

## **1. INTRODUCCION. ANTECEDENTES**

El responsable de este Proyecto, **ESTACION DE SERVICIOS, EXPENDIO DE COMBUSTIBLES, LUBRICANTES Y SHOP**, es el (Propietario) el Sr. **Ernan Doglas Volken Fernández**, de nacionalidad paraguaya, con Cedula de Identidad Civil N°: 3.997.670.

Este Estudio de Impacto Ambiental- Preliminar pretende la obtención de la Licencia Ambiental del proyecto “Estación de Servicios” que se encuentra en etapa de **ANTEPROYECTO, para la obtención de la Licencia Ambiental y luego empezar con las obras para el futuro proyecto.**

El inmueble identificado como **Matricula N°: H19/6572 – Padrón N°:6.997**, se encuentra en el lugar denominado **Natalio Km 23**, del Distrito de **Natalio**, Departamento de **Itapúa**.

Este **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL –preliminar**, ha sido elaborado enfocando los problemas ambientales significativos que puedan originarse durante la realización de las actividades desarrolladas en el Proyecto **“ESTACION DE SERVICIOS, EXPENDIO DE COMBUSTIBLES, LUBRICANTES ,SHOP Y OTROS”**, conforme a los requerimientos del Decreto Reglamentario N° 453/13.

El texto principal hace referencia a los resultados, conclusiones y acciones recomendadas, basados en datos recolectados, análisis de los mismos y citas utilizadas en la interpretación de dichos datos.

La elaboración de este EIA-p, pretende identificar los impactos positivos y negativos generados por las actividades del proyecto y sus efectos sobre los recursos naturales del área de emplazamiento y su entorno inmediato, como también sobre las personas comprometidas con el proyecto.

El estudio analiza los aspectos técnicos empleados para modificar instalaciones u operaciones de modo a hacerlos compatibles con la normativa vigente.

El presente estudio permite realizar una evaluación ambiental preventiva y correctiva de las actividades de la Estación de Servicios, a fin de ajustar el Proyecto a la normativa que rige el funcionamiento de este tipo de emprendimientos. También incluirá una evaluación del pasivo ambiental que originará el vertido de efluentes y residuos sólidos, aplicando un tratamiento adecuado y la propuesta de mitigación.

Los impactos ambientales que se generarán en la planta son considerables pero se analizarán los efectos previsibles que se pueden considerar en el funcionamiento a

partir de la implementación de las medidas correctivas para mitigar el impacto ambiental.

### **En síntesis**

1. Las actividades de operación se centrarán principalmente en el expendio de combustibles derivados del petróleo.
2. Para alcanzar este objetivo, la empresa reunirá buenos equipos, tecnologías y un plantel de profesionales calificados con experiencia, que trabajan diariamente para que cada producto cumpla los estándares establecidos generando así total aceptación y satisfacción en el mercado.
3. El presente estudio enfatizará la protección del ambiente físico del área, para lo cual se presentan informaciones de carácter general que sirven de base para llevar adelante el proyecto en cuestión.
4. Además se detalla un Plan de Gestión Ambiental revisado y actualizado con sus medidas de mitigación para atenuar posibles impactos que afecten al ambiente.

## **2. SITUACION ACTUAL.**

El proyecto que nos ocupa, como se ha mencionado anteriormente se encuentra en Etapa de **ANTEPROYECTO (NO SE ENCUENTRA EN ETAPA OPERATIVA)**, y se está gestionando las demás habilitaciones, tanto en el Ministerio del Ambiente, como en otras instituciones públicas, para adecuarse a las leyes ambientales vigentes.

## **3. OBJETIVOS.**

### **3.1. Objetivos del Proyecto**

El objetivo del proyecto consistirá en la comercialización de combustibles líquidos derivados de petróleo (Nafta y Gasoil), Lubricantes y Shop, entre otros, desarrollando las actividades operativas necesarias para no dañar al medio ambiente, adecuándose a las normativas ambientales vigentes como la ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario 453/13 y 954/13 y cumpliendo el fin social de las empresas de dar ocupación a mano de obra nacional, capacitarla y crear condiciones dignas de trabajo para sus colaboradores.

### **3.2. Objetivos del estudio**

### **3.2.1. Objetivo general**

Realizar una evaluación ambiental de los impactos ambientales positivos y negativos, producidos por las acciones desarrolladas por el funcionamiento del proyecto, de manera a establecer medidas para atenuar, reducir y mitigar los impactos ambientales negativos, en la cual se establezcan en forma ordenada las acciones mitigadoras, garantizando de ésta manera la sustentabilidad ambiental.

