

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

INDICE

CONTENIDO	PAGINA
1. - Antecedentes	Introducción. 3
2. - Actual	Situación 4
3. - Objetivos	
3.1- Proyecto.....	Del 4
3.2- Proyecto.....	Etapas del 5
4. - Consideraciones Legislativas y Normativas. Marco Público Legal y Adm.....	5
5. Alcance del Proyecto	10
5.1- Descripción del Proyecto.....	del 10
5.1.1 - Instalaciones..... 10
5.1.2 Equipamientos.....	- 11
- Maquinarias y Equipos.....	y 11
a.) - Sistema de Almacenamiento y Despacho de Combustibles.....	y 11
b.) - Lubricantes - Servicios de venta y lubricación.....	de 14
5.2 - Recursos Humanos.....	Recursos 14
5.3 - Consumo de Energía (Eléctrica y Consumo de Agua.....	y 15
5.4 - Desechos y Generación de Ruidos.....	de 15
5.5. - Aspectos Operativos..... 16
6. Descripción del Medio Ambiente	17
6.1 - Área de Estudio..... 17

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

- Caracterización Ambiental	-	Componentes
Físicos.....	17	
- Componentes Biológicos.....	18	
- Componentes Socioeconómicos.....	18	
7. Evaluación Ambiental.....19		
7.1. - Identificación de Acciones de Posible Impacto.....	19	
7.2. - Clasificación de los Impactos.....	23	
7.3. - Identificación de Variables Ambientales Impactadas por Acciones del Proy.....	26	
7.4. - Matriz de Valoración de los Impactos.....	26	
8. - Análisis de las Alternativas para el Proyecto Propuesto.....32		
9.- Plan de Gestión Ambiental.....32		
9.1. - Plan de Mitigación.....	33	
9.1.1. - Fase Constructiva.....	33	
9.1.2. - Fase Operativa.....	35	
9.1.3. - Sistema de Tratamiento de Efluentes.....	37	
9.1.3.1.- Cámara Separadora e Interceptora de Combustible.....	37	
9.1.4. - Pisos Impermeables.....	39	
9.1.5. - Canalón Perimetral.....	39	
9.1.6. - Libro de Movimiento de Combustible.....	39	
9.1.7. - Libro de Generación de Residuos.....	39	
9.1.8. - Accesos y Salidas a la Estación, Veredas.....	39	
9.1.9. - Sistema de Prevención Contra Incendios.....	40	
9.1.9.1.- Extinguidores y Señales Visuales.....	40	
9.1.9.2.- Sistema de Detección Electrónica.....	40	
9.2. - Estimación de Costos del Plan de Mitigación y Tiempo de Ejecución.....	41	

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

9.3. - Plan de Monitoreo y/o Vigilancia Ambiental.....	41
9.4. - Planes de Seguridad, Prevención de Riesgos, Accidentes, Respuesta a Emergencias e Incidentes.....	47
a.) De las Propiedades del Petróleo.....	47
b.) Definiciones de Interés.....	48
9.4.1. - Prevención de Riesgos durante la Construcción.....	49
9.4.2. - Prevención de Riesgos durante la Operación.....	51
9.4.3. - Plan contra los Riesgos de Incendio.....	52
9.4.4. - Plan de Seguridad/Primeros Auxilios y Capacitación del Personal.....	53
9.4.5. - Plan de Emergencias.....	56
10. Bibliografía	56
11. Responsabilidad del Proponente	57
12. Consultor	57
Fotos	Galería de
.....	58/5
Anexos	

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

1. INTRODUCCION. ANTECEDENTES

La responsable de este Proyecto, **Estación de Servicios – Venta de Combustibles líquidos derivados del Petróleo, GLP para autovehículos, Alcoflex, venta de lubricantes, carga de gas en garrafas y mercaderías varias en un shop. (Sin Lavadero)** Está representada por su Propietario Sr. Rafael Antonio Kirmser, de nacionalidad paraguaya, con Cedula de Identidad Civil N°: **282.952**.

La Estación de Servicios en estudio es arrendada de los Propietarios, cuyos datos son

Cta. Cte. Ctral. N°:27-2012-02
Dirección: Bernardino Caballero casi Concordia
Distrito: Mariano Roque Alonzo
Departamento: Central

El presente estudio se presenta en base al requerimiento del Decreto Reglamentario 453/13, de la Ley 294/93, de reciente aplicación por el Poder Ejecutivo, Artículo 2° " **Que entre las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7° de la Ley 294/93 que requieren la obtención de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), se encuentran.. Art. 6, Ítem g) "Las estaciones de expendio de combustibles líquidos y gaseosos"**.

El proyecto de Estación se encuentra en **Etapas de Operación**, y opera bajo el emblema "Petrosur", que es una empresa distribuidora y comercializadora de Combustibles derivados del Petróleo, reconocida en todo el país.

La inversión del proyecto se estima en: 320.000.000 de Guaraníes (Trescientos veinte millones)

2. SITUACION ACTUAL.

El proyecto que nos ocupa, como se ha mencionado anteriormente se encuentra en Etapa de Operación, y gestionando las demás habilitaciones, tanto en la Municipalidad de Mariano R. Alonzo, como en otras instituciones públicas.

La Estación de Servicio cuenta con Declaración de Impacto Ambiental que venció el 23 de marzo del 2014 según DGCCARN N° 562/2012 (ver anexo)

3. OBJETIVOS.

3.1 Objetivos del Proyecto

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

El presente proyecto guarda relación con la instalación de una Estación de Servicios en donde se desarrollarán las siguientes actividades:

- Expendio de combustibles líquidos derivados del petróleo
- Expendio de GLP para autovehículos y recarga de gas en garrafas para uso doméstico
- Expendio de alcoflex.
- Venta de lubricantes.
- Expendio de gas en garrafas fraccionadas.
- Venta minorista por sistema de autoservicio.

Generales del Presente Estudio:

El propósito 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.

Específicos del Presente Estudio:

- Describir las condiciones actuales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos, y sociales en las áreas de influencia del proyecto.
- Describir las condiciones que hacen referencia a los aspectos operativos del proyecto.
- Identificar, interpretar, predecir, evaluar y prevenir los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia de la localización del proyecto.
- Establecer las medidas de mitigación, de 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.
- Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.
- Proponer un plan de monitoreo adecuado a los diferentes mecanismos de mitigación propuestos

3.2 Etapas del Proyecto

3.2.1 Diseño del Proyecto: Donde se incluye el proceso de planificación y elaboración del Proyecto propiamente dicho. **Etapas ya concluidas.**

3.2.2: Habilitaciones correspondientes: En las distintas instituciones públicas, como Municipalidad, MIC, Hacienda, etc. **En la que se encuentra parcialmente Concluida.**

3.2.3 Ejecución o construcción: Durante esta etapa se realizan las obras civiles y electromecánicas necesarias para la implementación de la infraestructura edilicia. **Ya concluida**

3.2.4 Operación: Etapa de comercialización de combustibles derivados del petróleo, alcohol carburante, venta de aceite, y salón de ventas (shop). **En la que se encuentra actualmente.**

4.-CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS. MARCO PÚBLICO LEGAL Y ADMINISTRATIVO

4.1. Aspecto Institucional

La estación de servicios se registrará a las disposiciones establecidas por:

Secretaría del Ambiente (SEAM) - (Ley Nº 1.561/00 y su Decreto Reglamentario Nº 10.579)

La citada Ley, contempla la creación del Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM), el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) y la Secretaría del Ambiente (SEAM), la cual le confiere el carácter de Autoridad de Aplicación de la Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario 453/13. La SEAM tiene por objeto la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política ambiental nacional. Tanto la gestión ambiental y el ordenamiento ambiental del territorio nacional están a cargo de esta institución.

Ministerio de Industria y Comercio (MIC):

Promueve los programas de financiamiento para la producción e inversión de capital. 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 servicios y/o gasolineras.

Instituto de Tecnología y Normalización

Es el ente que dicta las normas para el diseño de este tipo de obras y regula el funcionamiento técnico de las mismas.

Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS)

Entre sus funciones está la de organizar y administrar el servicio sanitario de la República, es la institución responsable de hacer cumplir las disposiciones del código sanitario y su reglamentación.

Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA)

Creado por Ley Nº 369/72, institución dependiente del MSP y BS. Su jurisdicción abarca todo el territorio Nacional y es la encargada de administrar lo establecido en las Resoluciones 750/02 (s/ Residuos sólidos) y 396/93, 397/93, 585/95 sobre parámetros de descarga de efluentes, emisiones aéreas, calidad de agua potable, concentraciones máximas permisibles, entre otros.

Ministerio de Justicia y Trabajo (MJT)

Es la Institución del Estado que debe hacer cumplir el Reglamento General Técnico de Seguridad Medicina e Higiene en el Trabajo y del Código de Trabajo, creado por el Decreto Ley No. 14.390/ 92 que es el Marco Legal que incorpora todo lo referente a las condiciones de Seguridad e Higiene que amparan al Trabajador.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

Ministerio de Hacienda

Fiscaliza el sistema arancelario e impositivo que regula el movimiento de cargas, tanto de compras como ventas.

Instituto de Previsión Social

Institución en donde la empresa debe asegurar a sus empleados para que puedan recibir asistencia médica y en el futuro acogerse con el beneficio de la jubilación.

Ande

Institución que dicta las normas y reglamentos referentes a las instalaciones eléctricas.

Otros

Instituciones ligadas al sector distribución de combustibles, proveedores de los equipos, las firmas de ingeniería y arquitectura que realizan mantenimientos y reparaciones, laboratorios, etc.

4.2.- Marco Legal

El marco legal dentro del cual se debe enmarcar el funcionamiento de la estación de servicios, es la siguiente:

a.- Constitución Nacional:

De la misma se desprenden una serie de normativas, entre las que se encuentran:

Art. 4: Del derecho a la vida.

Art. 6: De la Calidad de Vida

Art. 7: Del Derecho a un Ambiente Saludable

Art. 8: De la Protección Ambiental

Art. 28: Del Derecho a Informarse

Art. 38: Del Derecho a la Defensa de los Intereses Difuso

Art. 68: Del Derecho a la Salud

Art. 72: Del Control de Calidad

Art. 109: De la Propiedad Privada

Art. 168: De las Atribuciones de la Municipalidades

b.- Leyes Nacionales

Ley N° 1561 Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, El Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente.

- El objetivo de la ley se describe en su **Artículo 1°**: "Esta ley tiene por objeto crear regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional.
- Se define en el **Artículo. 2°** el Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM) "Integrado por el conjunto de órganos y entidades públicas de los gobiernos

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

nacional, departamental y municipal, con competencia ambiental; y las entidades privadas creadas con igual objeto, a los efectos de actuar en forma conjunta, orgánica y ordenada, en la búsqueda de repuestas y soluciones a la problemática ambiental'.

- En el **Artículo 3°** se crea el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), "órgano colegiado de carácter interinstitucional, como instancia deliberativa, consultiva y definidora de la política ambiental nacional'
- La creación de la Secretaría del Ambiente (SEAM) se establece en el **Artículo 7°** "Como institución autónoma, autárquica, con persona jurídica de derecho público, patrimonio propio y duración indefinida".
- Las funciones, atribuciones y responsabilidades de la SEAM se enumeran en el **Artículo 12°** entre las cuales las de mayor relevancia son: elaborar la política ambiental nacional, formular los planes nacionales y regionales de desarrollo económico, coordinar y fiscalizar la gestión de los organismos públicos con competencia ambiental, imponer sanciones y multas conforme a las leyes vigentes, a quienes cometan infracciones a los reglamentos respectivos.

Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental

- El **Artículo 1°** establece "Declarase obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental". Se entenderá por Impacto Ambiental a los efectos legales, toda modificación del medio ambiente provocada por obras o actividades humanas que tengan, como consecuencia positiva o negativa, directa o indirecta, afectar la vida en general, la biodiversidad, la calidad o una cantidad significativa de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, la seguridad personal, los hábitos y costumbres, el patrimonio cultural o los medios de vida legítimos".

Ley Nº 716/96 Que Sanciona Los Delitos Contra el Medio Ambiente

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 los **Artículos 3° y 4°** se establecen penas de prisión y multas a las personas que introduzcan desechos peligrosos al territorio nacional y procedan a la tala o quema de bosques que perjudiquen gravemente el ecosistema, los que exploten bosques declarados protectores y los que alteren los humedales y fuentes o recursos hídricos sin autorización expresa de la autoridad competente.
- En su **Artículo 5°** establece penas para los que empleen datos falsos o adulteren los verdaderos en estudios de impacto ambiental, así como a los que eluden las obligaciones legales referentes a las medidas de mitigación de impacto ambiental.
- En los **Artículo 7° y 8°** se establecen .penas a los responsables de fábricas o industrias que descarguen gases o desechos sobre los límites autorizados; o viertan efluentes o desechos industriales no tratados en aguas subterráneas o superficiales.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

Ley Nº 1.183/85, “Código Civil”

Contiene diversos artículos que hacen referencia a la relación del individuo y la sociedad con aspectos comerciales, ambientales, particularmente en lo que hace relación con los derechos individuales y colectivos, la propiedad, etc.

- -Artículo 1.954 La Ley garantiza al propietario el derecho pleno y exclusivo de usar, gozar y disponer de sus bienes, dentro de los límites y con la observancia de las obligaciones establecidas en este Código, conforme con la función social y económica atribuida por la Constitución Nacional al Derecho de Propiedad.”
- Artículo 2.000: Se refiere al uso nocivo de la propiedad y a la contaminación.

Ley Nº 1.160/97, “Código Penal”

Contempla en el Capítulo “Hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana”, diferentes actividades susceptibles de sanciones de pena privativa de libertad o multa.

- **Artículo 197:** Establece penas para quien indebidamente produjera el ensuciamiento y alteración de las aguas vinculada con una actividad.
- **Artículo 198:** Establece penas para quien indebidamente produjera la contaminación del aire vinculada con una actividad.
- **Artículo 199:** Establece penas para quien indebidamente ensuciara o alterara el suelo mediante el derrame de sustancias nocivas para la conservación del mismo.
- **Artículo 200:** Establece penas para quien indebidamente procesara o eliminara en forma inadecuada cualquier tipo de desechos.
- **Artículo 203:** Se refiere a los hechos punibles contra la seguridad de las personas frente a riesgos colectivos.
- **Artículo 205:** Establece penas para quienes incumplan las disposiciones legales sobre la seguridad y la prevención de accidentes en lugares de trabajo.

