

INDICE del RIMA

	<i>Pág.</i>
1. INTRODUCCION	3
1.1 ALCANCE	
1.2 METODOLOGÍA	
1.3 JUSTIFICATIVO	
1.4 ANTECEDENTES	
1.5 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	
1.5.1 NOMBRE DEL PROYECTO	
1.5.2 DATOS DEL PROPONENTE	
1.5.3 DATOS DEL INMUEBLE	
1.5.4 SUPERFICIE TOTAL A OCUPAR E INTERVENIR	
1.5.5 INVERSION Y PLAZO DE OBRA	
2. OBJETIVO DEL ESTUDIO AMBIENTAL	6
3. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	7
3.1 DEFINICION DEL ENTORNO	
3.2 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)	
3.3 AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)	
4. DESCRIPCION DEL PROYECTO	9
4.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO	
4.2 LOCALIZACION / ACCESO	
4.3 SITUACION ACTUAL DEL PROYECTO	
4.4 INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS	
4.5 INFRAESTRUCTURA DE LAS INSTALACIONES / SERVICIOS BÁSICOS	
4.6 INFRAESTRUCTURA OPERATIVA	
4.6.1 RECURSOS HUMANOS (cantidad de personal previsto)	
4.6.2 MATERIA PRIMA E INSUMOS	
4.6.3 PROCESOS Y TECNOLOGIA	
5. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS	15
5.1 LAS INSTITUCIONES INVOLUCRADAS	
5.2 LA CONSTITUCIÓN DEL PARAGUAY (1992)	
5.3 PRINCIPALES LEYES AMBIENTALES	
5.4 DECRETOS REGLAMENTARIOS	
5.5 RESOLUCIONES DE LA SEAM Y MINISTERIALES	
5.6 LEYES, DECRETOS Y RESOLUCIONES QUE RIGEN EN MATERIA DE COMERCIALIZACION DE COMBUSTIBLES	

	<i>Pág.</i>
6. DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE/ AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	20
6.1 MEDIO FISICO	
6.2 MEDIO BIOTICO	
6.3 MEDIO SOCIOECONOMICO	
7. ANALISIS DE LAS ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO	25
7.1 DESCRIPCION Y DIAGNÓSTICO DEL MEDIO SIN EL PROYECTO.	
7.2 ACTIVIDADES DE OPERACIÓN, CONTROL Y MANTENIMIENTO	
8. DETERMINACION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO	26
8.1. IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES DE POSIBLE IMPACTO	
8.2. CLASIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS	
8.3 IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES AMBIENTALES IMPACTADAS POR ACCIONES DEL PROYECTO	
8.4. MATRIZ DE VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS	
9. PLAN DE GESTION AMBIENTAL / PROGRAMAS	35
9.1. PLAN DE MITIGACIÓN	
9.2. ESTIMACIÓN DE COSTOS DEL PLAN DE MITIGACIÓN Y TIEMPO DE EJECUCIÓN:	
9.3. PLAN DE MONITOREO Y/O VIGILANCIA AMBIENTAL.	
9.4. PLANES DE SEGURIDAD, PREVENCIÓN DE RIESGOS, ACCIDENTES, RESPUESTA A EMERGENCIAS E INCIDENTES	
10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	55
11. RESPONSABILIDAD	56
12. BIBLIOGRAFIA	57

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

PROYECTO:

“FASE OPERATIVA ESTACION DE SERVICIOS - EL DIAGONAL”

PROPONENTE:

SONIA SERVIAN DE VILLAVERDE, RUC 1.276.796-4.

1. INTRODUCCION

El Estudio de Impacto Ambiental preliminar fue encomendado por la proponente: Sra. SONIA SERVIAN DE VILLABERDE, para su elaboración y presentación ante la autoridad de aplicación de la Ley 294/93 de “Evaluación de Impacto Ambiental” y su Decreto Reglamentario 453/2013 y su ampliación 954/13.

La empresa unipersonal promotora del proyecto considera que para un desarrollo bien equilibrado es esencial generar recursos que permitan crear empleos, al mismo tiempo de promover la capacitación del personal, como base del bienestar social del país y de la firma y como generadora de riquezas. Es criterio de la misma, que la conservación del medio ambiente sea considerada como un insumo más dentro del proceso de mejora continua de la calidad del servicio a los clientes.

Es por ello, que dentro de los recursos de la empresa se genera un proceso de participación e interrelación de la misma con los enfoques medioambientales propicios y eficaces que proporcionen el confort ambiental necesario para el desarrollo de la comunidad.

Dado que para la empresa la calidad de vida de los empleados y el resto de la comunidad, esta ha asumido el compromiso de:

- Mantener siempre abierta una vía de comunicaciones con la comunidad en los aspectos que conciernen al medio ambiente;
- Reconocer los problemas ambientales de los que son responsables y remediarlos;
- Mejorar constantemente el cuidado del medio ambiente por parte de la empresa;

1.1 ALCANCE

El estudio relaciona todos los aspectos del proyecto con el medio circundante determinando los impactos generados en el área. Para lo cual, el Estudio Ambiental comprende la identificación y descripción de las actividades a realizar en las fases de construcción (ya superada) y **operación** (actual). Igualmente se realiza la descripción de los medios Físico, Biótico, Perceptual y Antrópico. Igualmente el Estudio contempla un Plan de Gestión Ambiental que contiene los planes orientados a mejorar la gestión ambiental y prevenir, mitigar, controlar y/o compensar los impactos negativos generados por el proyecto en sus diferentes etapas.

1.2 METODOLOGÍA

A fin elaborar el presente estudio, se han realizado verificaciones en el sitio, además de las informaciones proporcionadas por responsables del proyecto, de datos preexistentes, el análisis del antecedente legal y técnico sobre todo el proyecto en sus diferentes fases y todos factores decisivos para la identificación y valoración de los impactos positivos y negativos que generaran la actividad.

La metodología para la identificación de acciones, se utiliza el método de *Lista de Control Simple o (Check-list)* aplicada en cada etapa del proyecto; este método consiste en una relación de factores y parámetros ambientales destinada a servir de recuerdo de que se debe considerar el medio ambiente en todos sus aspectos para la toma de decisiones. Se utiliza especialmente el diagnóstico ambiental del área de influencia del proyecto y en la comparación de las alternativas. La valoración cualitativa se efectúa a partir de una Matriz de doble entrada en éste caso la *Modificada de Leopold*.

1.3 JUSTIFICATIVO

El crecimiento de la economía paraguaya también se ve reflejado en el crecimiento del parque automotor, los que demanda a su vez mayor consumo de combustibles para automotores. Según el *Censo Nacional de Bocas de Expendio* del 2015, por la Dirección General de Combustibles, de la Sub-Secretaría de Estado de Comercio, dependiente del Ministerio de Industria y Comercio, fueron censados 2.074 bocas de expendio correspondientes a 20 Distribuidoras o emblemas que operan en Paraguay, de las cuales 14 emblemas operan en Coronel Oviedo, hasta ese año sólo seis no marcaban aún presencia en la Capital del 5to. Departamento, donde funcionan 37 Estaciones de Servicios (EESS), entre las cuales opera comercialmente, en este contexto, la ESS EL DIAGONAL, cuya fase operativa pondremos a consideración de la Autoridades Ambientales.

1.4 ANTECEDENTES

Es de interés de la firma propietaria, llevar adelante la operación del proyecto dentro del marco de la legislación vigente y dentro de las normas que rigen la materia ambiental, es por ello y con la intención de desarrollar una alternativa ecológica y económicamente interesante se elaboró el presente ESTUDIO AMBIENTAL, que con la implementación de las medidas ambientales propuestas, se buscará desarrollar la actividad, con la menor alteración de los recursos naturales tratando de mitigar, compensar, o atenuar los posibles impactos negativos que se verifiquen, además incluye la descripción de las actividades de desarrollo que se pretende ejecutar en la propiedad.