### **3.2.1. Objetivos específicos**

- 1 Realizar una evaluación del medio ambiente físico, biológico y socioeconómico del área de influencia y sus interacciones con el proyecto.
- 2 Evaluar el flujo del proceso de comercialización de los productos, en sus diferentes componentes y determinar los principales efectos ambientales que se producen.
- 3 Determinar los factores ambientales que influyen en el proceso y sobre el entorno del proyecto, capaz de generar efectos nocivos sobre el medio ambiente, la salud y seguridad de las personas afectadas a los mismos.
- 4 Determinar acciones que hagan posible mitigar, atenuar y reducir los impactos ambientales nocivos, de manera a garantizar la sustentabilidad ambiental del proyecto.

### **3.3. Metodología de Elaboración del Estudio**

El Presente estudio comprenderá un conjunto de actividades, investigaciones y tareas técnicas que se llevaron a cabo con la finalidad de cumplir acabadamente con los objetivos propuestos en el estudio y los términos de referencia proveídos por el Ministerio del Ambiente.

Las normas del diseño u operación que se han considerado para que el proyecto sea ambientalmente compatible se han incluido en las medidas de mitigación y plan de seguridad ambiental, incluidas en el documento presente estudio.

A partir de un análisis previo del proyecto para conocerlo en profundidad, a los efectos de la Evaluación, se ha establecido una metodología de trabajo que comprendió las siguientes etapas:

- 1 Etapa N°1: Provisión de la información ambiental de base para el estudio

Esta etapa se subdivide a su vez en las siguientes tareas:

**Trabajo de campo:** se realizaron visitas al sitio del proyecto donde se encuentra instalada la infraestructura del mismo, objeto del estudio y de su entorno, con la finalidad de obtener informaciones relevantes sobre las variables ambientales que puedan afectar al proyecto, tales como el medio físico y el medio socio - económico y cultura y uso actual de la tierra en los alrededores. Se tomaron fotografías de los aspectos más relevantes o representativos.

**Recolección y verificación de datos:** se llevaron a cabo visitas al entorno afectadas por la actividades, con fines de obtener otros datos relacionados al estudio, igualmente se realizó una recopilación de las normas y disposiciones legales relacionadas al medio ambiente y al municipio, así como datos poblacionales del Censo Nacional de Población y Vivienda Año 2002

3.3.2 Etapa N° 2: Procesamiento de la Información: una vez obtenida toda la información se procedió al ordenamiento y análisis de las mismas con respecto al proyecto, a partir del cual se obtuvo:

**Definición del entorno del proyecto:** fue definida el área geográfica directa e indirectamente afectada por las acciones del proyecto; se describió el proyecto y también el medio físico, biológico y socio – cultural en el cual se halla inmerso.

3.3.3 Etapa N° 3: Identificación y Evaluación Ambiental: Comprendió las siguientes acciones:

**Identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes:**

las mismas fueron identificadas a partir de cada fase del proyecto.

**Identificación de los factores del medio potencialmente impactados:** también se determinaron conforme a cada fase del proyecto. Todos estos datos permitieron la elaboración de una lista de chequeo o matriz de “causa – efecto” entre acciones del proyecto y factores del medio.

Determinación y elaboración de la matriz de importancia y valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos: optándose por una Matriz de Leopold complementada.

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

- 1 Las características de valor pueden ser de impacto positivo cuando la acción resulta en el mejoramiento de la calidad de un factor ambiental y resulta de impacto negativo cuando existe una degradación de la calidad del ambiente o del factor ambiental considerado. Signo: (+) ó(-)
- 2 En tanto que las características de orden son identificadas como impacto directo cuando es de primer orden y la relación causa efecto es de forma directa. Cuando esa relación es indirecta, entonces el impacto es llamado indirecto. Se conoce con una (D) directo, o (I) indirecto.
- 3 El análisis se realiza agrupándolos según acciones similares que se originan o afecten factores ambientales similares sobre las cuales pueden influenciar. Se realizó así una ponderación de los principales impactos considerando factores de escala, localización, alcance y funcionamiento.
- 4 Se define en las siguientes variables:

**Magnitud de impacto:** es la cantidad e intensidad del impacto.

Escala de valoración de impactos:

<i><b>Equivalencia</b></i>	<i><b>Magnitud</b></i>	<i><b>Signo</b></i>
<i>Muy bajo</i>	1	+/-
<i>Bajo</i>	2	+/-
<i>Medio</i>	3	+/-
<i>Alto</i>	4	+/-
<i>Muy alto</i>	5	+/-