La Ley Orgánica Municipal Nº. 3966/2.010:

Las municipalidades legislan el saneamiento y protección del medio ambiente, emiten todas las disposiciones relativas a los componentes naturales del medio ambiente, a la ordenación espacial, a las alteraciones, desequilibrios e impactos ambientales:

- Artículo 171: “El Planeamiento del desarrollo físico municipal contendrá entre otros:
d) El análisis de ocupación y utilización del suelo;”
- Artículo 172º: Aprobación de los Planes de desarrollo Físico Municipal
Los planes de desarrollo físico municipal, serán aprobados por la Junta Municipal.

Ley Nº 836/80, “Código Sanitario”

Aprobado por la Ley Nº 836 del año 1980, establece 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. 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,

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

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 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. En el Capítulo II, Art. 190 al 200 De las sustancias tóxicas o peligrosas regula los plaguicidas en relación a la salud de las personas expuestas a su uso.

Ley Nº 1.100/97

Que se refiere a la Prevención de la polución sonora, Artículos 1, 2, 5, 7, 9 y 10, estos últimos establecen los niveles máximos permisibles de ruidos.

c.- Decretos

Decreto Nº 453/13: Que Reglamenta la Ley Nº 294/93 de Evaluación De Impacto Ambiental.

En este Decreto se definen los conceptos en que se basa la Ley 294/93 y se especifican los tipos de actividades sujetas a Declaración de Impacto Ambiental. El **Artículo 6º:** menciona “ Entre las obras y sus operaciones que requerirán de Declaración de Impacto Ambiental, se encuentran:

Ítem g “Las estaciones de expendio de combustible líquidos y gaseosos.

Decreto Nº 14.390/92 Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo: originado en el MJT por el cual este organismo en sus atribuciones establece normas de higiene, seguridad y medicina del trabajo a ser cumplida en los locales de trabajo de toda la República.

Decreto 10.911/2000: Reglamenta la Refinación, Importación, Distribución y Comercialización de Combustibles Derivados del Petróleo: Originado en el MIC y es la Autoridad de Aplicación, además, establece los requisitos para la instalación de nuevas estaciones de servicio y/o gasolineras.

d.- Resoluciones Varias

Resolución Nº 750/02 del MSP

Por el cual se aprueba el reglamento referente al manejo de los residuos sólidos urbanos peligrosos, biológicos, infecciosos, industriales y afines y que deja sin efecto la Resolución SG Nº 548/96. También es un pieza clave de legislación que concierne a las normas referentes a la disposición de residuos sólidos y de la autoridad competente para el control que es el SENASA.

Resolución S.G. Nº 585/95 del MSP.

Por el cual se modifica el reglamento sobre el control de la calidad de los recursos hídricos relacionados con el saneamiento ambiental, descriptos en la Resolución S.G. Nº 396/93. Concierno al control de los recursos de agua relacionados con la salud ambiental y las responsabilidades de SENASA:

Resolución Nº 599 del MIC

Que establece medidas complementarias al Decreto 10911/2000 que reglamenta la Refinanciación, Importación, Distribución y Comercialización de los combustibles derivados del petróleo. Esta resolución cuenta con varios artículos, pero a los efectos del presente trabajo serán analizados aquellos que se consideran que afectan directamente

al proyecto en estudio.

Resolución N° 134 del MIC

Reglamenta la Distribución y Comercialización del Gas Licuado de Petróleo para uso automotriz. Establece normas y procedimientos para la distribución y comercialización de GLP en las etapas de:

- Recepción y almacenamiento en plantas fraccionadoras de GLP.
 - Transporte a estaciones de servicio y descarga en estaciones de servicio.
 - Despacho a usuarios.
 - Almacenaje en tanques de compañías distribuidoras y estaciones de servicios.
- Verificación de calidad y cantidad en la distribución de GLP.

Resolución 2194/07

Por la cual se establece: El Registro Nacional de Recursos Hídricos, el Certificado de Disponibilidad de Recursos Hídricos, y los procedimientos para su implementación:

Resolución N° 222/02 de la SEAM.

Visto la necesidad de establecer, un padrón de calidad de agua esencial para la defensa de los niveles de calidad basados en parámetros e indicadores específicos, de modo de asegurar sus usos preponderantes, la SEAM formuló dicha Resolución el 22 de abril del 2002 y por el cual se establece el Padrón de la Calidad de las Aguas en el Territorio Nacional.

5. ALCANCE DEL PROYECTO. DESCRIPCION

5.1 Descripción General del Proyecto

La finca en estudio está asentada sobre la Calle asfaltada Bernardino Caballero c/ Concordia, de la ciudad de Mariano Roque Alonzo, Departamento Central, en donde cuenta con todos los servicios como: energía eléctrica, comunicaciones, transportes, accesos adecuados, agencias financieras, Bancos, etc.

5.1.1 Instalaciones

El proyecto ha sido concebido para permitir la realización de todas las actividades inherentes a la comercialización de los combustibles derivados del petróleo, alcoflex, venta de Lubricantes, y venta por sistema minorista (MiniMarket), para lo cual han sido diseñadas y dimensionadas convenientemente las instalaciones necesarias en las distintas zonas operativas teniendo en cuenta las características del terreno.

La **Superficie Total del Terreno** es de 492,00 m²

Las obras a ser construidas abarca según planilla municipal:

Superficie de Playa: 350,00 m²

Superficie edificada: 135,00 m²

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

Entre las mismas se encuentran:

- Playa de operaciones, donde se encuentran las islas de expendio de combustible.
- Depósito de lubricantes y de ventas (Kitchenette).
- Oficina Administración y Playero
- Salón de Ventas.
- Sanitario y vestuarios para clientes.

Los ingresos y egresos vehiculares al establecimiento estarán señalizados con carteles que son visibles claramente tanto de día como por la noche. Los sectores no destinados al ingreso y/o egreso vehicular estarán dotados de defensas perimetrales protegiendo de esa manera el tránsito peatonal.

5.1.2 Equipamientos

a.- Sistema de Almacenamiento y Despachos de Combustibles.

Tanques de Combustibles Líquidos

Proveen de combustible a cinco surtidores para combustibles líquidos, montados sobre dos islas de despacho y una isla con un tanque aéreo horizontal para expendio de GLP, cuyas características y capacidades son:

- 2 Tanques de 18.000 lts c/u para Diesel.
- 1 Tanque de 18.000 lts para Diesel Max
- 2 Tanques de 18.000 lts c/u para Nafta Super
- 1 Tanque de 18.000 litros para Nafta Regular (común)
- 1 Tanque de 18.000 litros para Alcoflex.
- 1 Tanque aéreo Horizontal de 4 m³ para GLP.

Todas las cañerías de succión, ventilación y descarga, así como los accesorios serán galvanizados y todos llevarán un aislamiento con pintura asfáltica anticorrosiva.

Los tanques serán instalados en fosas excavadas, hasta una profundidad que permita un metro de tapado de los mismos, medido desde el nivel de terreno o piso terminado hasta la parte superior del tanque. Durante las obras se procederá al llenado de los tanques con agua, para sus correspondientes asentamientos, posteriormente serán tapados con áridos hasta el lomo superior, en capas de 15/20 cm. debidamente compactadas.

Tanque para Gas Licuado de Petróleo

- 1 (Un) Tanque Aéreo Vertical para Gas Licuado de Petróleo, servicio no corrosivo marca **SICA**, modelo 7,0 m³, cuyas dimensiones son:
 - Diámetro: 1219 mm.
 - Longitud Total: 9010 mm
 - Superficie: 35,9 m².
 - Tara: 1720 Kg.
 - Capacidad de propano al 85 %: 4348 Kg

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

- Temperatura de diseño: -20 ° F / 150 °C

Materiales

- **Bomba para GLP:** Se dispone de una bomba para GLP de 16 m³/hora de capacidad neta.
- **Compresor para GLP:** No posee.
- **Válvulas esféricas roscadas:** Marca Worcester o León, WOG600/800/1000, cuerpo de acero, internos de inoxidable, asientos de teflón reforzado. Con certificados de calidad.
- **Válvula de retención a claveta:** Una a la salida de la bomba, de acero forjado y serie 300.
- **Válvula exceso de flujo:** instalado en el tanque.
- **Válvulas de seguridad:** Marca Unión Sud, material de acero fundido y bronce, rosca BSPT, calibrados a 17,6 Kg/cm². Con certificado de calidad.
- **Cañería de alta presión:** Marca Siderca, tubo sin costura, schedull 40 para las conexiones soldadas y schedull 80 para las roscadas, calidad ASTM A 53 G0 B, con certificado de calidad.
- **Cañería de venteo de válvula de seguridad:** Marca Alindar, con costura, material de acero galvanizado, con certificado de calidad.
- **Accesorios soldables Schedull 40:** Marca Cintolo, calidad WPB, con bisel para soldadura de penetración, con certificado de calidad.
- **Accesorios forjados S 2000:** Marca Forja Atlas, material calidad SA 105 forjado, roscado BSPT y soldable SW, con certificado de calidad.
- **Bridas:** Marca Francovich, material calidad SA 105 forjado, Slip On , Serie 300, rayado fino, con certificado de calidad.
- **Espárragos:** Calidad de material SA 193 B7, del largo requerido para cada brida, con certificado de calidad.
- **Tuercas:** Calidad SA 194 2H, con certificado de calidad.
- **Juntas:** Marca Klingerit, modelo 400 o Universal, apta para hidrocarburos, máxima temperatura admisible 550 OC, con certificado de calidad.
- **Termómetro/Manómetro:** Marca Cimpa – Beyca, con certificado de calibración.
- **Nivel fijo/deslizante:** en el tanque.
- **Presostato:** no posee.
- **Soportes de cañerías:** Construidos con hierro UPN 8, calidad SAE 1010/1015, de primera calidad.
- **Caños flexibles:** no posee.

Todas las cañerías de succión, ventilación y descarga, así como los accesorios serán galvanizados y todos llevaran un aislamiento con pintura asfáltica anticorrosiva.

Cañerías de Combustibles:

El sistema incluye las cañerías de recuperación de gases, impulsión de combustibles, ventilación y descarga, cada una con sus válvulas de seguridad correspondiente. Las cañerías son galvanizadas, siendo sus uniones realizadas a través de accesorios de bronce o por electrofusión, dependiendo de sus diámetros. El diseño tecnológico de estas cañerías es especial para la conducción de hidrocarburos. Las cañerías fueron

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

instaladas dentro de zanjas, considerándose las necesarias pendientes. Los trabajos de montaje fueron realizados de acuerdo a especificaciones técnicas estrictas, a través de personales calificados.

Características Técnicas de los Tanques Subterráneos

Los tanques son de doble pared de Acero PRFV (Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio), compuesto de un tanque primario fabricado con chapas de Acero bajo UL 58 con 1/8 de espesor, con prueba de estanqueidad bajo presión, doble soldadura interior y exterior, refuerzos con ángulos internos y un tanque de contención secundaria para 360 de PRFV bajo UL 1746.

Ventilación:

Para la ventilación se cuenta con unión sencilla de acero con un diámetro de 2". Para la descarga, se dispone de un caño de 3" de diámetro y culminará en la boca exterior con una unión sencilla de 3".

Surtidores de Expendios:

Estos instrumentos destinados a suministrar y medir continuamente volúmenes de combustible, indicando de forma simultánea su precio, poseen cámaras cilíndricas, medidores de volúmenes y una parte que succiona el líquido del depósito y lo envía a presión al medidor volumétrico denominado dispositivo de alimentación. Los surtidores están compuestos fundamentalmente por:

- El dispositivo de alimentación, separador de gases, eliminador de gases, medidor volumétrico, indicador de volumen y precio, dispositivo de bloqueo, manguera de salida, puntero de salida.
- El dispositivo de alimentación tiene una bomba accionada por un motor que envía el líquido, a presión superior a la atmosférica, al medidor volumétrico.
- Los dispositivos separadores y eliminadores de gases, que están instalados antes del medidor volumétrico, están conectados con el exterior a través de cañerías metálicas, seguras y aisladas de los demás componentes,

El indicador de volumen y precio tiene las siguientes características:

- Lectura fácil y correcta.
- Lectura en ambos lados del surtidor.
- Cantidad entregada.
- Precio por unidad de volumen.
- Precio de la cantidad entregada.

Las bases de los surtidores cuentan con baldes de arena lavada, seca y limpia. Esta arena debe ser cambiada cuando se detecten evidencias de pequeños derrames u olores.

- Características técnicas de las Maquinas de Expendio

Se cuenta con:

- Una maquina surtidora Simple Electrónica, marca **WAYNE**, modelo **3G**, para expendio de **Diesel /Nafta85/Nafta 95**

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

- Una maquina surtidora Simple Electrónica, marca **WAYNE**, modelo **3G**, para expendio de **Diesel /Nafta85**
- Una maquina surtidora Doble Electrónica, marca **WAYNE** modelo **3G**, para expendio **Diesel Especial/Diesel/Nafta85**.
- Una maquina surtidora Simple Electrónica, marca **WAYNE**, modelo **3G**, para expendio de **Diesel /Alcoflex**
- Una maquina surtidora Simple Electrónica, marca **YENEN**, modelo **H**, para expendio de **Gas Licuado de Petróleo (G.L.P.)**
- Un Filtro de 4.000 Lts/hora **METALSINTER** para **Diesel**.
- Un filtro Vaso Visor MSJ para **Diesel Max**.

Sistema de Contención de Derrames:

Para la contención de derrames que se podrían producir por errores operacionales durante la recepción o el despacho de combustibles, se dispondrán en el perímetro de la playa de operaciones de un canalón colector de derrames y de agua de limpieza. Este canalón estará conectado a una cámara separadora de hidrocarburos, en donde se separará el agua del hidrocarburo. De esta cámara el efluente pasa a un filtro y finalmente a un pozo absorbente.