Mencionaremos como antecedente, el sometimiento al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental – EvIA de la empresa unipersonal, en el marco de la Ley 294/93, la presentación del CAB de la propuesta en fecha 27/09/2013 (**Exp. N° 162.055/13**), bajo la vigencia del Decreto reglamentario 14.281/96 en su Artículo 12 y que se vuelve a iniciar el proceso bajo la vigencia del Decreto reglamentario N° 453/13 y su modificación, y la ampliación del Decreto N° 954/13. Con la presentación del presente *Estudio de Impacto Ambiental Preliminar – EIAp* - se pretende dar continuidad al proceso, presentando las documentación conforme a la Resolución N° 184/16, por la cual se aprueban los formularios de control N° 1, 2, 3, 4, 5 y 6 de la SEAM, los cuales contienen el listado de los documentos necesarios para la presentación del EIAp., que deroga la Resolución SEAM N° 246/13, de fecha 22 de octubre de 2013. Es importante resaltar que ya hubo una primera presentación del CAB de la empresa, **Exp. N° 69838** de fecha 16/04/2008, que no tuvo continuidad del proceso.

El presente Estudio Ambiental es un requerimiento de la Secretaría del Ambiente a través de la Dirección General de Control de la Calidad y de los Recursos Naturales; el mismo se basa sobre los Términos Oficiales de Referencia, emitidos por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, y de las observaciones del trabajo de campo.

1.5 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

1.5.1 NOMBRE DEL PROYECTO

“FASE OPERATIVA ESTACION DE SERVICIOS - EL DIAGONAL”

1.5.2 DATOS DEL PROPONENTE

Razón social	SONIA SERVIAN DE VILLAVERDE
RUC	1.276.796-4
Dirección	Av. Mcal. Estigarribia 1118, Coronel Oviedo
Tele Fax	0521 201429

Correo electrónico breldiagonal@gmail.com
Representante Legal Sonia Servían de Villaverde
CIC N° 1.276.796
Correo electrónico breldiagonal@gmail.com

1.5.3 DATOS DEL INMUEBLE

Localización Av. Mcal. Estigarribia 955 y Diagonal Fabián Ojeda,
Barrio Azucena, Coronel Oviedo
Finca N° 3.959
Padrón N° 5145
Lotes Manzana 346, Lote 06
Cta. Cte. Catastral N° **21-0346-06**
Distrito Coronel Oviedo
Departamento CAAGUAZÚ
Ubicación UTM WGS 84 **Zona 21J, 555.594 m E, 7.184.096 m S**

1.5.4 SUPERFICIE TOTAL A OCUPAR E INTERVENIR

Superficies Área Terreno: 619 m²
Área Construida: 200 m²
Área a Intervenir: 592 m²
Porcentaje de Capacidad: 95%

1.5.5 INVERSION Y PLAZO DE OBRA

El costo total de la inversión del proyecto asciende a **Gs. 248.000.000.-** (1991)

La ESS se encuentra en **fase de operación comercial**

2. OBJETIVO DEL ESTUDIO AMBIENTAL

- Cumplir con los requisitos exigidos por la Ley N° 294/93 - Evaluación de Impacto Ambiental - en la actividad indicada en el Art. N° 7, de la Ley N° 294/93 y en el Art. 2°, inciso a) numeral 6 inciso g) del Decreto Reglamentario N° 954/13, que modifica y amplía el Decreto 453/13, de las obras y actividades que requieren la obtención de

una Declaración de Impacto Ambiental, que expresa textualmente: “g) Estación de expendio de combustibles líquidos o gaseosos”, de tal forma a adecuar el proyecto a las normas ambientales vigentes en el país.

- Caracterizar el ambiente (Línea Base) en forma integral considerando los aspectos físico, químico, biológico, socioeconómico y cultural, del área de influencia del proyecto.
- Describir las actividades de la ESS.
- Identificar y estimar los impactos generados por el funcionamiento de la ESS sobre el ambiente; en especial los impactos negativos.
- Establecer un Plan de Gestión Ambiental con las medidas de prevención, corrección, mitigación y control a aplicar, para llevar a cabo la actividad dentro de un marco de desarrollo sostenible., así como también:
 - Elaborar un Plan de Monitoreo, a fin de dar seguimiento a las medidas de mitigación recomendadas para el proyecto de tal forma a hacerlo sustentable.
 - Orientar al personal involucrado en el proyecto, en la aplicación de medidas de preservación del medio ambiente.

3. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Los criterios considerados para definir el Área de Influencia Directa (AID) y el Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto están relacionados al alcance geográfico y las condiciones iniciales al ambiente previo a la ejecución y otros como la temporalidad o duración del mismo.

3.1 DEFINICION DEL ENTORNO

La finca en estudio se halla ubicada en la Ciudad de Coronel Oviedo, en el lugar denominado *Barrio Azucena*, sobre la Ruta 8 que une esta ciudad con Carayaó (Tramo de doble vía, denominado Avda. Mariscal José Estigarribia al 955) y la intercepción con la calle Diagonal Fabián Ojeda, a 850m de la rotonda que lo comunica con la Ruta 2 y 7 (Asunción-Ciudad del Este), y a la Ruta 8 (San Estanislao-Cnel. Bogado).

En las cercanías de la finca se encuentran varias empresas y actividades propias de las áreas urbanas tales como:

- Hoteles y Comercios
- Supermercado y Restaurantes
- Templo Evangélico y Clínica privada
- Colegio
- Viviendas tipo departamentos y casas particulares.
- Otras estaciones de servicios (*Puma, Copetrol y Petrosur*)
- Talleres y Servicios varios

Para un estudio acabado del impacto en la zona de asentamiento en el proyecto, se han considerado dos áreas definidas como Área de Influencia Directa (AID), y Área Influencia Indirecta (AII).

3.2 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.

A los efectos de realizar la Evaluación de Impacto Ambiental, el Área de Influencia Directa del Proyecto en cuestión es el lugar de ubicación de la finca y las áreas aledañas a la misma, definido por el perímetro del terreno en toda su dimensión y su entorno inmediato que abarca aproximadamente 50 m tomando como centro el sitio de proyecto, incluyendo rutas y calles de acceso, pobladores vecinos, con viviendas particulares y negocios. En un radio de 50m alrededor del proyecto se encuentran viviendas comercios, hoteles y clínica privada, a más distancia se observan centros culturales, asistenciales, educacionales o religiosos.

3.3 AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

Se considera la zona circundante a la propiedad en un radio de 300 metros exteriores a los linderos de la finca, la cual puede ser objeto de impactos, productos de las acciones del proyecto.

4. DESCRIPCION DEL PROYECTO

La ESS, cuenta con un plan organizativo propio, con tecnología ajustada a estándares especializados para la venta de combustibles, buscando como resultado, una actividad de servicios con sustentabilidad económica demostrada y respeto al medioambiente.

4.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO

El presente *Estudio de Impacto Ambiental Preliminar*, tiene por objeto la **adecuación a la Ley 294/93** de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453/13. Con el fin de realizar un diagnóstico ambiental de los aspectos que hacen referencia a los medios físicos, biológicos y antrópicos del área de influencia de la explotación comercial de la **Estación de Servicios “El Diagonal”** ubicada en la Ciudad de Coronel Oviedo, Departamento de Caaguazú.

4.2 LOCALIZACION / ACCESO

La propiedad donde se halla asentada la estación de servicios “El Diagonal”, se encuentra ubicado sobre la Avenida Mariscal José Estigarribia (asfaltada de doble vía) al 955 esquina con Diagonal Fabián Ojeda (también con capa asfáltica), a aproximadamente 850m de la Rotonda del cruce internacional (Ruta 2 , 7 y 8), en zona urbana mixta.