**Áreas que abarca el impacto:** define la cobertura o área en donde se propaga el impacto.

<i>Equivalencia</i>	
<i>Puntual (P)</i>	<i>Abarca el área de localización del proyecto.</i>
<i>Local (L)</i>	<i>Abarca el terreno en estudio y un área que rodean al mismo, hasta 100 m de distancia. AID</i>
<i>Zonal (Z)</i>	<i>Abarca toda el área de influencia indirecta- All</i>
<i>Regional (R)</i>	<i>Abarca el Área de influencia social del proyecto Pirapó</i>

#### **4. Área de Estudio**

##### **NOMBRE DEL PROYECTO**

Estación de Servicio

##### **DATOS DEL PROPONENTE**

**Nombre del Propietario:** Ernán Doglas Volken Fernandez

**Cedula de Identidad N°:** 3.997.670

**Dirección:** Natalio Km 23

##### **DATOS DEL INMUEBLE**

**Padrón N°:** 6.997

**Matricula N°:** H19/6572

**Lugar:** Natalio Km 23

**Distrito:** Natalio

**Departamento:** Itapúa

##### **SUPERFICIE A INTERVENIR**

**Superficie total:** 3 has.

**4.1. Área de Influencia Directa (AID):** está definida por el área a intervenir para las actividades del proyecto, cuya superficie total del inmueble es de 3 has, y la superficie a intervenir por las actividades será de ----- m<sup>2</sup> aproximadamente, por lo tanto los posibles impactos que pudieran originarse en la etapa operativa se darán en esta área por la actividad a desarrollar.

**4.2. Área de Influencia Indirecta (AII):** se define en un radio de unos 200 metros del área del proyecto. Se desataca la presencia de viviendas de diversos aspectos, constituidos por comercios, viviendas particulares y multifamiliares.

## **5. Descripción de la actividad desarrollada**

### **5.1. Tecnologías y procesos que se aplicarán**

Actualmente se encuentra en fase de ANTEPROYECTO, y después de la obtención de la licencia ambiental empezar con los trabajos de construcción de las obras para desarrollar las actividades de comercialización de combustibles líquidos derivados de petróleo (Nafta, Gasoil y expendio de GLP), venta de productos varios Aceites, Lubricante, Fluido para Automóviles Grasas, Agua Destilada

La operación principal de la estación de servicio comenzará con el llenado de los estanques subterráneos de almacenamiento de combustible; y la posterior venta de estos combustibles a los usuarios finales, mediante el llenado de los estanques de los automóviles o vehículos mayores.

En general, el combustible se entrega a la estaciones de servicio en camiones-tanques Cisternas. La carga se realiza a través de la manga del camión. Por su lado, el llenado de los estanques de los automóviles se efectúa en las unidades de suministro mediante dispensadores con pistola.

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

- 1 Se deberá estacionar el camión a modo que no entorpezca el ingreso o egreso a la playa de otros vehículos, con dirección de marcha orientada hacia una salida libre debidamente calzado con taco de material antichispa para evitar el desplazamiento.
- 2 En presencia de conductor, medir previamente el tanque subterráneo para verificar que pueda recibir la cantidad remitida.
- 3 Verificar el funcionamiento correcto de la ventilación del tanque subterráneos durante la recepción.
- 4 Verificar que en el respiradero del tanque subterráneo no existan posible fuente de ignición.
- 5 Deberá estar en todo momento al lado de los accionamientos de emergencia de las válvulas del bloque del producto, mientras tenga lugar la

recepción de combustible al tanque subterráneo, a fin de operarlas rápidamente ante una situación normal.

6 Ante un eventual derrame de combustible, el expendedor deberá impedir que fluya a la calle o al sistema de desagüe. Se desalojara la zona afectada y se evitara el funcionamiento de todo tipo de motor y/o fuente ignición en su proximidad.

7 Antes de abrir las válvulas para iniciar la entrada de combustible se deberá tener próximo los matafuegos del camión y uno de la estación de servicio o boca de expendio.

1 Procesamiento para el Abastecimiento de Gasolina

8 El transporte de combustible deberá efectuarse por medio de auto tanques especiales, habilitados por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización que estarán provistos de varillas de medición estandarizadas. Así mismo cada compartimiento del tanque fielmente contrastado, calibrado y sellado.

9 Estos auto tanques deberán estar provistos, además de aparatos extintores de fuego en la cantidad necesaria de acuerdo con la capacidad de combustibles que pueda transportar y estarán en disposición de uso hasta la terminación de la descarga a los tanques subterráneos.