Sistema de Monitoreo Subterráneo:

El predio deberá contar con pozos de monitoreo, ubicados alrededor de la batería de tanques subterráneos, Estos pozos tiene por objetivo el monitoreo a fin de detectar cualquier filtración de combustibles que pudiera contaminar la napa freática y actuar con la mayor rapidez posible. También tienen por objetivo identificar presencia de gases en dichos pozos, que supondrán pérdidas en tanques o cañerías. Se deberá contar con por lo menos dos pozos de monitoreo, ubicados en la zona de tanques enterrados, y distribuidos de manera tal que permitan identificar el tanque que se encuentra con problemas de pérdida.

Sistema Eléctrico y Puesta a Tierra:

Para la instalación eléctrica de los equipos, se utilizaran caños galvanizados y flexibles antiexplosivos, cajas herméticas con sellado antiexplosivo, llaves termo magnéticas y guarda motores de buena calidad en especial de procedencia europea. Todo el sistema estará protegido con llaves de corte por fugas de energía. Toda la instalación estará protegida contra fallas o descargas eléctricas con jabalinas de puesta a tierra, disponiéndose de estos elementos en forma independiente para la descarga de combustibles a tanques, de la que corresponde al parque de surtidores.

b. -Lubricantes - Servicios de Venta.

- Los aceites y lubricantes son provistos por un emblema autorizado y están debidamente embalados y el almacenamiento temporal se efectúa en un depósito con acceso restringido.

5.2 Recursos Humanos

La composición del personal, es la siguiente:

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

Categorías	Total
Administrativos	2
Técnicos	1
Obreros	4
Total	7

5 .3- Consumo de energía eléctrica y suministro de agua

- **Eléctrica:** El consumo promedio de energía eléctrica es de **648.000** (75 Kw x 360 días x 24) kw-h/año.
- **Provisión y consumo de agua:** La provisión de agua se realiza de la red de la zona. Esta agua se utiliza para satisfacer todas las necesidades de la planta, y el consumo promedio semanal incluyendo Servicios Higiénicos, consumo humano, limpieza del local y playa, de unos 8 m³

5.4 Desechos y Generación de Ruidos

Sólidos:

En la estación de servicios se originan basuras varias (papeles, envases plásticos varios, cartones, restos de alimentos) (alrededor de 1,0 Ton/mes) y que deben ser dispuestas en basureros diferenciados y que son retirados por el sistema recolector de basuras de la municipalidad.

Los restos de envases plásticos, las etiquetas y las tapas plásticas descartadas junto con los demás plásticos deben ser recolectados diariamente y dispuestos en bolsas plásticas apropiadas para ser recogidos posteriormente por firmas recicladoras visto su potencial de reciclado. De igual manera suelen existir restos de cartones y papeles y que también tienen un potencial de reciclado, por lo que deben ser recolectados en forma independiente. En caso de no poder clasificarlos serán retirados por el recolector de basuras del pueblo o puestos por medios propios en el vertedero.

Con relación al destino de los residuos y subproductos, se tiene:

Subproductos, Residuos

Destino

Restos plásticos (botellas, films, envases, tapas, etc) plásticos.	Firma recicladora de plásticos.
Cartones y Papeles cartonera.	Firma recicladora
Barros y arenas secos (del decantador)	Vertedero municipal
Basuras de papeles, Basuras de cartones, etc.,	Vertedero municipal
Restos de alimentos y restos varios, etc.	Vertedero municipal

Efluentes Líquidos:

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

El establecimiento y la actividad del mismo son generadoras de:

- **Aguas Pluviales:** Las aguas pluviales que inciden en los techos, son colectadas por canaletas y posteriormente lanzadas en tuberías que las conducen para fuera del área del establecimiento. De igual manera en el recinto predial, las que caen directamente sobre el suelo sufren la absorción del mismo y las que caen sobre el piso siguen por canaletas y posteriormente por ductos hasta disponerlas fuera del patio.
- **Desechos De Sanitarios y Vestuarios:** Los desechos de los sanitarios y vestuarios son recolectados en una red independiente y luego digeridos primariamente en una cámara séptica, para luego ser depositados en un pozo ciego.

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.
- Barros provenientes del sistema decantador de efluentes.

El retiro de barros e hidrocarburos residuales se realizará normalmente de acuerdo a la cantidad de servicios que se realiza en el mes. El retiro se efectuará a través de empresas terceras contratadas debidamente autorizadas.

Gaseosos:

No existirían emanaciones gaseosas a excepción de la presencia de los vapores de los destilados del petróleo y que son más pesados que el aire por lo que no se dispersan con rapidez cuando el aire está inmóvil por lo que se debe tener siempre un especial cuidado.

Generación de ruidos:

El nivel de ruidos producidos por las maquinarias y equipos, se encuentra dentro de los rangos normales e inclusive sería menor al de otros tipos de emprendimientos

5.5 Aspectos Operativos

El Proyecto ha sido concebido para permitir la realización de todas las actividades inherentes a la comercialización de los combustibles líquidos derivados del petróleo, alcoflex, GLP para autovehículos, lubricantes, venta de artículos varios para lo cual han sido convenientemente diseñadas y dimensionadas las instalaciones necesarias en las distintas zonas operativas teniendo en cuenta además las características del terreno.

Los principales aspectos operativos identificados en este proyecto se relacionan a las actividades propias de la comercialización de combustibles, lubricantes y otros. Una de las actividades se relaciona con la recepción y descarga de los combustibles, que generalmente se realizan una vez a la semana. Antes y después de la descarga de los distintos

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

combustibles en los tanques, se realiza la medición de los mismos, para comprobar la cantidad de los litros existentes.

Esta medición se realiza igualmente varias veces al día para verificar el volumen de venta, y permitir de esta forma identificar cualquier filtración que exista en los tanques enterrados.

Otro aspecto operativo lo constituye la venta de los combustibles, para lo cual la Estación de Servicios cuenta con islas de expendio para combustibles líquidos, tales como naftas, gasoil, alcoflex y también Gas Licuado de Petróleo para Autovehículos.

También se realiza la venta de lubricantes, así como la venta por sistema de Autoservicio

Finalmente, cuenta con un sector administrativo donde se realizan los controles contables y de stock de entrada y salida de mercaderías.

6. DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE

La finca en estudio se halla ubicada sobre la calle asfaltada Bernardino Caballero, que une Luque con la ciudad de Mariano R. Alonso y Limpio, con una característica principal relacionada al ramo comercial e industrial, en torno al cual gira gran parte de las actividades

En las cercanías de la finca se encuentran los siguientes emprendimientos y otros locales, tales como:

- Terminal de Aeropuerto Silvio Petrossi
- Taller de automóviles.
- Depósitos de materiales de construcción
- Talleres mecánicos
- Salones comerciales
- Viviendas y casas particulares

6.1. Área de Estudio

• **Área de Influencia Directa (AID):** La superficie del terreno afectada por las instalaciones del proyecto, y delimitada por los límites de la propiedad, la cual recibe los impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio en forma directa.

• **Área Influencia Indirecta (AII):** Se considera la zona circundante a la propiedad en un radio de 500 metros exteriores a los linderos de la finca, la cual puede ser objeto de impactos, productos de las acciones del proyecto.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

• Para la ubicación e identificación del AID y del AII se ha utilizado la Carta Nacional Paraguay de la Dirección del Servicio Geográfico Militar.

Caracterización Ambiental

Topografía:

La superficie del área del proyecto y área de influencia presenta ondulaciones y pendientes suaves, el paisaje general de la zona esta definido como lomada. Presenta pendientes medias que no sobre pasa el 2 %, en el área del proyecto y área de influencia.

Hidrología:

El área a ser ocupada, no tiene cursos de aguas superficiales. A menos de 500 mts se encuentra el Arroyo Ytay. **La estación de servicio no tiene lavadero**

Geología y Suelos:

Se desarrolla sobre un paisaje casi de lomada, cuyo material de origen es arenisca, de drenaje bueno y pedregosidad nula.

Clima y Precipitaciones Pluviales:

Mariano R. Alonzo se ubica en el Departamento Central, cuyas características climáticas más aproximadas son las que se han sido estudiadas en la zona de influencia de Asunción. La información de esta zona indica lo siguiente:

Estación: Asunción

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Anual
Precipitación	mm	200,0	150,8	148,1	156,9	103,9	70,9	27,0	83,5	107,3	131,7	211,2	203,1	1.594,4
Temperatura	°C	27,6	26,6	25,3	22,2	19,0	17,4	18,3	19,5	21,4	23,4	25,6	26,7	22,8
Insolación	94/98	256,0	205,2	223,8	211,1	194,9	171,2	189,8	178,5	173,5	199,4	255,2	270,9	210,8
Viento	m/s	3,0	2,8	2,7	3,0	3,2	3,3	3,8	3,6	4,0	3,8	3,3	2,8	3,3

Los vientos predominantes son del sector Sur y velocidad promedio anual de 11 Km/h. En conjunción con la vegetación, posibilita la ocurrencia de frescas corrientes de aire y un clima estable y templado que lo convierte en uno de los climas más benignos del país.

El total de las precipitaciones pluviales orilla 1.600 mm correspondiendo al mes de noviembre la máxima de precipitación, con 211 mm y al mes de julio la mínima con 27 mm.

Componentes Biológicos:

Flora:

La flora del Área de Influencia Directa esta constituida por especies arbustivas, hierbas y varios árboles. Se cuidara de extraer la menor cantidad posible de vegetación, en la superficie estrictamente necesaria.

Fauna:

La fauna en el área, se encuentra reducida, atendiendo a las características de las

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

unidades territoriales intervenidas por las actividades humanas. La fauna silvestre del área con mayor presencia, es la avifauna, la cual se ha adaptado perfectamente a las condiciones de las actividades antrópicas y habitan en los bolsones de bosques ubicados en las afueras de Mariano R. Alonzo. Estos no sufren de alteración en las condiciones que actualmente sobrellevan.

Componentes Socioeconómicos

Análisis Poblacional:

Mariano R. Alonso, es una de las ciudades mas pobladas e importantes del país, forma parte del Gran Asunción y es limítrofe con la Capital, de ahí su importancia como ciudad, cuenta con 113.560 Habitantes, según el último censo realizado en el año 2.002, de los cuales 53.845 son varones y 59.715 mujeres, todos de área urbana.

Servicios Básicos:

El local se encuentra sobre la Calle asfaltada Bernardino Caballero c/ Concordia, de la ciudad de Mariano R. Alonzo. Dispone del servicio telefónico de COPACO, agua corriente, cabinas telefónicas, oficinas financieras, supermercados, y está al alcance de todas las líneas de celulares.

Recibe el servicio de energía eléctrica de la ANDE, asimismo, cuenta con líneas de transporte público. Otras Valoraciones son:

- **Nivel de Vida:** los pobladores que habitan tanto el área de influencia directa como indirecta del proyecto, se caracterizan por dedicarse a la actividad comercial e industrial y de servicios.
- **Educación:** Cuenta con establecimientos escolares, secundarios y universitarios.

Salud: cuenta con centros de salud, IPS y varios sanatorios particulares. Y esta a una distancia no lejana del Centro de Emergencias Medicas

7- EVALUACION AMBIENTAL.

7.1.- Identificación De Acciones De Posible Impacto

La determinación de los impactos fue realizada para cada una de las fases del proyecto:

- Fase de Diseño
- Fase de Ejecución
- Fase de Operación

De acuerdo al esquema planteado, se analizará una relación causa – efecto con los elementos que juegan dentro del esquema del Funcionamiento de la Estación de Servicios, de manera a identificar los impactos positivos y negativos, mediatos e inmediatos, directos e indirectos, reversibles e irreversibles.

De manera a tener una visión global de todos los impactos, se detallarán aquellos que se

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

verifican desde la Etapa de Planificación del proyecto, ellos son:

ACCIONES DEL PROYECTO
IMPACTOS POSITIVOS
IMPACTOS NEGATIVOS
ETAPA DE PLANIFICACIÓN Y DISEÑO

1. Mensura del terreno
2. Diseño y elaboración del proyecto ejecutivo
3. Generación de empleos.
4. Aportes al fisco y municipio.

ETAPA DE EJECUCIÓN, INSTALACIÓN Y CONSTRUCCIÓN

5. Movimiento de suelos de obras.
6. Generación de empleos
7. Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales
8. Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuestos
9. Ingresos a la economía local
 1. Afec
 2. Alteración de Afectación de la calidad del aire aire por la generación de Polvo y ruido.
 3. Alteración de la geomorfol.
 4. Eliminación de especies
 5. Herbáceas, arbustivas y arbóreas
 6. Alteración del hábitat de
 7. aves e insectos.
 8. * Alteración del paisaje
 9. Riesgo a la seguridad de las
 10. personas por generación de polvo y ruido.
 11. Afectación de la salud de de las personas por la generación de polvo y la emisión de gases.
 12. Afectación de la calidad de vida de las personas.
13. * Obras civiles e instalaciones electromecánicas

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

1. Generación de empleos
2. Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales
3. Plusvalía del terreno
4. Mejora el paisaje.
5. Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuestos
6. Ingresos a la economía local

7. Afectación de la calidad del aire por la generación de polvo y ruido.
8. Afectación de la calidad de vida de los vecinos.
9. Riesgos de accidentes
10. Afectación de la salud de las personas por generación de polvo y emisión de gases de combustión de las maquinarias
11. Generación de residuos

1. Pavimentación de superficies en la playa de maniobras.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

12. Generación de empleos
13. Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales
14. Mejoramiento de la calidad de vida de los vecinos por disminución de partículas y polvo en el sector.
15. Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia
16. Ingresos al fisco y al municipio

2. Ingresos a la economía local
3. Control de la erosión.

17. Alteración del hábitat de aves e insectos.
18. Modificación del paisaje natural.
19. Aumento de generación de residuos.