4.3 SITUACION ACTUAL DEL PROYECTO

El proyecto actualmente se halla en fase de Operación, y al momento de la realización de presente estudio ya fueron superadas las fases de construcción e instalación y remodelación.

Etapas del Proyecto

- ⇒ Creación de la empresa Unipersonal (1990)
- ⇒ Entrada en operación con el Emblema BR(1991)
- ⇒ Presentación del CAB (Exp. 69838 del 16/04/08) para adecuación (2008)
- ⇒ Modernización y ampliación (2010)
- ⇒ Adecuación y trámites de la Licencia Ambiental según Decreto N° 14.281/96. Artículo 12° Cuestionario Ambiental Básico. Exp. 162.055 (2013)
- ⇒ **Adecuación, Elaboración de EIAp y trámites de la Licencia Ambiental** según Decretos 453/13 y 954/13 (ACTUAL)

4.4 INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS

Servicios de electricidad:

En el sitio del Proyecto se cuenta con los servicios de energía eléctrica, proveído por la Administración Nacional de electricidad (ANDE).

Servicio de abastecimiento de agua

Se dispone de dos fuentes de abastecimiento, por la ESSAP para uso doméstico y sanitario. La demanda para servicios de lavados y limpieza de las diversas áreas de la ESS es abastecido por un pozo artesiano. Se cuenta con tanque de agua elevado para 10.000 L.

Sistema sanitario

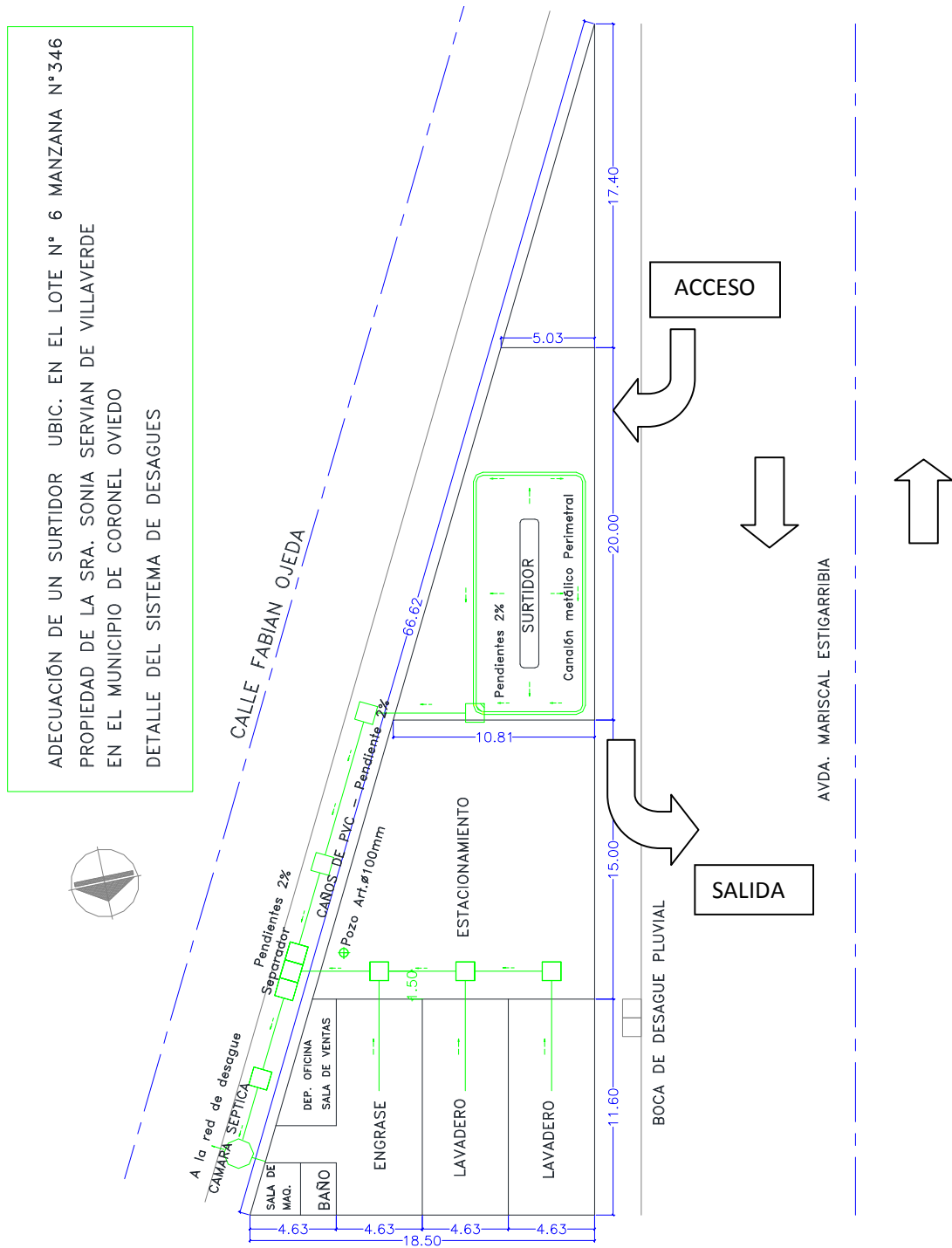
Todo residuo proveniente de la actividad entrópica se canaliza a través de un sistema cañerías a una cámara séptica y luego al servicio de la Red Cloacal pública.

Desagües Pluviales:

Los desagües pluviales de los techos y pisos son canalizados a través de tuberías hasta fuera del predio, el sistema diseñado siguiendo la pendiente del terreno. De este a las bocas de tormentas. Se cuenta con sistema de canalización perimetral de las islas de expendio de combustibles, los cuales son dirigidos a través de las canalizaciones a un sistema de tratamiento previo (Cámara Séptica) y luego al drenaje de la red.

4.5 INFRAESTRUCTURA DE LAS INSTALACIONES / SERVICIOS BÁSICOS

LAY OUT: Consta de los sectores, cuyos detalles se muestran a continuación.



4.5.1 ESTACIONAMIENTO Y VIAS DE ACCESO INTERNO

La ESS cuenta con sitios de estacionamiento con pisos cementados y accesos a los distintos sectores además de avenidas y calles de acceso y alledaños cuentan con capa asfáltica. Además de facilitar las maniobras de los vehículos para abastecer combustibles y camiones transportadores cisternas.

4.6 INFRAESTRUCTURA OPERATIVA

La ESS posee la siguiente infraestructura:

- Un tinglado de 40 m² (8 x 5), con estructura de H⁰A⁰ piso tipo industrial de concreto armado, techo a dos aguas con estructura de perfiles de acero y con cobertura de chapas de cinc.
- Sala de Ventas 12 m²
- Depósitos
- Baños
- Oficina en Entrepiso
- Un espacio de área verde.
- Cuatro bocas de Expendio, con dos picos, dispuestos en dos islas, cinco tanques subterráneos, con sistema de venteos y un filtro para gasoil.
- Contenedor de garrafas
- Dos fosas de lavado con elevador hidráulico.
- Una sala de máquinas con un compresor de 10 HP, dos bombas hidráulicas de 2 HP.
- Tanque de H⁰A⁰ para reservorio de agua de 10 m³.
- La Estación de Servicios, se alimenta de la línea trifásica de BT de la ANDE, Categoría 245 Comercial
- Conexión de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario de la ESSAP.

4.6.1 RECURSOS HUMANOS (cantidad de personal previsto)

PERSONAL: las actividades de la ESS serán cubiertas por 8 personas en forma permanente. Todos los empleados contarán con los beneficios laborales estipulados en la ley.