No se permitirá el almacenamiento de combustible en tambores ni el expendio desde ellos, salvo caso de necesidad de traslado.

10 No se permitirá la carga de combustible sin envases especiales de metal no corrosibles por el combustible con tapa rosca y pico alargado.

11 La instalación destinada a lo expendio de combustible deberá contar con señalizaciones horizontales para indicar accesos y salidas de vehículos, así como, también equipar convenientemente los accesos y salidas de la ruta.

12 Ningún vehículo podrá proveerse de combustible estando el motor en funcionamiento. Es responsable el conductor de vehículo, lo mismo que el operario de la gasolinera.

13 La provisión de combustible se deberá realizarse con el circuito de ignición del vehículo interrumpido, debiendo además detener el funcionamiento de calefactor o cualquier otro elemento eléctrico.

14 Los combustibles depositados en depósitos separados, (Diesel , Nafta y GLP), serán despachados mediante sistema de bombeo y equipos especializados que indican las cantidades y precios de combustibles en un tablero visible para los clientes y operadores, en el momento de despacho de combustible. Se cuenta con norma internas autorizando únicamente a los playeros el despacho de combustible por contar con adiestramiento previo para dicha actividad.

2 Comercialización de Aceites, Lubricantes, Fluido para Automóviles Grasas, Agua Destilada.

-Los lubricantes son adquiridos por los proveedores autorizados en diferentes presentaciones, envasados y en buen estado de embalaje, revisado en el momento de la recepción de los productos.

1 Exposición: los lubricantes se colocan sobre estanterías, quedando visible para los clientes, que acuden al sitio.

2 Venta: los lubricantes son comercializados en las presentaciones adquiridas sin fraccionar ni mezclar con otros productos, garantizando la calidad del producto.

3 Expendio de Comestibles, Bebidas y otras Mercaderías.

**Recepción de Mercaderías:** la firma contará con un área de expendio en la cual se comercializan artículos varios tales como, bebidas en general, comestibles envasados, y artículos de necesidades básicas para transportistas. Las mercaderías son recepcionadas en local de proveedores verificando la calidad y fecha de vencimiento de los productos comestibles y bebidas en general.

1 Exposición: los productos son exhibidos sobre estanterías y en caso de las bebidas en vitrinas con temperatura adecuada (alrededor de 4 –5°C)

2 Control: los productos son controlado periódicamente para revisar la fecha de vencimiento y calidad del envase de los productos así como la reposición de los productos en las estanterías.

## **2 Especificar**

a. Materia Prima e Insumos. Gasolina, Naftas de Diferentes Octanos y Gasoil

b – Residuos.

**Sólidos:** Los residuos sólidos generados por la actividad son: (papeles de oficina, envases plásticos, cartones, restos de alimentos) que son retirados por el recolector de basuras de la Municipalidad para su disposición final.

Líquidos:

15 Efluentes de servicios sanitarios: cuenta con 2 sanitarios sexados los cuales están conectados a un pozo de absorción o pozociego.

16 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 de la Estación de Servicios.

**Gaseosos:** Si por emisiones de gases de caño de escapes de los vehículos circulantes que paran para la carga de Combustibles, que luego son disipados en la atmosfera.

b – Generación de ruido: No se estiman niveles perjudiciales de ruido tanto para los vecinos como para los operarios. Se genera ruidos normales dentro de los desvíes permitido según la Ley 1100 de Polución Sonora. El nivel de ruidos producidos por las maquinarias y equipos, se encuentra dentro de los rangos normales e inclusive es menor al de otros tipos de emprendimientos.

c – Recursos Humanos: trabajaran en forma directa 4 (cuatro) personas, todos con seguro social de IPS, distribuidos en administración y atención al público enPlaya.

d – Servicios: En el sitio del Proyecto se cuenta con los servicios de energía eléctrica, proveído por la Administración Nacional de Electricidad (A.N.D.E).

e – Infraestructura: El proyecto cuenta con las principales edificaciones.

1 1 Tinglado con 2 surtidores con dispensadores para el expendio de combustibles, o unidades de suministro, 1 salas de ventas aceites y bebidas, 1 oficinas administrativas y 2 sanitarios sexados.

2 Tanques subterráneos de almacenamiento de combustibleslíquidos.

3 Sala de ventas, oficinas y servicios sanitarios.

4 Playa de estacionamiento.

5 Acceso vehicular.

6 Tuberías entre los tanques y los surtidores de combustible;

7 Respiradores para venteo de vapores (gases) generados en los

estanques de almacenamiento de combustibles.