4. Paisajismo

20. Control de la erosión.
21. Aumento de la vegetación.
22. Aumento de la población de aves e insectos.

**ETAPA DE OPERACIÓN ESTACION DE SERVICIOS
ACCIONES DEL PROYECTO
IMPACTOS POSITIVOS GENERADOS**

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

IMPACTOS NEGATIVOS GENERADOS

5. Recepción de combustibles líquidos, GLP , lubricantes y mercaderías

23. Generación de empleos

24. Dinamización de la economía

6. Aumento de Ingresos al fisco

25. Riesgos de contaminación del suelo y napa freática en casos eventuales de derrames de combustibles.

26. Riesgos de incendios y explosiones.

27. Riesgos de accidentes por circulación de camiones tanques

28. Afectación de la calidad de vida de las personas

29. Riesgos a la seguridad de las personas

7. Afectación de la salud y contaminación del aire a causa del humo y de las partículas generadas

8. Expendio de combustibles líquidos, GLP y lubricantes.

30. Generación de empleos

31. Dinamización de la economía

32. Ingresos al fisco

9. Diversificación de la oferta de bienes y servicios en el mercado

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

- 33. Aumento del tráfico.
 - 34. Riesgos de incendios y explosiones.
 - 35. Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire por emisión de gases de combustión generados por los vehículos
 - 36. Riesgos de accidentes por circulación de rodados y riesgos varios.
 - 37. Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la emisión de gases de los vehículos
 - 38. Probabilidad de contaminación del suelo y del agua subterránea si ocurre derrame de combustible
10. Generación de residuos sólidos.
11. Mantenimiento y limpieza de las instalaciones.
12. Monitoreo de las variables ambientales involucradas
- 39. Mejoramiento de la calidad de vida de la población de la zona afectada
 - 40. Generación de empleos
13. Mejora el paisaje
14. Generación de los efluentes líquidos
15. Actividades administrativas
- 41. Previsión de impactos negativos
16. Protección del ambiente

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

17. Capacitación del personal ante posibles siniestros y emergencias
 42. Generación de empleos
 43. Dinamización de la economía
18. Ingresos al fisco y municipio en concepto de impuestos y tasas
19. Generación de residuos sólidos y efluentes líquidos.
20. Manejo y disposición de residuos.
21. Disminución de riesgos de daños materiales y humanos
22. Sensación de alarma en el entorno ante simulacros.
23. Congestión en accesos y salidas
24.
 44. Mejoramiento de la calidad de vida de la población de la zona afectada
 45. Al mejorar la calidad de vida, esto influye positivamente en la salud de los habitantes del entorno
 46. Generación de empleos
 47. Mejora el paisaje urbano
 48. Protección del ambiente
25. Aumento de ingresos al municipio
 49. Afectación de la calidad de vida en el entorno por la incorrecta disposición final de desechos sólidos y líquidos.
 50. Riesgos de incendios ocasionados por la acumulación de los desechos
26. Posibles focos de contaminación del agua y suelo por desechos líquidos generados durante la limpieza de la playa de venta.

7.2- Clasificación De Los Impactos

Han sido considerados tanto los impactos positivos como negativos:

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

INMEDIATOS	MEDIATOS
27. Generación de empleos	36. Generación de polvo y la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias
28. Aportes al fisco y municipio	37. Disminución de la infiltración por sellado de superficie
29. Aumento del nivel de consumo en la zona.	38. Riesgos de incendios.
30. Dinamización de la economía local.	39. Probabilidad y riesgos de contaminación del suelo y del agua subterránea por una incorrecta disposición por ocasionales derrames.
31. Riesgos a la seguridad de las personas por el movimiento de maquinarias	40. Generación de efluentes líquidos y residuos sólidos
32. Aumento del nivel de ruidos.	41. Mejoramiento de la calidad de vida de vecinos por disminución de polvos con la pavimentación de superficies
33. Generación de polvos y de residuos sólidos	42. Modificación del paisaje, mejorando el aspecto visual de la zona
34. Afectación de la calidad de vida de las personas	43. Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia
35. Generación de polvo y ruido por traslado de tierra proveniente de excavaciones.	44. Diversificación de la oferta de bienes y servicios
	45. Dinamización de la Economía local
	46. Ingresos al fisco y municipio en concepto de impuestos y tasas

DIRECTOS

INDIRECTOS

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

- | | | | |
|-----|--|---|---|
| 47. | Generación de empleos | 61. | Generación de empleos |
| 48. | Aporte al fisco y municipio | de personas con actividades relacionadas al proyecto (transportistas de combustibles, proveedores, etc) | |
| 49. | Aumento del nivel de consumo en la zona | 62. | Aumento del nivel de consumo en la zona. |
| 50. | Dinamización de la economía local | 63. | Riesgo a la seguridad de las personas por el movimiento de maquinarias. |
| 51. | Disminución de riesgos de accidentes a transeúntes, vehículos y construcciones adyacentes por implementación de vallados de protección | 64. | Riesgo de contaminación del suelo y napa freática |
| 52. | Aumento del nivel de ruidos. | 65. | Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia |
| 53. | Afectación de la calidad de vida de las personas | 66. | Mejoramiento de la calidad vida de vecinos por disminución de partículas y polvos |
| 54. | Generación de polvo y ruido por traslado de tierra proveniente de las obras. | 67. | Dinamización de la Economía local |
| 55. | Generación de polvo y la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias | | |
| 56. | Disminución de la infiltración por sellado de superficie | | |
| 57. | Riesgo de incendios y explosiones. | | |
| 58. | Generación de efluentes líquidos y residuos sólidos | | |
| 59. | Diversificación de la oferta de bienes y servicios | | |
| 60. | Mejoramiento del paisaje urbano | | |

REVERSIBLES

IRREVERSIBLES

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

68.	Generación de polvo	76.	Generación de empleos
69.	Generación de residuos sólidos en la etapa de construcción.	77.	Aportes al fisco y municipio
70.	Afectación de la calidad de vida de las personas	78.	Aumento del nivel de consumo en la zona
71.	Generación de polvo y ruido por traslado de tierra proveniente de excavaciones.	79.	Dinamización de la economía local
72.	Generación de polvo y la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias en etapa de construcción.	80.	Disminución de la infiltración por sellado de superficie
73.	Riesgo de incendios en etapa de construcción.	81.	Diversificación de la oferta de bienes y servicios
74.	Riesgo a la seguridad de las personas por el movimiento de maquinarias	82.	Generación de efluentes líquidos y residuos sólidos
75.	Riesgo de contaminación del suelo y napa freática	83.	Riesgo de incendios y explosiones en etapa de operación
		84.	Aumento de nivel de ruidos
		85.	Modificación del paisaje, mejorando el aspecto visual de la zona
		86.	Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia

7.3 Identificación de Variables Ambientales Impactadas por Acciones del Proyecto

SUBSISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL
<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente Inerte 	<u>Aire</u> <ul style="list-style-type: none"> • Aumento de los niveles de emisión de CO2 y de polvo. • Incremento de los niveles de polución sonora. <u>Tierra y suelo</u> <ul style="list-style-type: none"> • Alteración de la geomorfología. • Posibilidad de contaminación por derrames de productos y malos manejos operativos. <u>Agua</u> <ul style="list-style-type: none"> • Riesgos de contaminación de la napa freática
<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente Biótico 	<u>Flora</u> <ul style="list-style-type: none"> • Modificación de especies vegetales. <u>Fauna</u> <ul style="list-style-type: none"> • Alteración del hábitat de aves e insectos.
<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente Perceptual 	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios en la estructura del paisaje
<ul style="list-style-type: none"> • Medio Socio Cultural y de 	<u>Servicios Colectivos y Aspectos Humanos</u> <ul style="list-style-type: none"> • Alteración de la calidad de vida (molestias debido

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

Núcleos Habitados	<p>al aumento del tráfico vehicular, bienestar, ruido, polvo)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Efectos en la salud y la seguridad de las personas. • Infraestructura y servicios. • Estructura urbana y equipamientos.
<ul style="list-style-type: none"> • Medio Económico 	<p><u>Economía y Población</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 dinamización de la economía.

7.4.- Matriz de Valoración de los Impactos

Una vez conocido el proyecto, el entorno que le rodea y la capacidad de acogida de este sobre aquél fue posible iniciar el estudio de impactos.

Por lo tanto, una primera relación de acciones – factores, ha proporcionado una percepción inicial de aquellos efectos que pueden resultar más sintomáticos debido a su importancia para el entorno de interés. Estos factores y acciones fueron posteriormente dispuestos en filas y columnas respectivamente y formaron el esqueleto de la primera matriz.

Matriz de Impactos

A partir de esta fase del proceso, comienza la Valoración Cualitativa propiamente dicha. La matriz de impactos, consistió en un cuadro de doble entrada en cuyas columnas figuran las acciones impactantes y dispuestas en filas los factores medioambientales susceptibles de recibir impactos. Para su ejecución fue necesario identificar las acciones pasibles de causar impactos sobre una serie de factores del medio. Esta matriz permite identificar, prevenir y comunicar los efectos del Proyecto en el Medio, y se consideran los impactos a partir de la fase de construcción, ya que se encuentran en fase de construcción y luego la determinación de los impactos en la fase operativa, para posteriormente obtener una valoración de los mismos.

a.- Puntuación y Selección

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.

Carácter del Impacto: puede ser positivo cuando la acción resulta en el mejoramiento de la calidad de un factor ambiental y resulta de impacto negativo cuando

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

existe una degradación de la calidad del ambiente o del factor ambiental considerado.
Signo: (+) o (-)

Magnitud de impacto: es la cantidad e intensidad del impacto, clasificado como:

Equivalencia	Magnitud	Signo
Bajo	1	+/-
Medio	2	+/-
Alto	3	+/-

Importancia desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental

Equivalencia	Importancia	Signo
Bajo	1	+/-
Medio	2	+/-
Alto	3	+/-

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 50 m. de distancia All
Zonal (Z)	Abarca hasta una distancia de aproximadamente 500 m. desde el sitio del proyecto
Regional (R)	En este proyecto 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 permanecen 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.

Reversibilidad del impacto: define la facilidad de revertir o mitigar los efectos del impacto.

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

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

condiciones iniciales previas a la actuación por medio de la intervención humana (medidas correctivas).

b.- Matriz De Evaluación

La valoración cualitativa se efectúa a partir de una Matriz de doble entrada en éste caso la Modificada de Leopold. Cada casilla de cruce en la matriz, proporciona una idea del efecto de cada acción impactante sobre cada factor ambiental impactado. Los elementos de dicha matriz identifican el impacto ambiental generado por acción simple de una actividad sobre un factor ambiental considerado.

Los resultados reflejan que los impactos positivos son superiores a los negativos; los impactos positivos son en su mayoría locales y regionales, mientras que los impactos negativos, son en su mayoría puntuales y locales además de ser mitigables.

**Estación de servicios- Bernardino Caballero casi Concordia
Lista de chequeo- Medios impactados vs. Acciones impactantes**

Etapas del Proyecto Impactantes - Acciones Impactados	Construcción		Operación						
	Movimiento de suelos	Paisajismo Obras civiles y Electrom.	Incendio	Generación desechos solidos	Generación desechos liquidos	Trafico vehicular	Derrame de combustibles	Comercializac.	
Aire	x		x						
Ruido	X	X				X			
Calidad	X	X	X			X			
Tierra									
Frosión		X							
Suelo					X		X		
Geomorfología	X								
Agua									
Subterránea					X		X		
Flora		X							
Arboles Vegetación	X		X						
Fauna		X							
Aves e insectos	X		X						
Paisaje									
Alteración del paisaje	X	X X							
Humano									
Calidad de vida	X	X X	X	X	X	X	X	X	
Seguridad y riesgo	X	X	X	X		X	X		
Salud	X	X	X	X	X	X	X	X	
Economía									
Generación de empleos	X	X X						X	

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

Nivel de consumo	X	X	X				X		X
Plusvalía de terrenos		X	X						X
Ingresos al municipio y fisco	X	X	X						X
Ingresos a la com local	X	X	X						

Matriz de cualificación- Medios impactados vs. Acciones impactantes

Ambiente	Etapas del Proyecto		Operación							
	Acciones Impactantes	Movimiento de suelos	Obras civiles y Electrom.	Paisajismo	Incendio	Generación desechos solidos	Generación desechos liquidos	Trafico vehicular	Derrame de combustibles	Comercializac.
Inerte	Aire	(-)p/T/M			(-)Z/T/M					
	Ruido	(-)p/T/M	(-)p/T/M					(-)p/PM		
	Calidad	(-)p/T/M	(-)p/T/M			(-)Z/T/M		(-)p/PM		
	Tierra									
	Erosión				(+)p/P					
	Suelo						(-)pTM		(-)L/T/M	
	Geomorfología	(-)p/P/M								
	Agua Subterránea							(-)ZTM	(-)ZTM	
Biótico	Flora									
	Vegetación	(-)p/T/M		(+)p/P	(-)p/T/					
	Fauna Aves e insectos	(-)p/T/		(+)p/P	(-)p/T/M					
Perceptual	Paisaje									
	Alteración del paisaje	(-)p/T/M	(+)p/P	(+)p/P						
Social	Humano									
	Calidad de vida	(-)L/T/M	(-)L/T/M	(+)L/P	(-)Z/T/M	(-)Z/T/M	(-)L/T/M	(-)p/P/M	(-)Z/T/M	(+)Z/P

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS**

	Seguridad y riesgo	(-)p/T/M	(-)p/T/M		(-)L/T/M	(-)L/T/M		(-)p/P/M	(-)p/T/M	
	Salud	(-)L/T/M	(-)p/P/M		(-)L/T/M	(-)L/T/M	(-)L/T/M	(-)L/p/M	(-)Z/T/M	(+)Z/
Economico	Economía									
	Generación de empleos	(+)Z/T	(+)Z/T	(+)Z/T						(+)Z/T
	Nivel de consumo	(+)L/T	(+)L/T	(+)L/T				(+)L/P		(+)Z/T
	Plusvalía de terrenos		(+)L/P	(+)L/T						(+)L/P
	Ingresos al municipio y fisco	(+)Z/T	(+)Z/T	(+)Z/T						(+)Z/T
	Ingresos a la com local	(+)Z/T	(+)Z/T	(+)L/T						(+)Z/T

Referencias										
(+) Positivo										
(-) Negativo										
T Temporal										
P Perman										
p Puntual										
L Local										
Z Zonal										
m No mitig										
M Mitigable										

Matriz de cualificación- Medios impactados vs. Acciones impactantes

Ambiente	Acciones Impactantes	Etapas del Proyecto										Impactos positivos	Impactos negativos
		Construcción					Operación						
		Acciones	Movimiento de suelos	Obras civiles y Electrom.	Paisajismo	Incendio	Generación desechos sólidos	Generación desechos líquidos	Trafico vehicular	Derrame de combustibles	Comercializac.		
Inerte	Aire		-4			-2							-6
	Ruido		-4	-2					-4				-10
	Calidad		-2	-2		-4			-2				-10
	Tierra												
	Erosión				(+)4							(+)4	

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

Biótico	Suelo							-4		-4			-8
	Geomorfología	-2											-2
	Agua												
	Subterránea							-4		-2			-6
	Flora												
	Arboles	-2		(+4)	-2							(+4)	-4
	Vegetación												
	Fauna												
	Aves e insectos	-2		(+2)	-4							(+2)	-6
	Perceptual	Paisaje											
Alteración del paisaje		-2	+4	(+4)								(+8)	-2
Social	Humano												
	Calidad de vida	-2	-2	(+4)	-4	-2	-2	-4	-4	-4	(+6)	(+10)	-20
	Seguridad y riesgo	-2	-4		-4	-4		-4	-4				-22
	Salud	-2	-2		-4	-4	-4	-4	-4	-4	(+4)	(+4)	-24
Económico	Economía												
	Generación de empleos	(+4)	(+4)	(+2)							(+6)	(+16)	
	Nivel de consumo	(+4)	(+4)	(+4)					(+6)		(+6)	(+24)	
	Plusvalía de terrenos		(+4)	(+4)							(+6)	(+14)	
	Ingresos al municipio y fisco	(+6)	(+4)	(+6)							(+6)	(+22)	
	Ingresos a la com local	(+4)	(+4)	(+4)							(+6)	(+18)	
											126	120	

8. ANALISIS DE LAS ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO

Por su ubicación, el inmueble donde está asentado el emprendimiento presenta excelentes condiciones para el tipo de actividad desarrollada. Sobre una ruta recientemente asfaltada, por lo que aumenta la probabilidad de ventas de combustibles líquidos como el gas oíl, naftas, alcoflex y también el GLP.