4.6.2 MATERIA PRIMA E INSUMOS

Las ventas anuales de combustibles son de 504.000 litros, 3.600 litros de lubricantes, 144 kg de grasas y 1.200 servicios de lavados.

- **Sólidos:** Grasas, Soda cáustica 5 kg-mes
- **Líquidos:** Lubricantes, Combustibles, detergentes
- **Gaseosos:** Gas de uso domestico en garrafas.
- **Servicios:** Agua y desagüe cloacal (ESSAP), electricidad (ANDE), teléfonos, celulares e internet (COPACO, TIGO), recolección de residuos sólidos (Municipalidad de Cnel. Oviedo) y transporte cisternas terrestre (Emblema BR).

Insumos	Volumen mensual	Unidad	Precios Gs.	Proveedor
Combustibles: Diesel, EvoDiesel, Naftas Súper96, Full92, y Eco85	45.000	Litros	5.040	BR/PETROPAR
Gas doméstico en garrafas	1.380	kg	4200	BR-local
Lubricantes	300	Litros	25.000	local
Grasas	12	Kg	30.000	local
Bebidas	60	Un	5.000	local
Detergentes	50	Litros	2.500	local
Agua para lavadero	50	m ³	-.-	Pozo Art.
Agua ESSAP	10	m ³	2.040	local
Electricidad, trifásica ANDE	900	kWh/mes	385	local
Otros:				
Papelería de oficina, Bebidas, envases				local

Fuente: Datos proveídos por la empresa

4.6.3 PROCESOS Y TECNOLOGÍA

La tecnología que se aplicará en esta actividad está enmarcado dentro de las Normas Paraguayas **NP 16 017 96** del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN), **Resolución 18/92** “Por la cual se reglamenta la distribución y Comercialización de combustibles derivados del Petróleo” y otras de carácter ambiental.

Los procesos que se llevan a cabo en la ESS se resumen en:

- ⇒ Recepción de los combustibles
- ⇒ Clasificación y almacenaje en tanques subterráneos
 - ⇒ Nafta Normal (86 octanos)
 - ⇒ Nafta Súper (Super96, Full92)
 - ⇒ Gas Oil (Diesel, EvoDiesel)
- ⇒ Clasificación y almacenaje en depósito y jaula
 - ⇒ Grasas y Lubricantes
 - ⇒ Gas de uso domestico en garrafas de 10 y 13kg
- ⇒ Expendio

También se presta el servicio de lavado y engrase de vehículos.

- ⇒ Recepción de los Vehículos
- ⇒ Pre-limpieza con chorro de agua
- ⇒ Aplicación de Detergente
- ⇒ Limpieza con Esponja o cepillos
- ⇒ Enjuague con chorro de agua
- ⇒ Secado
- ⇒ Aspirado
- ⇒ Entrega al cliente

Desechos: como consecuencia de las actividades propias del funcionamiento de la ESS, se genera los siguientes desechos:

- **Sólidos:** Envases primarios (plásticos) y secundarios (cartón) que son reciclados. Tierras y arena del lavado (10 kg/d)
- **Líquidos:** 2000 Litros/ día incluye:
 1. Residuos sanitarios: 400 L/d
 2. Lavado de vehículos: 1.600 L/d

- **Gaseosos (kg/h):** los venteos de los tanques de combustibles emiten cantidades ínfimas de vapores de hidrocarburos.
- **Generación de ruido (decibeles): 60- 85 dB** dentro de los parámetros normales para esta actividad.

5. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS.

5.1 LAS INSTITUCIONES INVOLUCRADAS

Las instituciones que guardan relación con el proyecto son:

La Secretaria del Ambiente (SEAM) es la institución encargada del cumplimiento de la Ley 294/93 reglamentada por el Decreto N° 453/13. Tanto la gestión ambiental y el ordenamiento ambiental del territorio nacional están a cargo de esta institución.

El Ministerio de Industria y Comercio es el organismo encargado del cumplimiento del Decreto 10.911/2000 que reglamenta la refinación, importación, distribución y comercialización de combustibles derivados del petróleo, y establece los requisitos para la instalación de nuevas estaciones de servicio y/o gasolineras.

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

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

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

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

El Instituto de Tecnología y Normalización como ente que dicta las normas para diseño de este tipo de obras y regula el funcionamiento técnico y la metrología de las mismas.

5.2 LA CONSTITUCIÓN DEL PARAGUAY (1992)

La carta magna de la República, la **Constitución Nacional** del año 1.992 incorpora en un nivel jerárquico el tema ambiental, ya que introduce en el mismo **Capítulo 1. La Protección Ambiental.**

Art. 6°: De la calidad de vida.

Art. 7°: El derecho a un ambiente saludable

Art. 8°: De la protección ambiental.

Art. 38°: Del derecho a la protección de los intereses difusos

5.3 PRINCIPALES LEYES AMBIENTALES

Ley 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental”

Art. 1°: Declárese 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.

Art. 2°: Se entenderá por Evaluación de Impacto Ambiental, a los efectos legales, el estudio científico que permita identificar, prever y estimar impactos ambientales, en toda obra o actividad proyectada o en ejecución.

Art. 7°: Se requerirá EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL para los siguientes proyectos de obras o actividades públicas o privadas: *Ver Decreto reglamentario*

Art. 12°: La declaración de Impacto Ambiental será requisito ineludible en las siguientes tramitaciones relacionadas con el proyecto

Para la obtención de créditos y garantías;

Para la obtención de autorizaciones de otros organismo públicos, y

Para la obtención de subsidios y excepciones tributarias.

Ley 716/95 “Que sanciona delitos contra el medio ambiente”

Art. 1°: Esta ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenen, ejecuten o, en razón de sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana.

Art. 4°: Serán sancionados con penitenciaría de tres a ocho años y multa de 500 (quinientos) a 2.000 (dos mil) jornales mínimos legales para actividades no especificadas.

Los que realicen tala o quema de bosques o formaciones vegetales que perjudiquen gravemente el ecosistema.

Los que realicen obras hidráulicas tales como la canalización, desecación, represamiento o cualquier otra que altere el régimen natural de las fuentes o cursos de agua de los humedales, sin autorización expresa de la autoridad competente y los que atenten contra los mecanismos de control de aguas o los destruyan.

Art. 5°: Serán sancionados con penitenciaría de uno a cinco años y multa de 500 (quinientos) a 1.500 (un mil quinientos) jornales mínimos legales para actividades no especificadas.

e) Los que empleen datos falsos o adulteren los verdaderos en estudios y evaluaciones de impacto ambiental o en los procesos destinados a la fijación de estándares oficiales.

f) Los que eludan las obligaciones legales referentes a medidas de mitigación de impacto ambiental o ejecuten deficientemente las mismas.

Art. 10°: Serán sancionados con penitenciaría de seis a dieciocho meses y multa de 100 (cien) a 500 (quinientos) jornales mínimos legales para actividades no especificadas.

Los que injustificadamente se nieguen a cooperar en impedir o provenir las violaciones de las regulaciones ambientales o los atentados, accidentes, fenómenos naturales peligrosos, catástrofes o siniestros.

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.

Ley 1.160 del Código Penal

Art. 203°: Producción de riesgos comunes.

Ley Nº 836 “Del Código Sanitario”

Por la cual se establecen normas técnicas que reglamentan el manejo de desechos sólidos.

5.4 DECRETOS REGLAMENTARIOS

Decreto Nº 4.562/2015 “por el cual se establecen nuevas especificaciones técnicas de los combustibles derivados el petróleo para la importación y comercialización en el país y se deroga la Resolución Nº 1.336, del 22 de noviembre de 2013”.