- 8 Isla con dispensadores para el expendio de combustibles, o unidades de suministro.

Tanques de Combustibles Líquidos

Proveerán de combustible a 2 surtidores con 6 picos para combustibles líquidos, montados sobre una isla de despacho y en el futuro una isla con un tanque aéreo horizontal para expendio de GLP, cuyas características y capacidades son:

- ▣ 2 Tanque de 10.000 lts para Diesel Normal y Aditivado.
- ▣ 1 Tanque de 10.000 lts para Nafta Eco (85 octanos)
- ▣ 1 Tanque de 10.000 litros para Nafta especial (90 octanos)

## **7. Caracterización Ambiental**

### **Topografía:**

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

### **Hidrología:**

El área a ser ocupada, no tiene cursos de aguas superficiales.

### **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:**

El clima del departamento de Itapúa es húmedo y lluvioso. La temperatura media anual es de 23 °C, la mínima es de 10 °C y la máxima es de 40 °C, la humedad relativa es de 70 a 80%. Las precipitaciones alcanzan los 1.324 mm.

### **Componentes Biológicos:**

#### **Flora:**

El territorio del departamento se encuentra en la ecorregión del Bosque Atlántico del Alto Paraná.

Debido a la deforestación el recurso forestal del departamento es el que más se ha visto afectado, como resultado del aumento de las actividades ganaderas sobre campos naturales

**Fauna:**

Algunas especies vegetales en vías de extinción son: yvyra paje, cedro, ñandypa, victoria cruziana. Las especies animales en peligro son: tukâguasú, guasutí, jakare overo, mbóichini y lobo pe..

**Componentes Socioeconómicos**

**Análisis Poblacional:**

Esta ciudad cuenta con 360.000 habitantes de acuerdo al censo realizado por la DGEEC en el 2013.

**Servicios Básicos:**

El local se encuentra en el Distrito de Tomás Romero Pereira. Dispone del servicio telefónico de COPACO, agua corriente, 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 de la Ganadería y la agricultura..

▣ Educación: Cuenta con establecimientos escolares, secundarios.

▣ Salud: En cuanto a la salud, Tomás Romero Pereira, carece de muy buena atención, ya que es el departamento más pobre del Paraguay, la razón es porque la mayoría de sus habitantes se dedican a la agricultura y la ganadería

**8- IDENTIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

Se ha clasificado los impactos identificados, utilizando matrices. Así mismo, se hace una justificación de las ventajas y desventajas del método de análisis de impactos utilizado y sus conveniencias de uso para el tipo de actividad que se pretenda realizar.

Algunos de los problemas críticos y conceptos claves deben tenerse presente al examinar los impactos ambientales de este tipo de proyectos que impliquen cierta alteración del medio. La discusión es, particularmente pertinente en cuanto a la preparación y revisión del plan para atenuar los impactos adversos sobre los recursos naturales con que cuenta el inmueble y en la sociedad local.

Considerando la superficie reducida del área comprometida con relación a la región y de tecnología a ser empleada en la construcción de la Estación de Servicios, el

impacto probablemente sea mínimo.

Entre las áreas que requiere especial atención se encuentran:

- a) La ubicación.
- b) La operación.
- c) La cantidad de vehículos.

Sobre la base de ello y con relación al medio y elementos sociales y culturales que serían afectados por la construcción y puesta en marcha de la Estación de Servicios, en la Tabla 1 (IMPACTO DIRECTO) y la Tabla 2 (IMPACTO INDIRECTO), se presenta un listado detallado de los impactos que pueden ocurrir en este tipo de proyecto de inversión.

**Tabla 1: IMPACTOS DIRECTOS:**

<b>N°</b>	<b>IMPACTOS DIRECTOS</b>	<b>(+/-)</b>	<b>Intensidad</b>	<b>Importancia</b>	<b>Magnitud Total</b>
1	Efectos sobre los caminos de acceso a la Estación (trastorno en el tránsito normal de vehículos)	-	2	3	-6
2	Modificación del paisaje natural	-	2	2	-4
3	Malestar en la gente	-	2	3	-6
4	Derrame de combustibles	-	4	4	-16
5	Aumento de la generación de ruidos	-	3	3	-9
6	Cambios en el ambiente local	-	3	4	-12
7	Destrucción, formación de huellas profundas en el asfalto, por la movilización vehicular	-	3	3	-9
8	Emisión de CO2 causado por escape de los automóviles	-	2	3	-6
9	Efluentes cloacales	-	3	3	-9