Así mismo hay mucha oferta de mano de obra en la zona, para las actividades que demanda el proyecto, dando ocupación directa e indirecta a un gran número de personas.

Por lo tanto, el proyecto puede ser considerado como un emprendimiento de mediano impacto negativo sobre el ambiente y de impacto positivo para la economía del país, mediante la generación de empleos.

Su concepción se basa en que las actividades se enmarcan en la implementación de los componentes de protección medioambiental mediante la efectiva aplicación de las medidas tendientes a reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente local y el establecimiento de medidas de gestión ambiental para el monitoreo de los posibles cambios a largo y mediano plazo, para corregir aquellas practicas no saludables al ambiente, resultando optimo el funcionamiento de la Estación de Servicios.

9 – PLAN DE GESTION AMBIENTAL

Dentro del mismo se consideran diversos programas tendientes a lograr que el proyecto alcance niveles que sean ambientalmente sustentables, económicamente rentables y socialmente aceptables.

El Plan de Gestión comprende:

- Plan de mitigación
- Plan de vigilancia y monitoreo
- Planes y Programas para emergencias, de seguridad, prevención de accidentes y educación ambiental.

9.1.- Plan de Mitigación

Incluye las medidas a ser implementadas para mitigar los impactos negativos originados sobre las variables ambientales del proyecto y las medidas de mitigación serán programadas para:

- Identificar y establecer mecanismos de ejecución, fiscalización y control, óptimos a fin del logro de los objetivos del plan en lo que respecta a las acciones de mitigación recomendadas.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

- Organizar y designar responsabilidades a fin de lograr la eficiencia en la ejecución de los trabajos.
- Evaluar la aplicación de las medidas.
- Lograr una ejecución satisfactoria de las acciones que conlleven a mitigar los impactos negativos.

Para el logro de los objetivos se han establecido las siguientes estrategias:

- Unificar criterios y metodología a ser consideradas en la programación de la operación, con la participación de los organismos responsables del emblema proveedor.
- Establecer el cronograma de trabajo y las áreas de responsabilidad de cada uno de los organismos de ejecución, fiscalización y control.
- Capacitación del personal de manera a involucrarlos al programa de gestión y sus beneficios ambientales y socioeconómicos, mediante la realización de charlas, simulacros y evaluación individualizada sobre impactos con probabilidad de ocurrencia más alta o peligrosa.

9.1.1. Fase Constructiva

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACION	
IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACION
87. Generación de polvo	98. La generación de polvo se mitigará regando el suelo con agua y se deberá realizar un control mecánico del estado general de las maquinarias afectadas a la obra
88. Alteración de la geomorfología	99. Los trabajos con maquinarias y herramientas que generen ruidos molestos se limitarán a horarios diurnos.
89. Afectación de la salud de las personas por la generación de polvo y la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias.	100. Durante la etapa de construcción se deberá contar con un cerco perimetral para evitar el ingreso a la obra de personas no autorizadas, proporcionando asimismo protección a las personas ajenas a las obras
90. Afectación de la calidad de vida de las personas.	101. La zona de operación y movimiento de maquinarias deberá estar claramente señalizada.
91. Aumento de nivel de ruidos.	102. El personal afectado a la obra deberá contar con todo el equipamiento necesario para realizar sus labores con seguridad.
92. Riesgo a la seguridad se las personas por el movimiento de maquinarias o por la incorrecta manipulación de materiales y/o herramientas.	103. El proyecto deberá contemplar la arborización y la recomposición de áreas verdes en el área del proyecto.
93. Alteración del hábitat de aves e insectos	
94. Eliminación de especies herbáceas.	
95. Alteración del paisaje.	

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

<p>96. Aumento de generación de residuos.</p> <p>97. Disminución de la infiltración.</p>	<p>104. Las basuras y residuos producidos por cada etapa serán acumuladas en un sitio específico dentro del predio, hasta su retiro para disposición final.</p> <p>105. Es responsabilidad del contratista y del proponente evitar la acumulación de desechos en el predio.</p> <p>106. Deberán contarse con contenedores especiales para los residuos y que serán puestos en lugares que no entorpezcan al tránsito.</p> <p>107. El diseño contempla la pavimentación con Hº sólo en las áreas con mayores probabilidades de ocurrencia de derrames para evitar que éste contamine el suelo, la superficie restante contará con pavimento pétreo que facilita la infiltración de las aguas de lluvia en el suelo.</p>
--	--

9.1.2. Fase Operativa

ETAPA OPERATIVA DE LA ESTACION DE SERVICIOS		
	IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACION

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

INCENDIOS	108. Variación de la calidad del aire.	115. Entrenamiento del personal para actuar en caso de inicio de un incendio y avisar al vecindario inmediato cuando se realicen simulacros e involucrarlos en los mismos.
	109. Riesgos de posibles incendios ocasionados por derrames de combustibles y producción de gases explosivos.	116. En las oficinas y en el salón de expendios (shopp) deberán contar con sensores de calor, alarma sonora y visual para casos de incendio.
	110. Afectación a la salud de las personas.	117. Durante la recepción de combustible de los cisternas, se deberá disponer de personales provistos de extintores, hasta la culminación de la carga.
	111. Riesgo a la seguridad de las personas.	118. Contar con una boca de hidrante para refrigeración.
	112. Alarma y sensación de riesgos entre vecinos y transeúntes y clientes ante simulacros.	119. Toda la instalación electromecánica debe ser antiexplosiva y los equipos mecánicos deben estar protegidos por la misma norma de seguridad.
	113. Eliminación de la vegetación en el área afectada.	120. Contar con carteles indicadores de áreas peligrosas y de normas de carga visibles para los operarios y usuarios.
	114. Eliminación del hábitat de aves e insectos.	121. Se instalarán y contarán con extintores de polvo químico seco en cada una de las islas de ventas y por lo menos 1 balde de arena lavada seca en la isla.
		122. Las basuras y sub-productos estarán depositadas en lugares adecuados, para evitar posibles focos de incendio
		123. Colocar en lugares visibles carteles con el número telefónico de los bomberos y otros de emergencia.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

DESECHOS SÓLIDOS	<p>124. Afectación a la salud de vida y la salud de los empleados por la incorrecta disposición de desechos</p> <p>125. Riesgo de incendio por acumulación de desechos</p> <p>126. Riesgos de contaminación del suelo y aguas debido al manejo inapropiado de residuos sólidos</p> <p>127. Principio y propagación de incendio por acumulación de residuos sólidos</p>	<p>128. Ubicar en la zona de operación y en lugares convenientes basureros, además de cárteles indicadores.</p> <p>129. Todos los sitios del servicentro deben estar libres de basuras. Estas deben colocarse en contenedores de metal o plásticos y disponer luego en forma apropiada para ser retirados por el servicio de recolección municipal, por empresas autorizadas o por medios propios y depositados en el vertedero municipal.</p> <p>130. Implementar un plan de manejo de residuos para la instalación, que debe contener métodos de disposición y eliminación de residuos, además de capacitar y concientizar al personal del correcto manejo de los mismos.</p> <p>131. Los residuos especiales como barros y restos de hidrocarburos, serán retirados por empresas autorizadas.</p> <p>132. Los residuos reciclables deben ser acopiados en basureros convenientes y rejuntados en lugares seguros y luego serán comercializados a terceros.</p> <p>133. La disposición y recolección de residuos deben estar ubicadas con respecto a cualquier fuente de suministro de agua a una distancia tal que evite su contaminación.</p>
-------------------------	--	---

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

ELUENTES LIQUIDOS	<p>134. Posibles focos de contaminación del suelo por los desechos líquidos</p> <p>135. Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la alteración de la calidad del agua de las napas freáticas.</p>	<p>136. Capacitar al personal en el tratamiento y prevención de contaminación del suelo y agua, en especial por efluentes líquidos.</p> <p>137. Los efluentes de sanitarios (aguas negras) se tratarán en cámaras sépticas para luego enviarlas a la red cloacal.</p> <p>138. Contar con bocas de sondeo para la verificación periódica de la calidad del agua subterránea y monitorear zona de tanques para detección de fugas de combustibles.</p> <p>139. Monitorear constantemente la calidad del efluente a la salida del interceptor de hidrocarburos.</p> <p>140. Las instalaciones de disposición de aguas negras y residuales deben estar ubicados con respecto a cualquier fuente de suministro de agua a una distancia tal como para evitar la contaminación</p> <p>141. Las aguas pluviales contarán con canaletas y ductos independientes depositándolo en la canaleta de raudales que pasa al frente de la propiedad y al costado de la Avenida..</p>
AUMENTO DEL TRAFICO	<p>142. Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire.</p> <p>143. Riesgos de accidentes de tránsitos y a la personas (por cisternas y otros vehículos).</p> <p>144. Disminución de la calidad de vida de los pobladores cercanos al Área de Influencia Directa.</p>	<p>145. La ocurrencia de ruidos y la posibilidad de contaminación del aire es un problema que deberá ser encarado en el ámbito municipal, en todas las vías de circulación del municipio y no en forma puntual.</p> <p>146. Para disminuir posibilidad de ocurrencia de accidentes de tránsito, se indicará claramente la movimentación de vehículos, y mantener una velocidad de circulación prudencial en el predio.</p> <p>147. Concientizar al personal del cumplimiento del sistema de señalizaciones, sean operativos, de áreas peligrosas, de movimentación o de cualquier otro en general.</p>

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

DERRAME DE COMBUSTIBLES	148. Contaminación del suelo y del agua subterránea y superficial por el derrame de combustibles a causa de posibles filtraciones de los tanques subterráneos de almacenamiento o por derrames en la playa de expendio.	150. Utilizar tanques de chapa de acero de doble pared y revestidas en su lado externo con una capa de impregnación asfáltica y con ánodos de sacrificio para protegerlo contra la corrosión. Se deberá realizar un estudio del grado de agresividad del suelo, para determinar el tipo de protección contra la corrosión, a proveer a los tanques enterrados.
	149. Afectación de la calidad de vida, de la seguridad y la salud de las personas por la alteración de la calidad del agua.	151. Se contará con una cámara interceptora de combustibles y canalones perimetrales a un costado de la playa de expendio para recuperación del combustible derramado.

obs. Todos los costos deberán ser abonados por el responsable del proyecto.

9.1.3. Sistema de tratamiento de Efluentes.

9.1.3.1 Cámara Separadora e interceptora de Combustible

La función de este elemento es la de separar arenas, aceites, grasas e hidrocarburos, de los líquidos provenientes del canalón perimetral de la zona de carga y descarga de combustible. Consta de dos etapas:

- **Primera etapa:** Se realiza en la cámara desbarradora, donde mediante el proceso de sedimentación son separados los sólidos de los líquidos, atendiendo la densidad y con el adecuado tiempo de permanencia.
- **Segunda etapa:** se efectúa en la cámara desengrasadora, donde la mezcla de líquidos, agua e hidrocarburos, serán separadas por diferencia de densidades. Finalmente las aguas ya depuradas provenientes de las cámaras y de los sistemas sanitarios serán evacuadas al pozo ciego previsto para este fin.

Calculo de la Cámara Desbarradora (1ra. Etapa):

Para una masa de 30 gr/vehículo y 80 vehículos /día, y una limpieza cada 15 días = 36 Kg.

Con 36 Kg. de arena se prevé un volumen de sedimentación de 120 litros en la cámara. Volumen mínimo del Decantador = 370 litros.

Coeficiente de seguridad = 3

Volumen Total = 1.02 m³.

Relación LX H = 1,32, para una profundidad de 1.00 m. y una longitud de 1,32 m.

Ancho de la Cámara A = 0,88 m. con un 15 % de sobredimensionamiento.

Por tanto las medidas finales de la Cámara Desbarradora serán:

Forma = rectangular

Largo = 1,32 metros

Ancho = 0,88 metros

Altura = 1,00 metro.

Calculo de la Cámara Desengrasadora (2da. Etapa):

El área para el retentor de hidrocarburos o Cámara Desengrasadora, se dimensiona para una posible fuga de combustible de 200 litros.

Para una pérdida de aceite de 2 gr/vehículo, con una densidad de 0,90, en 80 veh/día = 0,200 litros/día.

En un mes = 0,2 litros x 30 días = 6 litros.

Volumen Total con un coeficiente de seguridad de 3 = 200 litros x 3 = 600 litros.

La altura de la zona de acumulación oleosa no debe ser menor a 0,60 metros.

Para un ancho adoptado de 0,88 metros, las medidas internas adoptadas:

Forma = rectangular

Largo = 1,2 metros

Ancho = 0,6 metros

Altura = 1,0 metro

Calculo del Filtro:

Considerando un sobredimensionamiento de 20 % con respecto al Volumen Total de la Cámara Desengrasadora se tiene:

Volumen Total del Filtro = (600 L x 0,20) + 600 L = 720 litros.