Decretos Nº 453/13 y 954/13 de modificación y ampliación, por la cual se reglamenta la Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y se deroga el decreto Nº 14.281/1996: En este Decreto se definen los conceptos en que se basa la Ley 294/93 y se especifican los tipos de actividades sujetas a Estudio de Impacto Ambiental. Así mismo se establecen los términos de referencias del Estudio de Impacto Ambiental preliminar.

Decreto Nº 14.398/92 Reglamento general técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo: originado en el Ministerio de Justicia y Trabajo por el cual este organismo del Ejecutivo en sus atribuciones establece normas de higiene, seguridad y medicina del trabajo a ser cumplida en los locales de trabajo de toda la República.

5.5 RESOLUCIONES DE LA SEAM Y MINISTERIALES

Resolución 259/15: de la SEAM, sobre la calidad del Aire.

Resolución SEAM Nº 2194/07 Registro de los Recursos Hídricos

Resolución SEAM Nº 717/07 Termino de referencia de estaciones de servicios

Resolución SEAM N° 2103/13 Ampliación de los TOR de EESS

Resolución SEAM N° 244/13 Por la cual se establecen las tasas a ser percibidas en el marco de la Ley N° 294/93

Resolución SEAM N° 245/13 Por la cual se establecen los procedimientos de aplicación del decreto reglamentario N° 453/13 de los proyectos ingresados a la SEAM bajo vigencia del decreto 14281/96 en el marco de la Ley N° 294/93

Resolución SEAM N° 246/13 Por la cual se establecen los documentos para la presentación del estudio de impacto ambiental preliminar y estudio de disposición de efluentes en el marco de la Ley N° 294/93

Reglamento 458 del Código Sanitario que establece las medidas de manejo, tratamiento y disposición final de residuos sólidos.

Resolución 222/02: Por la cual se establece el padrón de calidad de las aguas en el territorio Nacional y que establece la calidad del efluente tratado para su vertido a un cauce hídrico superficial.

Resolución. N° 549/ 96 Por el cual se establecen normas técnicas que reglamentan el manejo de los desechos sólidos.

Resolución N°: 750/02. De tratamiento y disposición final del residuo sólido.

Resolución N° 1334/05. Por la cual se establecen requisitos mínimos para el manejo de los residuos líquidos por camiones cisternas.

Resolución N° 255/06 Por la cual se establece la clasificación de las Aguas superficiales de la República del Paraguay.

Resolución N°: 50/06 Por la cual se establece las normativas para la gestión de Recursos Hídricos del Paraguay.

Resolución N° 2.155/05 Por el cual se establecen las especificaciones técnicas de construcción de pozos tubulares destinados a la captación de aguas subterráneas.

Resolución 585/95: Control de la calidad de los Recursos Hídricos. y se establecen los parámetros de calidad de las aguas, las sustancias potencialmente peligrosas y las normas de descargas de efluentes a los cursos Hídricos.

5.6 LEYES, DECRETOS Y RESOLUCIONES QUE RIGEN EN MATERIA DE COMERCIALIZACION DE COMBUSTIBLES

LEYES:

Ley N° 5444/15: "De fomento de Consumo de Alcohol Absoluto y Alcohol Carburante"

Ley N° 904/63: "Que establece las funciones del Ministerio de Industria y Comercio"

DECRETOS:

Decreto N° 4.562/15: "Por el cual se establecen nuevas especificaciones técnicas de los combustibles derivados del petróleo para la importación y comercialización en el país."

Decreto N° 3.324/15: "Por la cual se fija el precio de venta al público de la Nafta de hasta 85 octanos y del Gasoil/Diesel Tipo III (Tipo C), así como se establecen restricciones a la importación de la Nafta Virgen, la Nafta de hasta 85 octanos y del Gasoil/Diesel de más de 50 PPM de azufre"

Decreto N° 10911/00 Reglamenta la refinación, importación y comercialización de los combustibles derivados del petróleo

Decreto N° 10397/07 que establece los niveles mínimos de la calidad de los combustibles

RESOLUCIONES:

Resolución N° 502/2016: "Por la cual se modifican especificaciones técnicas de algunos parámetros de las naftas, anexos i y ii del decreto N° 4562/15, que establecen nuevas especificaciones técnicas de los combustibles derivados del petróleo para su importación y comercialización en el país, y se deroga la resolución N° 1336 del 22 de noviembre de 2013". "

Resolución N° 434: "Por la cual se modifican especificaciones técnicas de algunos parámetros de gasoil tipo I y tipo III".

Resolución N° 430: "Por la cual se establece la cantidad de importación exclusiva de gasoil".

Resolución N° 13/2016: "Por la cual se establece el etiquetado de productos lubricantes para uso automotriz o industrial para su comercialización en el país".

Resolución N° 1.067/2015: del 17 de septiembre de 2015 "por la cual se establece la cantidad de importación exclusiva de GASOIL C (TIPO III), Nafta Virgen y Nafta de hasta 85 octanos a cargo de petróleos paraguayos (PETROPAR) y de las demás firmas importadoras de combustibles, de conformidad a lo establecido en el decreto N° 2.999/15 y su modificación por el Decreto N° 3.324/15 y la Resolución N° 499/15".

Resolución N° 499/2015: "Establece criterios y parámetros técnicos para el mecanismo de cuantificación del porcentaje de importación exclusiva a cargo de petróleos paraguayos"

Resolución N° 1273: "Se rectifican los artículos 18° de las Resoluciones N° 1029 y N°1037"

Resolución N° 833: "Por la cual se establece el precio de referencia de comercialización del Biodiesel Tipo1 y se deroga la Resolución N° 190/158"

Resolución N° 87/02 Establece los reglamentos que especifica los aceites, grasas y lubricantes automotrices e industriales de origen nacional y/o exportado para la venta a nivel nacional

Resolución N° 741/01 por la cual se habilita el registro de las empresas verificadoras, empresas de servicios de rehabilitación, y mantenimiento de garrafas y se establecen los requisitos para su habilitación

Resolución N° 181/01 Por la cual se aprueba el reglamento técnico de surtidores de combustibles líquidos

INTN

Resolución 18/92 "Por la cual se reglamenta la distribución y Comercialización de combustibles derivados del Petróleo"