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL- preliminar (EIA-p) LEY 294/93  
 DECRETO 453/13 PROYECTO: ESTACION DE SERVICIOS,  
 EXPENDIO DE COMBUSTIBLES, LUBRICANTES, SHOP Y OTROS**

10	Formación de charcos y estancamientos locales por los cambios de forma del terreno	-	3	3	-9
11	Acumulación de basura (latas, cartones, botellas, desechos, etc.)	-	2	2	-4
12	Contaminación del ambiente, por desechos provenientes del mantenimiento de motores (cambios de aceite, filtros, etc.)	-	2	2	-4

**Tabla 2: IMPACTOS INDIRECTOS:**

N°	IMPACTOS INDIRECTOS	(+/-)	Intensidad	Importancia	Magnitud total
1	Materia prima para el consumo humano	+	4	4	+16
2	Ingresos económicos de nivel principalmente local	+	5	5	+25
3	Aumento de mano de obra y fuente de trabajo	+	5	5	+25
4	Expansión de las actividades económicas	+	5	5	+25
5	Generación de trabajo, directa e indirectamente	+	5	5	+25
6	Mejorar el nivel de vida de las personas involucradas antes y después de terminado el proyecto	+	4	5	+20
7	Mejorar los caminos vecinales que conducen a la Estación	+	5	5	+25
8	Proveer de insumos o elementos en forma continua y racional	+	3	5	+15
9	Mejorar el nivel de vida de los personales y su familia	+	5	5	+25
10	Aumento en el valor agregado del precio de los terrenos aledaños a la Estación de Servicios	+	4	4	+16
11	Ingresos o egresos de divisas	+	4	5	+20

--	--	--	--	--

### 8.1. ANALISIS DE LOS IMPACTOS

<b>Sumatoria algebraica de las magnitudes</b>		<b>237+ (-94) = 143</b>
Número de impactos		23
Número de impactos positivos (+)		11 (47,83%)
Número de impactos negativos (-)		12 (52,17%)

Escala de valoración de impactos e Intensidad de los Impactos.

N°	(-) NEGATIVO	(+) POSITIVO	IMPORTANCIA
1	Débil	Débil	Muy poco importante
2	Ligero	Ligero	Poco importante
3	Regular	Regular	Medianamente importante
4	Bueno	Bueno	Importante
5	Excelente	Excelente	Muy importante

### 8.2 MATRIZ DE EVALUACIÓN

Los resultados obtenidos en los cuadros de evaluación para cada componente ambiental (Físico, Biológico y Socioeconómico), reflejan los impactos Positivos o Negativos en cada una de las fases consideradas.

La ponderación ha sido efectuada sobre la base de la magnitud de los impactos (valores de 1 a 5 para ambos casos), dando una significancia de que el mayor valor (5) tiene una intensidad mayor sobre los parámetros positivos y negativos, y así el valor más pequeño (1) posee una incidencia muy débil sobre el medio afectado.

Es de señalar que el porcentaje relativo de los Impacto fue extraído del total de los impactos positivos y negativos, determinando así la magnitud relativa porcentual de estos.

#### 8.2.1. Valoración de los Impactos e Intensidad de los Impactos.

Para la valoración de los Impactos e Intensidad de los Impactos por su importancia se han tomado rangos de significancia que va desde 1 a 5 y que están relacionados en forma directa a los impactos positivos, negativos y la importancia.

#### 8.2.2. Negativos:

Los valores están dados de 1 al 5 dando una mayor significancia a 5 y una menor

significancia a 1, como por ejemplo: 1 (uno) le corresponde a Débil y 5 (Cinco) a los impactos más severos.

1 = Débil

2 = Ligero

3 = Moderado

4 = Fuerte

5 = Severo

### **8.2.3. Positivos:**

De la misma forma que los impactos negativos están dada por valores de 1 al 5, considerando en este caso que 1 (uno) es débil y 5 (cinco) presentan condiciones excelentes.

1 = Débil

2 = Ligero

3 = Regular

4 = bueno

5 = Excelente

### **8.2.4. Importancia:**

Teniendo en cuenta los mismos parámetros que los impactos negativos y positivos 1 al 5 clasificamos en cuanto a nivel de importancia, por ejemplo 1 (uno) es muy poco importante no es tan relevante en cambio a 5 (cinco) se considera muy importante.

