles. Movimiento de camiones	Contaminación del aire producida por las emisiones gaseosas de los camiones.
Desplazamiento de vehículos, arranques y frenadas	Generación de ruidos. Peligro de accidentes.
Construcción y equipamientos	Provisión de equipos varios y servicios.
Movimiento de auto vehículos	Riesgos de accidentes de tránsito
Amplio sector de circulación de vehículos en áreas de veredas inclusive	Alteración del normal tránsito peatonal.
Operación de establecimiento	Contaminación del aire producida por emisiones gaseosa de los escapes. Riesgos de accidentes por manipuleo de sustancias varias.
En todos los sectores del establecimiento probables implicaciones negativas para la salud humana en caso de uso de agua de pozos por la gente del vecindario	Los efectos ocupacionales para la salud de los trabajadores debido al manejo de materiales u otras operaciones del establecimiento. Contaminación ambiental, trastornos ambientales, peligro para la salud debido a las emanaciones producidas por los vehículos y la exposición de los operarios del establecimiento a los productos comercializados. Acumulación de residuos sólidos de diversa índole. Pequeños derrames ocasionales de combustibles y otras sustancias en la playa.



<b>Actividad</b>	<b>Impactos Negativos</b>
Operación del establecimiento en todos los sectores	Generación de empleo directo e indirecto. Desarrollo local inducido. Desarrollo de la economía regional y local. Mejora y ampliación de la infraestructura. Los efectos ocupacionales para la salud de los trabajadores debido al manejo de materiales u otras operaciones del establecimiento.
Generación de mano de obra	Trabajo de expendio y ventas de lubricantes
Movimiento de camiones y auto móviles para el ingreso al establecimiento	Interrupción y/o molestias en el tránsito de personas y de vehículos.

**Cuadro №2 B) Impactos Positivos**

<b>FACTORES</b>	<b>IMPACTOS</b>
<b>Generación de fuentes de trabajo</b>	<b>Mano de Obra:</b> <b>Calificada:</b> Generación de fuentes de trabajo alternativo para profesionales del área. <b>No calificada:</b> Beneficio para personales operarios en forma directa e indirectamente. <b>Transportistas:</b> Transportadores de combustibles.
<b>Obras viales</b>	<b>Protección Perimetral:</b> Protección con muralla en el perímetro del inmueble. <b>Paisaje:</b> Implementación de infraestructura con fachada de hermooseamiento.
<b>Apoyo a comunidad</b>	<b>Asentarse:</b> Capital privado arraigándose dentro de la comunidad regional, siendo parte integrante de ella. <b>Salud y Educación:</b> Generando trabajo se generan fuentes alternativas de ingresos económicos adicionales, tanto a nivel local (Municipios) como Departamental (Gobernaciones), las cuales impulsan de una u otra forma el recaudo necesario (Fisco), para generar obras de bien social tanto de la sociedad local residentes en las proximidades o del departamento. <b>Activación económica:</b> Generación de divisas a fin de elevar el P.I.B, beneficiando la ejecución de proyectos como ser centros asistenciales, centros educativos, etc.
<b>Socioeconómico</b>	<b>Interrelaciones:</b> Mejoramiento ambiental del Área. <b>Generación de mano de obra:</b> Incremento económico del poder adquisitivo de ciertos pobladores

### Principales Impactos Negativos Y Medidas De Mitigación

Cuadro Nº 7 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	Construcción edilicia e infraestructuras Lixiviado de Aguas servidas	Generación de olores y gases. Posibilidad de contaminación de aguas subterráneas.	Sistema de colección, y tratamiento adecuado de productos químicos utilizados en el proceso

- Emisiones de gases - Acumulación de residuos sólidos	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 entradas 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 maquinas 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.

**Elementos de servicio:**

- Todas las aberturas de cisternas, fosas, pozos, depósitos, cajas de escaleras, etc., estarán cubiertas y provistas de una protección de un metro de altura. Su presencia será bien señalada. Cuando hayan de desmontarse provisionalmente, se las rodeará con una valla o caballete de protección.
- Todas las escaleras, plataformas, deberán presentar las garantías necesarias de solidez y de prevención. Su estado resbaladizo (Partes metálicas lisas, presencia de agua, aceite jabón, ceniza, arena, aserrín, partes heladas o nevadas) es particularmente peligroso.

**Depósitos de explosivos o inflamables:**

- Se observará rigurosamente la prohibición de fumar del empleado en las proximidades de aparatos de calentamiento en la proximidad de cisternas o recipientes que contengan o hayan contenido productos de petróleo, gas, pintar, etc. Las mismas restricciones se observarán durante el periodo de llenado de las bombonas, depósitos y cisternas de materiales explosivos (Gasolina, nafta, hidrocarburos, diluyentes de pintura. Etc.) así como en la proximidad de materias inflamables.