NP 16.003./70 Locales para el almacenamiento y distribución de GLP

6. DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE / AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

6.1 MEDIO FÍSICO

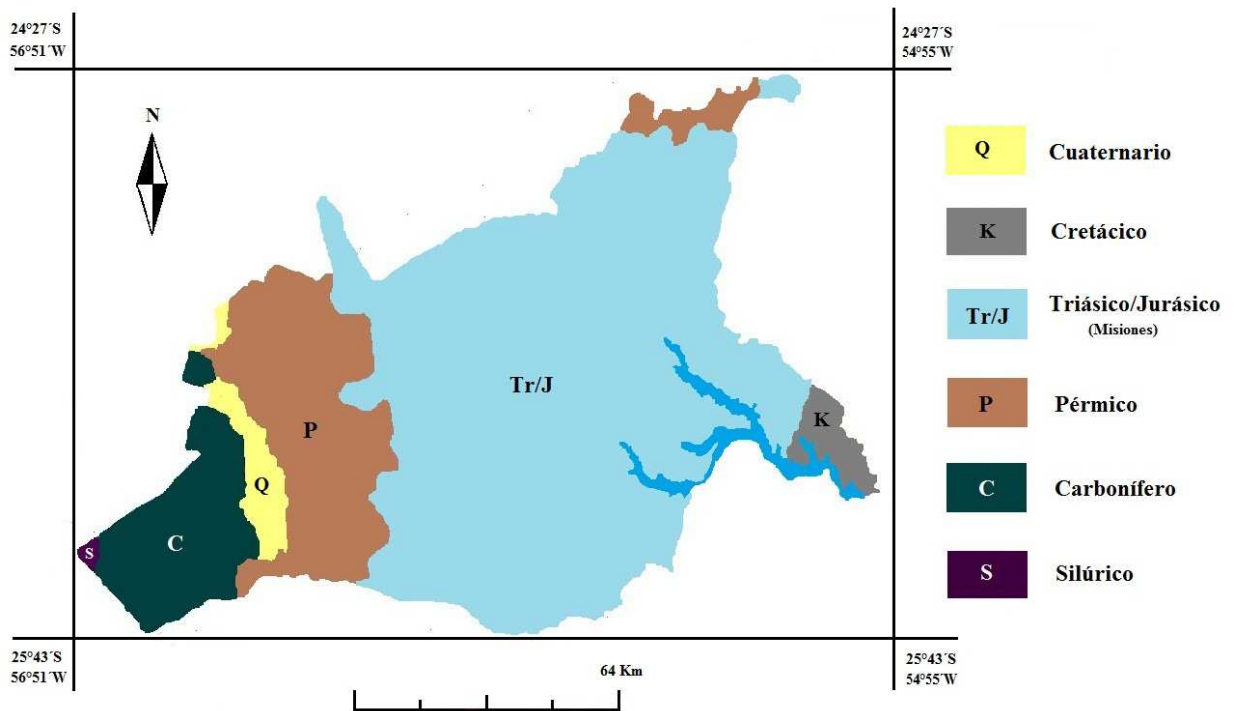
Geología y Suelos:

La geomorfología de las formaciones permocarboníferas se caracteriza por una sucesión de amplios valles intercalados con tierras elevadas de orientación norte-sur.

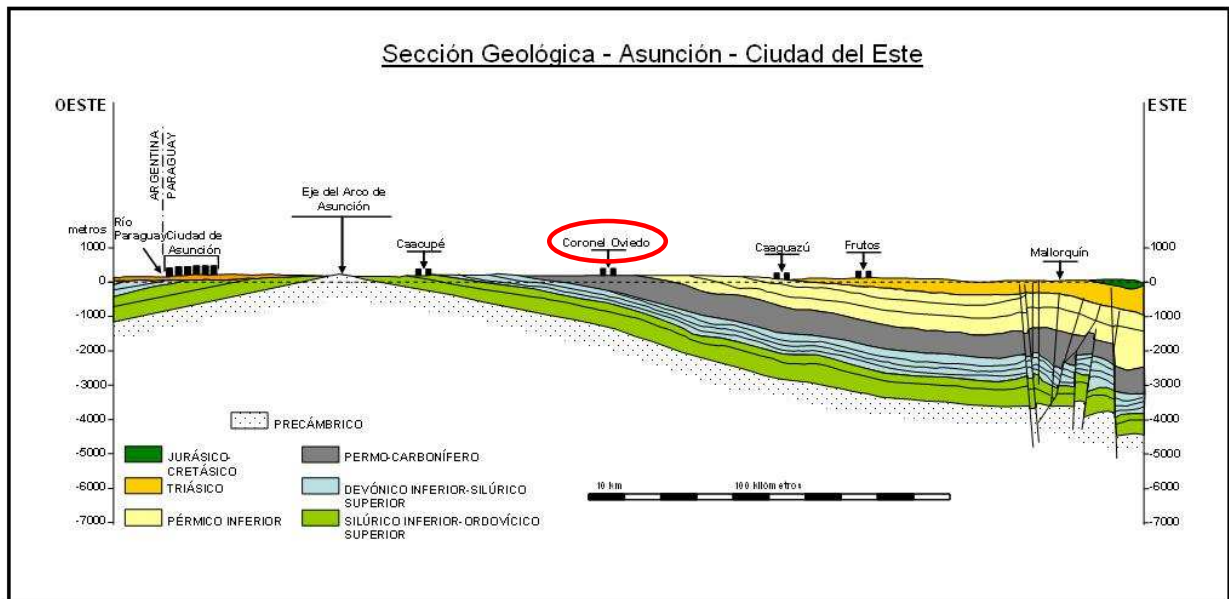
En tanto en el sector este y norte predominan valles con pendientes largas que ascienden hasta constituir las serranías de San Joaquín, las principales del Departamento. Al norte y oeste de estas serranías, pueden apreciarse extensos campos de pastoreo interrumpidos por pequeñas acumulaciones de agua debidas a la poca altura de las tierras, al este, son más altas con bosques raleados y bloques de yerbales naturales. La parte central del Departamento es la más poblada y su suelo es explotado para la agricultura.

En el sector oeste aparecen las formaciones más antiguas, como la Formación Coronel Oviedo, de origen fluvial glacial, correspondiente a los tiempos del periodo Carbonífero (Paleozoico), constituida básicamente por areniscas y tillitas. Al este, afloran las formaciones de San Miguel y Tacuary, compuestas principalmente por areniscas y lutitas de origen fluvial, lacustre, deltaico y marino correspondientes al Pérmico (Paleozoico).

Más al este hacia Caaguazú, se verifican las areniscas eólicas de la Formación Misiones (cuyo origen se remonta al Triásico del Mesozoico), que ocupan todo ese sector Departamental. En las serranías predominan claramente las arenas cuarzosas.



MAPA GEOLOGICO DEL DEPARTAMENTO DE CAAGUAZÚ



Tipo de Suelo: Mezclas de suelos residuales y transportados arcillo limosas, areno limosas, con fertilidad media.

La hidrología subterránea de la zona de influencia del proyecto Corresponde la del *Acuífero formación Coronel Oviedo/Carbonífero*.

La cuenca hidrográfica del proyecto corresponde a la del *río Manduvirá*. La sub cuenca de los ríos Piribebuy y Manduvirá, tiene una superficie de 10.800 km² y drena al río Paraguay. La longitud del río Piribebuy es de 100 km, mientras que al del río Manduvirá 47 km. Los principales afluentes son los arroyos Tobatyry y los ríos Yhaguy, Tacuary y Jukyry. La población total de la cuenca es de 386.704 habitantes.

Clima y Precipitaciones Pluviales:

La temperatura media anual de este Departamento es ligeramente superior a los 22°C. Caaguazú se encuentra entre los Departamentos más lluviosos del país, considerando que registra una precipitación anual que ronda los 1.600 mm.

En general, la zona es de clima templado. La temperatura máxima en verano llega a los 32°C y la mínima puede alcanzar en invierno a 0°C. Por predominar este clima, Caaguazú resulta como una de las mejores zonas para la explotación agrícola.

6. 2 MEDIO BIOTICO

El área de influencia del proyecto corresponde a la Eco-región Selva Central, que abarca porciones de los departamentos: de Concepción, San Pedro, Caaguazú,

Canindeyú, Guaira, Paraguari, Caazapá e Itapúa. La topografía es variable, oscila desde ondulada hasta accidentada, los suelos son áridos en la superficie y con baja fertilidad. Presenta una combinación de bosque alto, intercalado de praderas naturales. Se encuentran comunidades naturales como: lagunas, esteros ríos, bosques semicadusifolios altos y medios, cerrados, roquedales y acantilados.

Flora: El área del proyecto corresponde a un área urbana poco arborizada, con presencia de especies nativas y exóticas. La vegetación se reduce a comunidades muy intervenidas, sin presencia de bosques, presenta árboles y especies dispersas o agrupadas en forma de bosquetes en los terrenos amplios o parques. El área de localización debido a la Intervención antes mencionada, no presenta especies de interés comercial, ni que representen peligros de extinción. Las especies más bien corresponden a especies herbáceas y especies nativas o exóticas de árboles con asiento en solares y propias de lotes de la zona. La masa boscosa del área se halla alterada debido a los usos descritos con anterioridad, se puede apreciar así la escasez de árboles de tamaño aprovechable en las pequeñas superficies de bosques aún existentes.