1 = Muy poco importante

2 = Poco importante

3 = Medianamente importante

4 = Importante

5 = Muy importante

## **9- MEDIDAS DE MITIGACIÓN**

**9.1. Definición de las medidas correctoras, precautorias y compensatorias -  
Identificación, análisis, valorización y medidas de mitigación:**

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

Atendiendo a las características de los impactos identificados y las condiciones del medio afectadas, el **Plan de Mitigación** toma como objetivo diseñar las recomendaciones para la mitigación o eliminación de las acciones identificadas como causantes del impacto ambiental negativo.

Vemos que todas las acciones de efecto negativo generan impactos de alta reversibilidad por lo que es posible tomar medidas que lo mitiguen o anulen.

A continuación se presenta las medidas de mitigación en las distintas etapas, de acuerdo a las acciones e impactos del proyecto:

	ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACION
--	----------	----------	-----------------------

<b>FASE DE CONSTRUCCION</b>	<b>MOVIMIENTO DE SUELOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Generación de polvo y ruido</li> <li>➤ Modificación de la geomorfología</li> <li>➤ Eliminación de especies arbóreas</li> <li>➤ Alteración del hábitat de aves e insectos</li> <li>➤ Alteración del paisaje</li> <li>➤ Riesgo a la seguridad de las personas</li> </ul>	<p>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.</p> <p>Los trabajos con maquinarias y herramientas que generen ruidos molestos se limitarán a horarios diurnos.</p> <p>El proyecto deberá contemplar la arborización y la recomposición de áreas verdes en el área del proyecto.</p> <p>La zona de operación y</p>
<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>OBRAS CIVILES Y ELECTROMECANICAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Generación de polvo y ruido</li> <li>➤ Afectación a la calidad de vida de los vecinos</li> <li>➤ Riesgo de accidentes a obreros</li> <li>➤ Afectación a la salud de las personas por generación de polvo y emisión de gases de combustión de maquinarias</li> </ul>	<p>Los trabajos con maquinarias y herramientas que generen ruidos molestos se limitarán a horarios diurnos.</p> <p>Durante la ejecución de la obra, todo el perímetro deberá estar cercado y no se deberá permitir el ingreso a la zona de obras de personal no autorizado.</p> <p>El personal afectado a la obra deberá contar con todo el equipamiento necesario para realizar sus labores con seguridad.</p> <p>Durante la etapa de construcción se deberá contar con un cerco perimetral para evitar el ingreso</p>
<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>PAVIMENTACIÓN DE SUPERFICIES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alteración del hábitat de aves e insectos</li> <li>➤ Modificación del paisaje natural</li> <li>➤ Calidad del aire (generación de humo y partículas)</li> </ul>	<p>El proyecto deberá contemplar dentro de la propiedad islas destinadas a espacios verdes, para plantación de pastos y especies arbóreas.</p> <p>Instalación de extintores de polvo químico seco en cada una de las islas de venta de combustibles,</p>

	<p align="center">GENERACION DE DESECHOS SÓLIDOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Afectación a la salud de vida y a la salud de los empleados por la incorrecta disposición de desechos.</li> <li>➤ Riesgo de incendio por acumulación de</li> </ul>	<p>Ubicar en la zona de operación y en lugares convenientes basureros para los desechos sólidos. Las estopas utilizadas para la limpieza de aceite deberá ser dispuesta en lugares adecuados para su disposición final. El retiro de desechos sólidos será realizado por el servicio de recolección municipal.</p>
<p align="center">FASE DE OPERACIÓN</p>	<p align="center">LIQUIDOS GENERACION DE EFLUENTES</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Focos de contaminación del suelo y del agua del lago por el agua de limpieza de la playa de venta.</li> <li>➤ Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la alteración de la calidad del agua.</li> </ul>	<p>El agua de limpieza de la playa de venta deberá ser colectada en una cámara de separación, de la cual se liberará por medio de una válvula el agua del fondo de la cámara. El hidrocarburo que pudiera quedar en la cámara será retirado y dispuesto en tambores para su disposición final. La válvula de descarga de la cámara separadora deberá ser controlada periódicamente para evitar pérdidas.</p> <p>Se deberá mantener un control visual periódico del uso del agua, para determinar posibles focos de contaminación con hidrocarburos.</p>
<p align="center">FASE DE OPERACIÓN</p>	<p align="center">DERRAME DE COMBUSTIBLES</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 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.</li> <li>➤ Afectación de la calidad de vida, de la seguridad y de la salud de las</li> </ul>	<p>Utilizar tanques de doble pared, con sistema de detección visual y sonora de nivel del reservorio del líquido indicador de perdidas ubicado en el espacio intersticial entre las dos paredes. Este líquido podrá ser salmuera, que debido a que tiene una densidad mayor a la del combustible, garantiza que saldrá primero la salmuera, variando el nivel y accionando la alarma. Se deberá realizar un estudio del grado de agresividad del suelo, para determinar el tipo de protección</p>