Las medidas internas adoptadas son:

Forma = rectangular

Largo = 1,20 metros

Ancho = 0,6 metros

Altura = 1,0 metro

Volumen = 0,72 m³

Cámara Séptica:

Cantidad: 2 unidades de la misma capacidad

Son de forma rectangular y sus dimensiones son:

- Largo = 1,6 m.
- Ancho = 0,6 m.
- Prof. = 1,2 m.
- **Volumen = 1,15 m³**

Pozos absorbente:

Cantidad: 1 unidad de la misma capacidad

- Forma: cilíndrica
- Diámetro = 1,00 m
- Profundidad= 3,00 m
- **Volumen = 3,00 m³**

9.1.4. Pisos Impermeables

El piso es de H^o A^o, junta seca, impermeable. Se utilizarán productos como PAVICRON, endurecedor de pisos de hormigón, que aumenta la resistencia mecánica. La resistencia a los aceites, grasas, ácidos, hidrocarburos y varios otros productos químicos. Facilita la limpieza del pavimento y no tiene polvo.

9.1.5 Canalón Perimetral

En playa y alrededor de las bocas de descarga de los tanques de combustibles, este es un canal abierto construido en chapa N^o 14 de 10 cm. de espesor y 5 cm. de profundidad, conectándose a una cámara separadora e interceptora de sólidos y combustibles. De esta cámara el efluente pasa a un filtro y finalmente va al pozo absorbente.

9.1.6 Libro de Movimiento de Combustible (LMC)

La Estación de Servicio, poseerá un libro, donde deberá asentarse el movimiento diario de combustible de cada tanque, permitiendo detectar, además, pérdidas o posibles fugas de los mismos.

9.1.7 Libro de Generación de Residuos

La Estación poseerá un Libro de Generación de Residuos en el cual se llevara un registro de la cantidad de residuos que se extrae del establecimiento donde se asentara su cantidad (envases de plásticos, metálicos, cajas vacías), su volumen (aceites y restos de combustibles provenientes de la cámara separadora y canalón) y su peso (barros, arena, etc.)

9.1.8 Accesos y Salidas a la Estación, Veredas

En el plano se observan los detalles, la ubicación, longitud de accesos y salidas a la Estación, como así también de las veredas correspondientes.

9.1.9 Sistema de Prevención contra Incendios.

9.1.9.1 Extinguidores y señales visuales.

El edificio contará con los siguientes dispositivos extinguidores:

1. Boca de Incendio Equipada: (BIE) La Boca de Incendio Equipada consta de caja metálica con puertas de vidrio, llave globo angular de 2 ½ " x 1 ½ " de bronce, con acople estor, manguera de poliéster de 25 m., pico lanza agua de 1 ½ " x ¾ ".

2. Boca de Incendio Siamesa (BIS). Es de uso obligatorio para los bomberos, consta de dos (2) llaves globo angular de 2 ½ " con tapa cadena, una válvula de retención de 2 ½ " con bronce vertical y TEE de 2 ½ ".

3. Reservorio de Agua. Estará construida sobre el depósito dotándole de su

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

equipamiento de bomba y red de cañería de Hº galvanizado de 2 ½ “, capaz de soportar una carga de 18 Kg/cm², cuya capacidad será de 15.000 lts., el cual permitirá el funcionamiento de la BIE. Las tuberías de las bocas hidrantes deben tener una presión de 4,2 Kg/cm², para la cual se necesita una electro bomba con tablero eléctrico automático trifásico de 5,5 HP con Presostato, Manómetro, llave 4 de paso, etc.

4. Extintores de Incendio (EI). Normalizados ,P.Q.P 6 Kg, y baldes de arena fina de 15 Kg (AF), suspendido en la pared a 1,50 m. del piso, en los lugares indicados en los planos, debidamente señalizados.

5. Señalización de Salidas (SE). En todas las vías de evacuación de cada sector, que dirigen a las salidas del edificio.

6. Contará con C.C.M. (Señales Visuales) de prohibido fumar, apague el motor, apague celular, etc, en los lugares mas visibles.

6. Contará con C.C.M.G. Control con membrete para GLP.

7. Extintores de Incendio para GLP de 70 Kg. (EIG1)

9. Extintores de Incendio para GLP de 10 Kg. (EIG)

9.1.9.2 Sistema de Detección Electrónica

Está dado por:

a.) Un equipo sincronizado a través del P.C.C (Panel Central de Control), ubicado en el salón de ventas

b.) Detector de Humo (HC) y Termovelocimétrico (T/V): iónicos combinados con sensor de temperatura. Con un área máxima de protección de 36 m².

c.) La Alarma Acústica Visual (A.A.V): Que será estroboscópica con luz destellante y sirena audible, activadas por pulsador manual debidamente señalizada, ubicada en el salón de ventas.

d.) Luz de emergencia (IE). Alimentada con batería cuya duración mínima es de 12 horas.

e.) La detección electrónica contara con un circuito de Energía Eléctrica de Emergencia, independiente de la instalación eléctrica local

9.2.- Estimación de Costos del Plan de Mitigación y tiempo de ejecución:

Medidas a Implementar	Costo en Gs	Tiempo en meses
Capacitación del personal en prevención de incendios	2.600.000	Ago/14
Elaboración de planes para manejo de residuos.		Oct/14

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

	1.800.00 0	
Sistemas contra incendios, completar totalmente	22.500.00 0	Feb/15
Totales	26.900.00 0	
<u>Responsable.</u> La empresa		

9.3.- Plan de Monitoreo y/o Vigilancia Ambiental.

La empresa debe contar con un programa de monitoreo ambiental que recogerá las prácticas generales para realizar inspecciones y evaluaciones de las prácticas operativas utilizadas y del estado general de las instalaciones de la Estación de Servicios. La misma debe como mínimo incluir:

- Una identificación de todas las actividades asociadas con la instalación y operación.
- Verificación de todos los reglamentos, las políticas y los procedimientos.
- Revisión de las operaciones desde el principio hasta el final.
- Recorrido del sitio y control de las medidas de mitigación recomendadas en el plan de mitigación.

El Programa de control y monitoreo ambiental tiene por objetivos:

- Monitorear los diferentes procesos y áreas del establecimiento con el objeto de prevenir la contaminación del medio y el buen funcionamiento de la infraestructura en general.
- Reciclar los desechos sólidos mediante recolección y venta a firmas recicladoras (papeles, plásticos, etc).
- Controlar la implementación de acciones adecuadas en las distintas actividades, contra los ruidos, emisiones gaseosas y vertido de efluentes líquidos.
- Evitar la contaminación del suelo y del agua por el vertido de desechos sólidos y líquidos generados en el Establecimiento.
- Comunicar a ESSAP sobre el tipo de efluentes generados por el emprendimiento.

El responsable debe verificar que:

- El personal esté capacitado para realizar las operaciones a que esté destinado. Que sepa implementar y usar su entrenamiento correctamente. Su capacitación incluirá respuestas a emergencias e incendios, asistencia a personal extraño a la estación, manejo de residuos, efluentes y requerimientos normativos actuales.
- Se tenga una pequeña biblioteca de referencias técnicas de la instalación, a fin de identificar si hay disponibles manuales de capacitación y programas de referencias.
- Se disponga de planos de ingeniería y diseños de las instalaciones componentes de

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

la estación de servicios y que se encuentren actualizados.

- Existan señales de identificación y seguridad en todo el establecimiento.
- Se consideren problemas ambientales para el sitio de las instalaciones y tener en cuenta dichos aspectos (Educación ambiental)
- Realizar todas las actividades en el establecimiento teniendo en cuenta todas las normativas vigentes y cumplir con las exigencias al respecto.
- las instalaciones considerando las distancias mínimas exigidas a los terrenos adyacentes y cumplir con las normativas legales.

El diseño de las instalaciones y equipos de la estación, contempla sistemas de protección del medio ambiente, cuyo mantenimiento es indispensable para el correcto funcionamiento de los mismos, con el propósito de mitigar impactos al medio ambiente.

El programa verificará la aplicación de las medidas para evitar consecuencias indeseables. Estas medidas son de duración permanente o semi permanente, por lo que es recomendable efectuar un monitoreo ambiental a lo largo del tiempo, ya que puede sufrir modificaciones. Los aspectos a ser monitoreados son

ELEMENTOS	MANTENIMIENTO Y CONTROL	FRECUENCIA
<ul style="list-style-type: none"> • Canalones perimetrales 	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza diaria eliminando residuos tales como hojas basuras, tierra, piedras, evitando que pasen a la cámara interceptora de hidrocarburos. • Verificar que no tenga fisuras ni grietas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Al finalizar cada turno de playa.
<ul style="list-style-type: none"> • Cámara Interceptora de Hidrocarburos y separadora de sólidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Retirar los hidrocarburos y otros residuos flotantes sobre el agua utilizando para el efecto un envase plástico antiestático. • Retirar los barros u otros materiales pesados que se encuentren en la base de la cámara. Para ello vaciar la cámara, limpiar y volver a cargar agua. • Realizar pruebas de estanqueidad que consiste en llenar de agua la cámara hasta el borde del caño de salida, dejarla 24 hs y verificar posteriormente que el nivel del agua no haya descendido. Si se constatan la existencia de fisuras, estas deberán ser reparadas con productos especiales resistentes a hidrocarburos. • Tomar muestras del contenido de la 	<ul style="list-style-type: none"> • La frecuencia depende de los derrames ocurridos, del volumen de los mismos y del grado de limpieza de la rejilla perimetral. En ningún caso podrá sobrepasar 6 meses. • Prueba de estanqueidad c/ 6 meses. • Cada 6 meses • Llevar un registro de las limpiezas,

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

	cámara p/ asegurar que el líquido no se encuentren contaminado.	prueba de estanqueidad y resultados de las muestras
• Tanques Subterráneos	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar el estado de las tapas de los tanques. Si se encuentran flojas o giran fácilmente, deberán ser cambiadas o reacondicionadas sus gomas de sellado. • Controlar la existencia de agua en los mismos debiendo ser purgada con una bomba antiexplosiva. 	• Diaria
• Baldes Anti derrame	• Limpieza para evitar que pequeños residuos como precintos, plásticos, papeles, hojas obstruyan la válvula de cerrado, perdiendo su hermeticidad. No se debe dejar dentro de los baldes, trapos, estopas o hidrocarburos.	• Periódicamente
• Pozos de Monitoreo	• No tirar los tornillos de seguridad que poseen las tapas, ni arrojar ningún tipo de objetos ni elementos sólidos o líquidos en los mismos.	• Periódicamente
• Cámara Séptica y cañerías de desagües	<ul style="list-style-type: none"> • No arrojar combustible, lubricantes u otros residuos que puedan contenerlos. • Se recomienda control periódico y limpieza de los mismos. 	• Cámara séptica cada seis meses.
• Control de Estanqueidad de Tanques y Cañerías	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar una prueba de hermeticidad a los tanques y cañerías subterráneos, a través de personal autorizado del emblema representante. • Para instalaciones en funcionamiento, donde existan suelos agresivos o nivel freático alto, realizar prueba no destructiva como la de métodos ultrasónicos con empresas debidamente autorizadas. 	• Según necesidad.
• Análisis Básicos	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de agua potable, considerando los parámetros de ESSAP - y SENASA. • Análisis de los efluentes, considerando parámetros de SENASA y ESSAP. • Realizar muestras de suelos extraídas de la zona de tanques, isla, descargada a distancia y en puntos de muestreo ubicados en el perímetro de la estación, considerando normas internacionales que establece los límites máximos de vuelco de residuos en suelos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cada seis meses. • Cada seis meses. • Una vez al año. • Llevar un registro de los resultados de los análisis practicados.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

Se debe también contemplar el monitoreo de otros indicadores, vigilando el cumplimiento de las pautas marcadas para la prevención y mitigación eficaz de los impactos que suscita la actividad. En este contexto se contempla lo siguiente:

Monitoreo del Suelo

Como se ha mencionado más arriba, el suelo debe ser monitoreado, debiendo tener en cuenta:

- Propiedades fisicoquímicas del suelo.
- La condición del suelo (es decir verificar señales de filtraciones, pérdidas y contaminaciones, etc)

Monitoreo del Agua

De igual manera como se mencionó más arriba, el agua utilizada para los distintos fines y sus fuentes de provisión deberán también ser monitoreados, previendo efectuar análisis constantes:

- Característica fisicoquímicas: DBO5, DQO, oxígeno disuelto, temperatura, pH, sólidos sedimentables, grasas y aceites, sólidos en suspensión, turbidez, etc., por menos cada año.

Monitoreo de los Equipamientos del Establecimiento

- Se deberá centrar en el control del correcto funcionamiento y mantenimiento de todo el equipamiento, de manera a minimizar riesgos de accidentes y siniestros.
- Prestar especial atención a todos los equipos a fin de evitar desgastes excesivos o roturas de piezas que podrían conducir a derrames de productos en el suelo.
- El correcto y el normal funcionamiento de los equipos auxiliares, sistema eléctrico, provisión de agua, rejillas, cámaras, etc., constituyen un fin primordial para que los mismos no sufran percances de algún tipo que podrían conducir a accidentes, incendios, pérdidas de tiempo, bajos rendimientos y sobre todo pérdida de los productos y/o el deterioro de inversiones fijas.
- Se deberá efectuar un control periódico del sistema de prevención de incendio, de mantener la carga adecuada de los extintores, renovando las cargas obsoletas, baldes y tambor de arena.
- El proponente deberá auditar constantemente el estado general de las indumentarias del personal, controlando que estén en condiciones seguras de ser utilizadas.

Monitoreo del Manejo de Sustancias y Productos Peligrosos.

Como en el establecimiento se comercializan sustancias peligrosas, el manejo de los mismos deberá ser supervisado constantemente. En este contexto se contempla lo siguiente.

- Inspeccionar el estado de los tanques y equipamientos diversos, como se mencionó más arriba.
- Inspeccionar el estado de los contenedores de sustancias usadas y/o residuos como el caso de los tambores de aceite, tambores de productos de lavado, tambores de lubricantes, reemplazar los que están averiados, para darles una

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

disposición temporal o final segura.