**Instalaciones eléctricas:**

- Los cables y los aparatos de mando del equipo eléctrico industrial y de alumbrado de la gasolinera están cuidadosamente aislados.
- El alumbrado por medio de lámparas portátiles no se podrá hacer si no es por interposición de un adaptador de 220 a 240v.
- El empleo de punzonadoras, taladradoras y otras máquinas portátiles estarán preservado por un cable de puesta a tierra.

**Recepción y almacenamiento:** El expendedor no deberá autorizar la recepción de combustibles en tanques subterráneos si no se cumplen los requisitos que a continuación se comprometen:

- Se deberá estacionar el camión de manera que no entorpezca el ingreso o egreso en la playa de otros vehículos, con dirección de marcha orientada hacia una salida libre y debidamente calzado con taco de material antichispa para evitar el desplazamiento.
- En presencia del conductor, medir previamente el tanque subterráneo para verificar que pueda recibir la cantidad remitida.

- Verificar el funcionamiento correcto de la ventilación del tanque subterráneo durante la recepción.
- Verificar que en la vecindad del respiradero del tanque subterráneo no existan posibles fuentes de ignición.
- Deberá estar en todo momento al lado de los accionamientos de emergencia de las válvulas de bloque del producto, mientras tenga lugar la recepción de combustible al tanque subterráneo, a fin de operarlas rápidamente ante una situación anormal.
- Ante un eventual derrame de combustible, el expendedor deberá impedir que fluya en la calle y sistema de desagüe. Se desalojará la zona afectada y se evitará el funcionamiento de todo tipo de motor y/o fuente de ignición en su proximidad.
- Antes de abrir las válvulas para iniciar la entrega de combustible se deberá tener próximo a esta los matafuegos del camión y uno de la estación de servicio o boca de expendio.
- Durante la recepción, cuando la boca de sondeo del tanque subterráneo no sea utilizada para ese fin, deberá permanecer cerrada. El expendedor deberá colocar carteles en las distintas direcciones de tránsito en los que se indique la prohibición de fumar estará indicada en forma escrita y/o gráfica.
- Durante la recepción en tanque subterráneo, las cisternas del o de los camiones fuera de operación y las bocas de los otros tanques subterráneos deberán estar cerradas.
- Toda maniobra a realizar por el camión cisterna en la playa deberá contar con la cooperación de un operario que lo guíe, a efectos de evitar accidentes.
- Los tanques para almacenamientos de los combustibles deberán ser subterráneos con la bóveda superior ubicada a no menos de 1 metro de profundidad de la superficie del suelo.

### **Equipos de protección personal (EPP)**

- Todo trabajador que recibe elementos de protección personal, debe dejar constancia firmada de la recepción de los mismos y el compromiso de uso en las circunstancias y lugares que la empresa establezca su uso obligatorio
- El trabajador está obligado a cumplir con las recomendaciones que se les formulen referentes al uso conservación y cuidados del equipo o elemento de protección personal.
- La supervisión del área controlara que toda persona que realice tareas en las cuales se requiere protección personal, cuente con dicho elemento y lo utilice.

- Todos los trabajadores que reciben elementos de protección personal, serán instruidos en el uso.
- Utilizar los EPP en los lugares donde se encuentre indicado su uso.
- Verifique diariamente el estado de sus EPP.
- No se lleve los EPP a su casa.
- Manténgalos guardado en un lugar limpio y seguro cuando no los utilice.
- Recordar que los EPP son de uso individual y no deben compartirse.
- Si el EPP se encuentra deteriorado, solicite su recambio.
- No altere el estado de los EPP. Conozca sus situaciones

### **Manejo de circunstancias químicas**

- Siempre tenga en cuenta las indicaciones de seguridad del producto:
- El nombre del producto químico.
- La clase y nivel de peligro o riesgo que involucran.
- Qué precauciones usted debe tomar.
- Cómo usar el producto químico.
- Qué hacer en una emergencia.
- Cómo debe ser almacenado el producto químico.
- Sepa leer el rotulo de la sustancia química.
- Los productos químicos no necesarios deben ser desechados por un método aprobado, tan pronto como ellos no sean requeridos por más tiempo.
- Siempre coloque la tapa a los envases inmediatamente después de usarlos.
- Transportar y desplazarse con los envases en forma adecuada y segura.
- Preguntar ante cualquier duda sobre las características de un producto desconocido.

### **PLAN DE MONITOREO**

El Plan de Monitoreo tiene como objetivo controlar la implementación de las medidas atenuantes y los impactos del proyecto durante su implementación. Es necesario la aplicación de un programa de monitoreo que recogerá básicamente las prácticas generales para realizar inspecciones y evaluaciones operativas sobre el estado general de las instalaciones, las misma incluye cuatro aspectos fundamentales.