<b>FASE DE OPERACIÓN</b>	<b>AUMENTO TRAFICO VEHICULAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire</li> <li>➤ Riesgos de accidentes de tránsito y a las personas</li> <li>➤ Disminución de la calidad de vida de los pobladores cercanos al Area de Influencia Directa</li> </ul>	<p>La ocurrencia de ruidos molestos y la posibilidad de contaminación del aire por la generación de gases de la combustión es un problema que deberá ser encarado a nivel de programa municipal, en todas las vías de circulación del municipio y no en forma puntual.</p> <p>Para la disminución de la posibilidad de ocurrencia de accidentes de tránsito, se deberá indicar claramente la entrada y salida de vehículos y mantener</p>
--------------------------	----------------------------------	---	---

**10. PLAN DE MONITOREO O VIGILANCIA AMBIENTAL**

Se contará con un programa de auditoría ambiental, que recogerá básicamente las prácticas generales para realizar inspecciones y evaluaciones de las prácticas operativas utilizadas y del estado general de las instalaciones de la planta. La misma incluye 4 puntos fundamentales:

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

Se deberá realizar un monitoreo visual por lo menos cada seis meses para determinar si existe algún grado de contaminación con hidrocarburos.

Se debe verificar que:

- a- Todo el personal en el área de operaciones esté convenientemente capacitado para realizar las operaciones a que esté destinado. Que sepa implementar y usar su entrenamiento correctamente. Su capacitación deberá incluir entre otros puntos aspectos, respuestas a emergencias e incendios, asistencia a personal extraño a la estación, manejo de residuos y requerimientos normativos actuales.
- b- Se cuenta con una pequeña biblioteca de referencias técnicas de la instalación, a fin de identificar si hay disponibles manuales de capacitación y programas de referencias.

- c- Se cuenta con planos de ingeniería y diseños de instalaciones componentes de la planta actualizados.
- d- Existen señales de identificación y seguridad en toda la planta.
- e- Se han considerado problemas ambientales durante la selección del sitio de las instalaciones y se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:
  - evitar la remoción innecesaria de árboles y la alteración de otras características naturales del sitio.
  - ubicar las instalaciones de la estación considerando las distancias mínimas exigidas a los terrenos adyacentes, si hubieren exigencias al respecto.

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

- a- Cuenten con un plan apropiado de respuesta a emergencias. En cada sitio de operación debe haber una copia de dicho plan disponible.
- b- Existe 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 hay participación de parte del mismo, por lo menos una vez al año, en simulacros.
- c- El plan de emergencias para la instalación contiene la siguiente información:
  - información normativa,
  - alcance del plan de emergencias,
  - participación del público local (vecinos, cuerpo de bomberos y empleados 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

La auditoria ambiental deberá verificar punto a punto el cumplimiento de las medidas para evitar y mitigar los posibles impactos indicados en el punto anterior y que afecta al siguiente ítem:

- manejo de residuos,

- Problemas ambientales generales relacionados al ruido, drenaje, erosión, emisiones gaseosas, control de acceso, caminos de acceso, mantenimiento, seguridad y salud ocupacional.

### **10.1. RECOMENDACIONES GENERALES**

Es importante que se considere en la zona de acceso a la estación de servicios, un ensanchamiento, de manera a facilitar la entrada y salida de vehículos, indicando claramente con carteles las vías de salida para vehículos y personas en caso de emergencia. Se deberá contar una adecuada señalización, con carteles y luces intermitentes, la ubicación del acceso y la circulación de los vehículos. Esta medida servirá para mitigar la posibilidad de ocurrencia de accidentes en la zona.

Se deberá implementar un sistema de control de la limpieza de las cañerías de drenaje de la planta. Se deberá ejercer un estricto control, para evitar que se arrojen desperdicios o basuras a los sistemas de drenaje, y finalmente contemplar la posibilidad de implementación de jardines con áreas verdes.

### **10.2. PLAN DE SEGURIDAD OCUPACIONAL**

En el plan de mitigación de la fase de funcionamiento, están indicadas dentro de las medidas de mitigación, las acciones que deberán desarrollarse para evitar o mitigar los efectos sobre el medio.

La gran mayoría de estas acciones forman parte de un Plan de Seguridad ocupacional. Además de todas las medidas señaladas anteriormente deben observarse otras, que están bien explicitadas en el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo. **El Proyecto está en etapa de anteproyecto, no de operación.**