- Inspeccionar permanentemente, los canales y fosas colectoras de derrames de sustancias peligrosas y en caso de derrames recuperarlos en contenedores seguros.
- Controlar el manejo seguro de los residuos sólidos (envases de aditivos, estopas y trapos usados, residuos de sólidos absorbentes empleados para contener derrames); de no disponer un sistema eliminación de disposición final adecuado, deberá depositarse temporalmente en forma segura para evitar incendios y contaminaciones hasta tanto, se elimine con seguridad.

Monitoreo de los Efluentes Líquidos

- Los desagües de los sanitarios (conectados a cámaras sépticas y pozos ciegos), se deberá mantener y verificar periódicamente para que no sufra de colmataciones y que las aguas negras sean lanzadas directamente al suelo provocando olores desagradables y molestos.
- El sistema de desagües de efluentes de lavado (cámaras decantadoras, desengrasadoras, de inspección), se deberá mantener y verificar periódicamente para que no sufra de colmataciones y que aguas servidas sean lanzadas directamente al suelo provocando molestias y contaminaciones en el entorno..
- Se deberá implementar un sistema de control de la limpieza de las cañerías de drenaje de la planta. Ejercer un estricto control, para evitar que se arrojen desperdicios o basuras a los sistemas de drenaje y rejillas perimetrales.

Monitoreo de los Desechos Sólidos

- Cuidar de disponerse en recipientes especiales para su posterior retiro por la recolectora municipal o por medios propios. El proponente debe tener por norma clasificar los cartones, papel, plásticos y otros desechos ya que aquellos que son recuperables serán retirados por recicladores y los no recuperables serán retirados por la recolectora Municipal o medios propios puestos en el vertedero.
- Monitorear la eliminación segura de otros productos como aceites usados, trapos.
- Monitorear periódicamente, toda la instalación, oficina, sector de ventas, depósitos y el predio en general a fin de retirar los residuos que fueron depositados por parte del personal o personas que trabajan o que acceden a las instalaciones, ya que el entorno rápidamente se deteriorará si se toma el hábito de arrojar desechos en cualquier parte del predio.

Monitoreo de Señalizaciones

- Las señalizaciones se deben cuidar, con el fin de que los obreros, transeúntes o cualquier otra persona lo adviertan, lo cumplan y respeten las indicaciones de los mismos.
- Deberán estar ubicados en lugares estratégicos a fin de tener a la vista los procedimientos a ser respetados. Las señalizaciones periódicamente deberán ser repintadas o llegado el caso a ser reemplazados debido a su destrucción o borrado. Se deberá insistir al personal el respeto de dichas señalizaciones con el fin de evitar accidentes.

Monitoreo del Personal

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

Se debe:

- Vigilar y auditar el estado de salud de los obreros de la finca, haciéndolos acudir a revisiones médicas y odontológicas en forma periódica.
- Controlar la no ingestión de alimentos y el no fumar de los operarios en el recinto de trabajo.
- Control del uso permanente de Equipos de Protección de Individual y de los uniformes, establecer la obligatoriedad.
- Controlar la utilización de uniformes.
- Monitorear el grado de desempeño del personal, su grado de capacitación, grado de responsabilidad, respuestas a emergencias, incendios, su formación en general.

A manera esquemática se citan las frecuencias y lugares de monitoreo:

Sectores Originarios	Lugar del Monitoreo	Frecuencia
Actividades de venta de combustibles	Surtidores	Diariamente
Operaciones en depósitos.	Depósitos	Diariamente
Recepción de productos derivados del petróleo, lubricantes, etc.	Tanques de combustibles y depósitos de Insumos.	Diariamente
Operaciones y trabajos de mantenimiento	En toda la infraestructura del establecimiento.	Semanalmente
Trabajos administrativos	Administración en general	Diariamente
Usos de agua	Conductos, pozos, etc.	Semanalmente
Arborizaciones y jardinería	En las áreas previstas	Trimestralmente
Tratamientos sanitarios	Área de sanitarios y drenajes	Quincenalmente

Los costos del programa deberán de ser incluidos en los costos operativos. El seguimiento y control de la efectividad del programa deberá de ser supervisada por el Propietario y el Encargado y a la vez podrá ser fiscalizado por los organismos estatales competentes.

Componentes Monitorear	a	Costos Anuales	Cantidades y Tiempos
-------------------------------	----------	-----------------------	-----------------------------

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

	(Gs)	
De la calidad del suelo (Análisis)	800.000	Cada dos años
De la calidad del Agua (Análisis)	600.000	Una vez al año
De equipamientos e infraestructuras	1.200.000	Semanalmente y otros diariamente
De infraestructuras secundarias	1.000.000	Semanalmente y otros diariamente
De efluentes líquidos (Análisis)	1.500.000	Dos veces al año
De desechos sólidos	1.000.000	Diariamente
De señales y carteles indicativos	800.000	Anualmente
De Sustancias y Productos	700.000	Diariamente.
Del personal y registro de accidentes	3.000.000	Dos veces al año
De la salud del personal		Controles periódicos del personal a cargo del IPS.
De aspectos no previstos (imprevistos)	3.000.000	
Totales	13.600.000	
Responsable: La empresa		

9.4.- Planes de Seguridad, Prevención de Riesgos, Accidentes, Respuesta a Emergencias e Incidentes

a.- De las Propiedades de los Productos del Petróleo

Antes de redactar los planes y programas respectivos, es importante conocer algunas propiedades de los productos del petróleo, para así tener una mejor apreciación de ellos y facilitar su manejo.

Los productos derivados del petróleo almacenados y manipulados en estaciones de servicio son: las naftas, diesel, queroseno, aceite, combustibles y gas de petróleo licuado (gas GLP) y que si no se manejan correctamente son peligrosos.

Las naftas son altamente volátiles, emiten vapores inflamables incluso a temperaturas muy bajas que son incoloros e invisibles. Tienen olores particulares muy fuertes en todas las concentraciones y al mezclarse con en el aire, en ciertas proporciones, forman una atmósfera altamente inflamable, la cual se quema con una llama violenta o puede explotar ante la presencia de una fuente de ignición.

El diesel es relativamente estable a temperatura ambiente. Sin embargo al calentarse, emite un vapor inflamable que se quema con una llama humeante y violenta difícil de

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

extinguir. No debe permitirse el contacto con los ojos o la piel.

Los destilados del petróleo son más pesados que el aire por lo que no se dispersan con rapidez en condiciones donde el aire está inmóvil y se acumulan en puntos bajos, como alcantarillas, drenajes, excavaciones, y crean atmósferas potencialmente inflamables. Flotan en el agua y por tanto, si se derraman, pueden ser acarreados por aguas superficiales hacia drenajes y otras corrientes de aguas por largas distancia desde el punto de derrame. Bajo estas condiciones, estos productos continúan emitiendo vapores y creando atmósferas potencialmente inflamables por lo que se debe evitar que ningún producto de petróleo se derrame en el suelo.

Siempre que los productos de petróleo se bombeen a través de tuberías, recipientes y/o camiones cisternas, existe el peligro de la generación de electricidad estática que podría provocar un incendio o la explosión de atmósferas inflamables. Este peligro se puede eliminar o reducir conectando el equipo a tierra e interconectando equipos y/o recipientes, tanques y/o ambos extremos de cualquier tubería.

Esto es particularmente importante durante condiciones climatológicas secas y frías en la cuales el riesgo de electricidad estática es mayor. Estas medidas de seguridad también deben aplicarse a conexiones temporales de mangueras. Ejemplos donde se puede acumular la electricidad estática:

- Operaciones de carga y descarga
- Muestreo de productos
- Limpieza de tanques
- Limpieza por chorro de arena y lavado de presión
- Bombeo de vacío, etc.
- Los materiales sintéticos utilizados en algunas prendas de vestir pueden causar electricidad estática cuando se rozan. Se recomienda usar ropa fabricada con materiales antiestáticos en todas las áreas donde haya peligro de inflamación de vapores. No se deberá poner o quitar la ropa en una atmósfera inflamable.

Será necesario tomar las medidas de precaución en el manejo de los aceites, grasas o lubricantes que cuentan en su composición con solvente de petróleo, que los hacen inflamables aunque en menor grado. Para ello será preciso tener en cuenta las especificaciones técnicas, para conocer e identificar al ser almacenados y/o utilizados en el lugar, de tal forma a prevenir accidentes y planear su manejo.

Cuando se efectúen algunos trabajos en la estación, se deberá asumir que siempre existe la posibilidad de la presencia de vapores y el sitio en su totalidad deberá clasificarse como área peligrosa. No se deberá permitir fuentes de ignición en el lugar de trabajo, no se debe fumar, no se permiten luces sin protección, fósforos, encendedores, inductores de chispas, cámaras, teléfonos, equipos eléctricos, etc.

b.- Definiciones de Interés

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

Una emergencia es una situación que ocurre rápida e inesperadamente y demandada 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.

Los principales riesgos a ser manejados son:

Salud, Seguridad y Medio Ambiente	Alteraciones de los Recursos Naturales
<ul style="list-style-type: none">• Riesgos a la salud del personal por exposición a químicos, ruidos, calor y otros principalmente intoxicaciones, infecciones causadas por alimentos, agua, parásitos, etc.• Grandes incendios y explosiones• Derrames en tierra, contaminación de suelo y agua.	<ul style="list-style-type: none">• Residuos en el aire, agua suelo;• Uso de recursos;• Uso de espacio físico;• Impactos socioeconómicos.

9.4.1.- Prevención de Riesgos Durante la Construcción e Instalación

Los mínimos requisitos de seguridad para cualquier contratista que realizare trabajos son:

Política de seguridad

El contratista debe tener una Política de Seguridad por escrito. Esta política debe describir el plan del contratista para asegurar la buena salud, la seguridad, el bienestar de sus empleados y de terceros, además de considerar la protección del medio ambiente, sean para:

- Identificar los peligros en el lugar de trabajo.
- Evitar los incidentes de seguridad que podrían surgir a través de sus actividades.
- Proporcionar a sus empleados la información, capacitación y supervisión necesaria para permitirles trabajar con seguridad en todo momento.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

- Proporcionar herramientas, equipos apropiados y métodos para operarlos en forma segura.
- Proporcionar controles mecánicos o administrativos, equipo de protección personal y procedimiento de seguridad en el trabajo para sus empleados.
- La protección de sus empleados antes y durante el manejo de cualquier sustancia peligrosa utilizada o encontrada en su trabajo.
- Uso y mantenimiento de equipo de seguridad y trajes protectores.
- Proporcionar seguro de daños a la propiedad en beneficio de las compañías para las que trabajen
- Instalaciones de primeros auxilios y procedimientos de emergencias.

La política deberá revisarse según sea necesario cada vez que esta cambie y la misma deberá distribuirse entre los empleados del contratista y estos deberán firmar de enterados.

Entrenamiento y Capacitación de Seguridad

El contratista empleará personal que haya recibido capacitación completa y tenga experiencia en el trabajo y que proporcione pruebas que respalden dicho entrenamiento y experiencia. Los empleados del contratista contarán con una capacitación específica en seguridad, para reconocer peligros, tomar medidas correctivas.

Procedimientos de Emergencia.

El contratista deberá capacitar a sus empleados en los procedimientos que deben seguir en casos de emergencias, como: accidentes personales, principios de incendio u otros incidentes relacionados con la seguridad. Los procedimientos deben explicar las medidas que debe tomar el personal en una emergencia, las cuales puede incluir: convocar servicios de emergencias, brigadas de incendio, servicios de ambulancia o policía, proporcionar información y/o archivar datos. El personal tiene que conocer estos procedimientos y el acceso al uso del teléfono deberá estar disponible para cuando sea necesario (celulares y/o radios está prohibido en áreas clasificadas a menos que éstos sean intrínsecamente seguros).

Reglamento de Trabajo para el Personal del Contratista

El contratista tiene que contar con reglas generales de conducta para toda persona que trabaje bajo su control mientras se encuentra en el lugar de trabajo y aplicarlas rigurosamente en todo momento:

- No se permite fumar, llevar fósforos, encendedores en ninguna parte del lugar de trabajo, salvo en áreas designadas y controladas;
- No consumir bebidas alcohólicas ni drogas en el lugar de trabajo.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

- No permitir la presencia de persona afectada por efectos de alcohol y/o drogas en el lugar de trabajo;
- No permitir pleitos, bromas pesadas ni comportamiento imprudente en lugar de trabajo;
- No permitir armas ni el uso indebido del equipo;
- Los empleados deberán vestir de manera apropiada para realizar sus labores;
- Contar con todo el equipo y atuendos de protección;
- No permitir inmiscuirse en áreas de las instalaciones que no sean parte del trabajo.
- Cuidar otros procedimientos al respecto.

Seguridad de la Construcción

Antes de iniciar las obras de construcción, el contratista debe preparar un Plan de Salud y Seguridad, con:

- Reconocimiento, evaluación y control de peligros;
- Salud en el trabajo (agua potable, cuidados de la propiedad / primeros auxilios / protección contra enfermedades.);
- Reuniones de seguridad, capacitación y orientación de obreros;
- Comunicación en el trabajo, reportes de incidentes / sugerencias;
- Control del medio ambiente (control de basuras, escombros, desperdicios).

El plan de seguridad debe explicar la planificación del contratista, sean para:

- Entrada a espacios confinados y trabajos en calientes;
- Capacitación para conductores;
- Protección en excavaciones;
- Protección contra caídas;
- Equipos de protección personal y abuso de sustancias dañinas a la salud.

Regularmente, el contratista deberá revisar el Plan de salud y seguridad con su personal con el fin de asegurar su cumplimiento y realizar cualquier cambio pertinente.

9.4.2.- Prevención de Riesgos Durante la Operación

Riesgo de Explosión / Procedimientos en Casos de Derrames / Derrames Durante la Descarga

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

- Todas las válvulas del cisterna deberán cerrarse lo más rápido posible.
- El motor del cisterna transportador y/o motores auxiliares deberán detenerse de inmediato.
- Sacar los extintores del camión u otros cercanos y dejarlos a mano en caso de requerirlos.
- Se debe contener el derrame con arena o tierra.
- Las mangueras deben desconectarse y colocarse las tapas de válvula. Si las mismas no tienen tapas, el contenido de ellas deberá ser vaciado en algún tambor o por último en la cámara del tanque.
- Se deben de mover los vehículos a lugares seguros, sin arrancar ningún motor.
- El vehículo no deberá arrancarse, ni se puede recomenzar la descarga hasta que el derrame haya sido recogido o limpiado y la causa del derrame haya sido eliminada.
- Si la magnitud del derrame lo requiere, el vecindario de la zona deberá ser advertido. No se podrá fumar ni trabajar con llama abierta o con otros equipos o maquinaria que pudieran inflamar los vapores.
- Antes de dejar el lugar, el chofer se asegurará que el derrame ha sido limpiado convenientemente.
- Todos los derrames deben ser reportados.

Expendio de Combustible

El manejo y las medidas de precaución que se observarán en la Estación al momento de la provisión de combustibles son:

- Los motores de los vehículos deberán estar apagados.
- Los vehículos que estén provistos de motores adicionales u otro equipo de combustión o eléctricos, deberán estar apagados.
- Se contará en la playa de expendio con claros indicadores con la prohibición de fumar.
- Motocicletas y similares deberán estar sin los ocupantes en el momento del expendio. Se pondrá especial cuidado para que no se produzcan derrames sobre partes calientes del motor y caño de escape.
- El personal responsable del expendio de combustible, deberá poner especial cuidado de no golpear el pico con partes metálicas de los vehículos para evitar chispas.
- Al termino del suministro de combustible, se colocará la tapa, cerrando bien la boca del tanque y se retirará la manguera colocándola en su sitio, evitando que quede en el suelo o enganchada en partes del vehículo y ser causal de accidentes.
- En casos de derrames (durante el suministro), se detendrá el suministro, no se encenderá el vehículo, así será retirado del lugar y se neutralizará la zona afectada antes que ingrese otro vehículo.
- El suministro de combustible en otros tipos de recipientes, como bidones y tambores, deberán ser apropiados para tal uso, poseer tapas herméticas y que no generen electricidad estática. No utilizar bolsas plásticas, envases de vidrios.

9.4.3.- Plan Contra los Riesgos de Incendio

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

- El principal riesgo y el más grave para la seguridad de una estación de servicio es el fuego. La combinación de vapor combustible, aire y temperatura de ignición producirá el fuego. Para apagar el fuego hay que remover cualquiera de los tres elementos y, para evitar que el fuego se inicie, mantener separado estos tres.
- Cuando se efectúa una carga, el vapor combustible y el aire están siempre presentes. Se debe evitar la presencia del tercer elemento, que puede ser proveniente de chispas eléctricas, llamas, superficies calientes, etc.
- Solamente será obtenida una protección eficaz mediante una capacitación de los empleados en lo que respecta al manipuleo seguro de inflamables, con aplicación de métodos eficientes y buena disposición de las existencias de los diversos materiales.
- Si hubiera derrame de combustible, éste deberá ser inmediatamente secado o cubierto con arena o tierra **(el agua no es recomendable)**.

Clasificación de fuegos:

Clase de Incendio: "A"	Clase de Incendio: "B"	Clase de Incendio: "C"
Papel, madera, telas, fibra, etc	Aceite, nafta, grasa, pintura, GLP, etc	Equipos eléctricos energizados
Tipos de extintor • Agua • Espuma	Tipos de extintor • Espuma • CO2 • Polvo Químico Seco	Tipos de extintor • CO2 • Polvo Químico Seco

Sobre la base los conceptos anteriormente presentados, este programa realizará dos acciones:

- En primer lugar iniciará la capacitación de grupos de personas interesadas en formar una cuadrilla de prevención y lucha contra incendios, esto se llevará a cabo mediante un curso de adiestramiento para actuar en caso de inicio de incendios.
- En segundo lugar, la implementación de carteles de alerta de incendios en puntos clave del terreno.

Procedimientos de Emergencia en Caso de Incendio:

- Al existir un principio de incendio, se debe avisar inmediatamente al cuerpo de bomberos. Si fuere posible, hay que combatir el fuego con los medios disponibles, procurando evitar la propagación a otras áreas, actuando en el salvamento de vidas y en el combate de fuego.
- Se debe de cortar inmediatamente el suministro de energía eléctrica del sitio con la llave de corte general.
- Se debe de interrumpir de inmediato los trabajos que estén siendo ejecutados con el uso de inflamables, cuidando de remover, siempre que fuera posible, los recipientes no alcanzados, a lugares seguros.
- Se tendrá que orientar la conducta del personal para la evacuación del lugar, evitando el pánico y preservando el orden y disciplina, dirigiéndose a las salidas. Estas salidas deberán ser señaladas por carteles.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

- Cuando existen humos intensos y en lugares confinados o no, se deberá cubrirse el rostro con paños mojados y procurar moverse lo más cerca posible del suelo, de forma a respirar el aire más puro del lugar.
- Se debe de procurar mantener la calma en todo instante y evitar fumar.

Plan de Prevención y Control de Incendios

Es responsabilidad de la empresa organizarse contra los incendios y para lo cual se sugiere:

- La gerencia debe reconocer la necesidad de establecer y revisar regularmente una política para la prevención de incendios.
- Preparar una estimación de efectos probables de un incendio en cuanto a pérdida de edificios, equipos, insumos, obreros, clientes, planos, archivos, vecindario, etc..
- Evaluar los riesgos de incendio identificando las causas posibles, el material combustible y los medios por los que se podría propagar el fuego.
- Estimar la magnitud de los riesgos para establecer prioridades.
- Establecer claramente cadenas de responsabilidad en la prevención de incendios.
- Designar a un encargado contra incendios que sea responsable ante la superioridad.
- Establecer un procedimiento de protección contra incendios en cada departamento de trabajo.
- Establecer un programa que sea aplicado en intervalos apropiados.

9.4.4.- Plan de Seguridad / Primeros Auxilios y Capacitación del Personal

El plan establece medidas y normas de procedimiento con el fin de minimizar los riesgos de accidentes y sus objetivos son:

- a) Implementar normas de procedimientos adecuados en el establecimiento.
 - El personal encargado del manejo y funcionamiento de la estación de servicios, debe tener en cuenta las medidas de seguridad y protección personal para evitar accidentes.
 - Evitar el contacto con la piel de los elementos lubricantes y combustibles en especial, para ello el personal utilizará ropa apropiada y delantales que eviten el contacto directo en casos de salpicaduras o derrames, además guantes, zapatones con suela antideslizante compatible con hidrocarburos y gafas para el caso del personal que trabaje con aire comprimido. Todos los funcionarios están obligados a la utilización de estos equipos de acuerdo al área de trabajo asignado.
 - Se evitara llevar ropa que sea de material fácilmente combustible, y otros materiales extraños que puedan causar cortos circuitos en contacto con partes eléctricas.
 - Para la limpieza del lugar, será utilizada detergentes biodegradables y el aseo del personal será hecho por medio de agua tibia y jabón.
- b) Instalar alarma sonora para casos de accidentes y/o siniestros.
- c) Instalar un sistema de protección contra incendios, proveer de equipamiento adecuado para enfrentarlo y que estén ubicados en sitios accesibles a los obreros

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

- en caso que se produzca una situación de riesgo.
- d) Instalar carteles con las normas de seguridad industrial e indicadores de peligro en la planta.
- e) Cuidar siempre de contar con medios para administrar primeros auxilios.
- El personal que sufra salpicaduras importantes de combustible, será retirada del lugar. Se contará con un botiquín de primeros auxilios y se llevará un registro periódico de los medicamentos en existencia y sus fechas de vencimiento.
 - La administración de los primeros auxilios se realizará por el personal entrenado, mientras se espera que llegue la ayuda para proceder de otra forma.
 - En forma adicional para casos de emergencias se tendrá un plan de contingencia, que estará al alcance del personal. Este plan incluirá los lugares a contactar en casos de problemas, con número telefónico y dirección (bomberos, ambulancias, hospitales, etc), que deberán estar actualizados.
 - Se tendrá un medio de comunicación independiente para emergencias, en caso de que se suspendan los servicios públicos de comunicación (energía eléctrica, teléfono por cableado).
- f) Capacitar a los obreros que desarrollan tareas consideradas de riesgos.
- Por lo general las operadoras capacitan y exigen que el personal sepa las pautas de sus manuales de Seguridad y Operaciones, cuya finalidad es dar a los mismos todos los 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 debe ser sujeto a cursos de capacitación e instrucción en temas relacionados a esta actividad.
 - La capacitación cubre ámbitos de seguridad, medio ambiente, marco legal, operaciones, mantenimiento, relaciones públicas, respuestas a la emergencia, roles de incendio, etc.
 - Parte del personal participa de simulacros, así como los transportistas de Combustibles.

Para reducir los accidentes es necesario:

- Eliminar los riesgos con un planeamiento del trabajo, diseño y distribución apropiada de los equipos.
- Capacitar al personal para que trabaje sin correr riesgos.

Es responsabilidad de la propietaria garantizar que ninguna persona que tenga alguna ocupación dentro de las instalaciones esté expuesta al peligro. Lo expresado se sintetiza en:

- Es obligación de la firma garantizar la salud y seguridad en el trabajo de todos sus empleados.
- Es obligación de la firma y del obrero, conducir sus actividades de tal manera que no exponga a las personas ajenas a riesgos contra la salud y la seguridad.
- Es obligación del empleado, mientras está trabajando, proteger su salud y seguridad como las de otras personas y cooperar con la empresa en asuntos relacionados con la seguridad.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

Para dar consistencia a estas disposiciones se requiere específicamente que la empresa:

- Prepare y distribuya entre todos los empleados un informe sobre la política general con respecto a la salud y seguridad en el trabajo especificando los medios para aplicarlos.
- Se instruirá apropiadamente a los empleados en asuntos relacionados con la salud y seguridad.
- Hacer consultar el encargado de la estación con los comités respectivos los asuntos concernientes a la salud y seguridad.
- Establecer comisiones de seguridad.
- Encargar de que todas las personas ajenas que pudieran usar algún equipo, sustancia o producto reciban información sobre los riesgos que enfrentan.
- Comprobar que los productos usados en el trabajo sean seguros y que todos los interesados reciban instrucciones de seguridad.
- Proporcionar equipos y sistemas de trabajo que sean seguros y no conlleven riesgos a la salud.
- Concientizar con una lista de delitos penales que surgen por el no-cumplimiento con las obligaciones o por desobedecer las recomendaciones, de tal manera que todos los que tengan una relación laboral tomen las medidas y recomendaciones con verdadera seriedad.

En el plan de mitigación, están indicadas 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 explicadas en el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo.

El Artículo 59 de éste reglamento se refiere al almacenamiento, manipulación y transporte de materiales inflamables, el Artículo 57 a residuos de materiales inflamables, el Artículo 58 a trabajos especiales, el Artículo 59 a instalaciones para combates contraincendios, el Artículo 61 a hidrantes, el Artículo 63 a extintores, el Artículo 68 a los adiestramientos y a equipos de protección personal y el Artículo 69 a alarmas y simulacros.

9.4.5.- Plan de Emergencias

En cuanto al plan de respuesta a emergencias se debe verificar que:

- a) Se cuente con un plan apropiado de respuesta a emergencias.
- b) En cada sitio de operación debe de haber una copia de dicho plan disponible.
- c) Exista un adiestramiento del personal respecto de dicho plan en su área de trabajo y respecto a la ubicación de los equipos de respuesta a emergencias y haya participación de parte del mismo por lo menos una vez al año, en simulacros.
- d) El plan de emergencias para la instalación contenga como mínimo:

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

- Información normativa.
- Alcance del plan de emergencias.
- Participación del público local (vecinos, cuerpo de bomberos, empleados de otras firmas instaladas en las cercanías e inclusive con los de la Municipalidad).
- Contenido del plan de procedimientos para emergencias que incluye: una introducción que indique claramente que instalaciones están cubiertas por el plan, el tamaño de la zona de planificación de emergencias, una definición de emergencia y un plan de acción que identifique las distintas etapas o niveles de alerta y la acción necesaria.

10.- BIBLIOGRAFIA

- ÁTLAS GEOGRAFICO UNIVERSAL Y DEL PARAGUAY – 1.999
- ENCICLOPEDIA GEOGRAFICA DEL PARAGUAY. DIARIO LA NACION. 1.997
- PERFIL AMBIENTAL DEL PARAGUAY. SECRETARIA TECNICA DE PLANIFICACION. 1.994
- SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD - C. RAY ASFAHL – CUARTA EDICION
- DIRECCION DEL SERVICIO GEOGRAFICO MILITAR. CARTA GEOGRAFICA DEL GRAN ASUNCION. AÑO 1.999
- MANUAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. Mc Graw Hill, Canter, Larry W. Año 2000.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. SUB SECRETARIA DE ESTADO DE RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE. ASUNCION 1999
- MANUAL DE EVALUCION DE IMPACTOS AMBIENTALES (MevIA) MAG –GTZ ENAPRENA Julio 1996.
- VERTIDOS INDUSTRIALES Y PELIGROSOS, Nemerow - Dosgupta Ed. De Santos, Año 1998.
- CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA (Años 1992 y 2002. Secretaría Técnica de Planificación.
- DIRECCIÓN NACIONAL DE METEOROLOGÍA. "Datos Meteorológicos". Ministerio de Defensa Nacional.
- NORMAS DEL INTN
- REGLAMENTO DE TRABAJO Y DE SEGURIDAD EN EL TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE, EN ESTACIONES DE SERVICIOS.
- MINISTERIO DE JUSTICIA Y TRABAJO (1992). Dirección De Higiene Y Seguridad Ocupacional. Reglamento General Técnico De Seguridad, Higiene Y Medicina En El Trabajo. Asunción, Paraguay.

11.- RESPONSABILIDAD:

El Consultor deja constancia que no se hace responsable por la no implementación de los Planes de Mitigación, Monitoreo, de Seguridad, Emergencias, Prevención de Riesgos de Incendio que se detallan en el presente estudio.

Es responsabilidad del propietario cumplir con las normativas legales vigentes.

El cumplimiento de las medidas de protección ambiental estará sujeto a supervisiones por la SEAM, conforme al Art. 13° de la Ley 294 /93.

12. - CONSULTOR:

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ESTACION DE SERVICIOS

José Ortiz Guerrero
Ingeniero Civil
Consultor CTCA I - 553
Teléfono: 021 671036