Especies Vegetales características del área de influencia

Nombre Común				
<i>Ybyra Pyta</i>	<i>Kurupika'y</i>	<i>Timbo</i>	<i>Naranjas</i>	<i>Ceibo</i>
<i>Guatambu</i>	<i>Laurel hu</i>	<i>Mangos</i>	<i>Guajaybi</i>	<i>Ovenias</i>
<i>Ybyraró</i>	<i>Taruma</i>	<i>Ambay</i>	<i>Araticú</i>	<i>Yvyra itá</i>
<i>Ybyra yu</i>	<i>Guaviyu</i>	<i>Chirca</i>	<i>Cedro</i>	<i>Pastizales</i>

Fauna: La Eco-región cuenta con similares características faunísticas comparadas como la de la eco región Alto Paraná. Han sido, sin embargo, los efectos del desarrollo y la explotación los que influyeron notablemente en la disminución de su actual composición faunística. Se destacan especies avifaunas como *loro pecho cinaceo* y *coludito de los pinos*.

La fauna en el área de influencia, se encuentra igualmente reducida, atendiendo a las características de las 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 Coronel Oviedo. Estos no sufren de alteración en las condiciones que actualmente sobrellevan.

6.3 MEDIO SOCIOECONOMICO

Coronel Oviedo es la capital del 5to. Departamento de Caaguazú, se considera el principal nexo de comunicaciones terrestres en la Región Oriental. Representa uno de los vértices del “Triangulo de la producción”, que combina una actividad agrícola del sur, el prospero comercio del Este, la explotación forestal del centro, y el gran mercado de Asunción y su área metropolitana.

Historia: Fue fundada en 1758 por el Gobernador Coronel Jaime San Just con el Nombre de Nuestra Señora del Valle de Ajos, luego cambiado en homenaje al Coronel Florentín Oviedo, héroe de la guerra de la triple alianza. **Lugares de interés turístico:** Museo César Oscar Serafín y Museo Municipal Mario Halley Mora. **Fiesta Patronal:** en homenaje a la Virgen del Rosario, 7 de octubre. En Mayo la Expo Caaguazú, reúne una interesante muestra de la producción del departamento.

Análisis Poblacional: Según datos del censo de población y vivienda realizado en el 2002, Coronel Oviedo tiene una población de 84.103 habitantes, de los cuales, 42.107 son varones y 41.976, mujeres, 35.330 corresponde a la población rural y 48.773 a la urbana. Actualmente se estima una población de 115.524 habitantes (2016).

Servicios Básicos: Coronel Oviedo se encuentra sobre la Rutas N°2, 7 y 8, totalmente asfaltadas. Se halla interconectada a varias ciudades importantes de diferentes Departamentos. Dispone del servicio telefónico de COPACO, oficina de correos, agua corriente, cabinas telefónicas, oficinas financieras, supermercados, zonas comerciales, servicios de TV cable, emisoras de radio.

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

- **Nivel de Vida:** los pobladores que habitan tanto el área de influencia directa como indirecta del proyecto, se caracterizan por estar empleados en las distintas fábricas, empresas comerciales y otros negocios del Distrito.
- **Educación:** Cuenta con establecimientos escolares dentro del área urbana y rural.
- **Salud:** cuenta con centros de salud, el IPS y varios sanatorios particulares.

Forma de eliminación de basura y desagüe del Servicio Sanitario

En cuanto a la eliminación de basura, de un total de 17.831 viviendas de la zona rural y urbana de Cnel. Oviedo se tiene que:

- * Recoge camión o carrito: 3.584
- * Quema: 12.480
- * Tira en el hoyo: 1.365
- * Otra forma: 402

El desagüe del servicio sanitario de un total de 17.831 viviendas de la zona rural y urbana, esta de la siguiente manera:

- * Red Pública: 21
- * Pozo ciego: 8.604
- * Hoyo o pozo 7.714
- * En la Sup. de la tierra: 130
- * No tiene baño: 114

7. 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 asfaltada muy concurrida como la número 8 Dr. Blas Garay (Tramo de doble vía), que sirve de entrada y salida de Cnel. Oviedo hacia el norte del país, por lo que aumenta la probabilidad de ventas de combustibles líquidos como el gas oil, naftas y también la venta de gas de uso domestico.

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.

7.1 DESCRIPCION Y DIAGNÓSTICO DEL MEDIO SIN EL PROYECTO.

Indicador	Sin Proyecto
Factor económico	No será posible (i) la incorporación de capital operativo a la economía del país; (ii) ni el ingreso de divisas en conceptos de impuestos al municipio ni al Tesoro Nacional; (iii) tampoco se produciría la interacción entre los diferentes actores: empresarios, empleados, gobierno departamental, gobierno municipal, gobierno central, proveedores, vendedores y otros.

Cambio del uso de la tierra y alteraciones paisajísticas	Como el proyecto está emplazado en un área urbana, totalmente formada, analizando las zonas circundantes, no representa cambios apreciables del paisaje urbano típico.
Factor social	No será posible la creación de más fuentes de trabajos, permanentes ni temporales.
Expansión urbana	Considerando que se desarrolla en una zona urbana del Municipio de Coronel Oviedo, que permite este tipo de instalaciones, la implantación del proyecto no representa peligro alguno para la expansión del crecimiento urbano, ni peligro para la conservación y manejo de la diversidad ecológica. No acarreará la problemática del aumento de la población que se traduce en una presión antrópica sobre los recursos naturales.
Desarrollo de infraestructura	La implantación del proyecto no genera una congestión a la red vial de la zona, ni contribuirá con el deterioro de los recursos naturales, ya sea por sus impactos ambientales directos o indirectos.
Servicios básicos	La construcción del proyecto representará: (i) un aumento del consumo de los servicios básicos de la zona: energía eléctrica, agua, desagüe y telecomunicaciones; y (ii) generación de más residuos sólidos y líquidos.

7.2 ACTIVIDADES DE OPERACIÓN, CONTROL Y MANTENIMIENTO

Las actividades de operación, control y mantenimiento serán llevados a cabo por los operarios de playa, lavadero y depósitos, los cuales serán informados y capacitados en forma periódica junto a los directivos y gerentes de la empresa.

Los mecanismos de gestión ambiental, serán además, responsables del monitoreo y planes de mitigación de las instalaciones y actividades secundarias que requieran de protección Ambiental según la legislación vigentes.

8. DETERMINACION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

El impacto positivo que ha creado el proyecto en su etapa de diseño y construcción, como fuente de empleos, pago de tasas e impuestos. En general tendrá efectos positivos sobre la economía del país, ya que estará colaborando con el sector productivo y de servicios del país, pues la ESS conforma la plataforma de servicios logísticos como es el transporte tanto de carga como de personas.

Durante la etapa constructiva, de preparación del terreno para instalación de tanques, el impacto negativo generado sería la destrucción de cobertura vegetal, herbácea y arbustiva de la superficie intervenida, que sería mitigada con planes o programas.

Por otro lado, las Acciones Positivas, la compra de insumos y la comercialización de los combustibles y lubricantes, son las más positivas con 90% de valoración respectiva.

8.1. IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES DE POSIBLE IMPACTO

Conste que la Estación de Servicios está operando hace ya un buen tiempo (1991), la determinación de los impactos fue realizada para cada una de las fases del proyecto con énfasis en la etapa actual:

- Fase de Diseño Superadas
- Fase de Ejecución Superadas
- **Fase de Operación Actual en curso**

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

ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS POSITIVOS	IMPACTOS NEGATIVOS
ETAPA DE PLANIFICACIÓN Y DISEÑO		
<ul style="list-style-type: none"> • Mensura del terreno • Diseño y elaboración del proyecto ejecutivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleos. • Aportes al fisco y municipio. 	

ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS POSITIVOS	IMPACTOS NEGATIVOS
ETAPA DE EJECUCIÓN, INSTALACIÓN Y CONSTRUCCIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> Movimiento de suelos de obras. 	<ul style="list-style-type: none"> Generación de empleos Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuestos Ingresos a la economía local 	<ul style="list-style-type: none"> Afectación de la calidad del aire por la generación de polvo y ruido. Alteración de la geomorfología Eliminación de especies Herbáceas, arbustivas y arbóreas Alteración del hábitat de aves e insectos. Alteración del paisaje Riesgo a la seguridad de las personas por generación de polvo y ruido. Afectación de la salud de de las personas por la generación de polvo y la emisión de gases. Afectación de la calidad de vida de las personas.
<ul style="list-style-type: none"> Obras civiles e instalaciones electromecánicas 	<ul style="list-style-type: none"> Generación de empleos Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales Plusvalía del terreno Mejora el paisaje. Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuestos Ingresos a la economía local 	<ul style="list-style-type: none"> Afectación de la calidad del aire por la generación de polvo y ruido. Afectación de la calidad de vida de los vecinos. Riesgos de accidentes Afectación de la salud de las personas por generación de polvo y emisión de gases de combustión de las maquinarias Generación de residuos
<ul style="list-style-type: none"> Pavimentación de superficies en la playa de maniobras. 	<ul style="list-style-type: none"> Generación de empleos Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales Mejoramiento de la calidad de vida de los vecinos por disminución de partículas y polvo en el sector. Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia Ingresos al fisco y al municipio Ingresos a la economía local Control de la erosión. 	<ul style="list-style-type: none"> Alteración del hábitat de aves e insectos. Modificación del paisaje natural. Aumento de generación de residuos.
<ul style="list-style-type: none"> Paisajismo 	<ul style="list-style-type: none"> Control de la erosión. Aumento de la vegetación. Aumento de la población de aves e insectos. 	

ETAPA DE OPERACIÓN ESTACION DE SERVICIOS

ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS POSITIVOS GENERADOS	IMPACTOS NEGATIVOS GENERADOS
<ul style="list-style-type: none"> • Recepción de combustibles líquidos, garrafas, lubricantes y mercaderías • Lavado, engrase y cambio de aceite de vehículos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleos • Dinamización de la economía • Aumento de Ingresos al fisco 	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos de contaminación del suelo y napa freática en casos eventuales de derrames de combustibles, lubricantes y aguas de lavado. • Riesgos de incendios y explosiones. • Riesgos de accidentes por circulación de camiones tanques • Afectación de la calidad de vida de las personas • Riesgos a la seguridad de las personas • Afectación de la salud y contaminación del aire a causa del humo y de las partículas generadas
<ul style="list-style-type: none"> • Expendio de combustibles líquidos, GLP y lubricantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleos • Dinamización de la economía • Ingresos al fisco • Diversificación de la oferta de bienes y servicios en el mercado 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del tráfico. • Riesgos de incendios y explosiones. • Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire por emisión de gases de combustión generados por los vehículos • Riesgos de accidentes por circulación de rodados y riesgos varios. • Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la emisión de gases de los vehículos • Probabilidad de contaminación del suelo y del agua subterránea si ocurre derrame de combustible • Generación de residuos sólidos.
<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento y limpieza de las instalaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoramiento de la calidad de vida de la población de la zona afectada • Generación de empleos • Mejora el paisaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de los efluentes líquidos
<ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo de las variables ambientales involucradas 	<ul style="list-style-type: none"> • Previsión de impactos negativos • Protección del ambiente 	
<ul style="list-style-type: none"> • Actividades administrativas 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleos • Dinamización de la economía • Ingresos al fisco y municipio en concepto de impuestos y tasas 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de residuos sólidos y efluentes líquidos.

Continúa...

ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS POSITIVOS GENERADOS	IMPACTOS NEGATIVOS GENERADOS
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación del personal ante posibles siniestros y emergencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución de riesgos de daños materiales y humanos 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensación de alarma en el entorno ante simulacros. • Congestión en accesos y salidas
<ul style="list-style-type: none"> • Manejo y disposición de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoramiento de la calidad de vida de la población de la zona afectada • Al mejorar la calidad de vida, esto influye positivamente en la salud de los habitantes del entorno • Generación de empleos • Mejora el paisaje urbano • Protección del ambiente • Aumento de ingresos al municipio 	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación de la calidad de vida en el entorno por la incorrecta disposición final de desechos sólidos y líquidos. • Riesgos de incendios ocasionados por la acumulación de los desechos • Posibles focos de contaminación del agua y suelo por desechos líquidos generados durante la limpieza de la playa de venta.

8.2. CLASIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS

Han sido considerados tanto los impactos positivos como negativos:

INMEDIATOS	MEDIATOS
<ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleos • Aportes al fisco y municipio • Aumento del nivel de consumo en la zona. • Dinamización de la economía local. • Riesgos a la seguridad de las personas por el movimiento de maquinarias • Aumento del nivel de ruidos. • Generación de polvos y de residuos sólidos • Afectación de la calidad de vida de las personas • Generación de polvo y ruido por traslado de tierra proveniente de excavaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de polvo y la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias • Disminución de la infiltración por sellado de superficie • Riesgos de incendios. • Probabilidad y riesgos de contaminación del suelo y del agua subterránea por una incorrecta disposición por ocasionales derrames. • Generación de efluentes líquidos y residuos sólidos • Mejoramiento de la calidad de vida de vecinos por disminución de polvos con la pavimentación de superficies • Modificación del paisaje, mejorando el aspecto visual de la zona • Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia • Diversificación de la oferta de bienes y servicios • Dinamización de la Economía local • Ingresos al fisco y municipio en concepto de impuestos y tasas

DIRECTOS	INDIRECTOS
<ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleos • Aporte al fisco y municipio • Aumento del nivel de consumo en la zona • Dinamización de la economía local • Disminución de riesgos de accidentes a transeúntes, vehículos y construcciones adyacentes por implementación de vallados de protección • Aumento del nivel de ruidos. • Afectación de la calidad de vida de las personas • Generación de polvo y ruido por traslado de tierra proveniente de las obras. • Generación de polvo y la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias • Disminución de la infiltración por sellado de superficie • Riesgo de incendios y explosiones. • Generación de efluentes líquidos y residuos sólidos • Diversificación de la oferta de bienes y servicios • Mejoramiento del paisaje urbano 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleos de personas con actividades relacionadas al proyecto (transportistas de combustibles, proveedores, etc) • Aumento del nivel de consumo en la zona. • Riesgo a la seguridad de las personas por el movimiento de maquinarias. • Riesgo de contaminación del suelo y napa freática • Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia • Mejoramiento de la calidad vida de vecinos por disminución de partículas y polvos • Dinamización de la Economía local
REVERSIBLES	IRREVERSIBLES
<ul style="list-style-type: none"> • Generación de polvo • Generación de residuos sólidos en la etapa de construcción. • Afectación de la calidad de vida de las personas • Generación de polvo y ruido por traslado de tierra proveniente de excavaciones. • Generación de polvo y la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias en etapa de construcción. • Riesgo de incendios en etapa de construcción. • Riesgo a la seguridad de las personas por el movimiento de maquinarias • Riesgo de contaminación del suelo y napa freática 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleos • Aportes al fisco y municipio • Aumento del nivel de consumo en la zona • Dinamización de la economía local • Disminución de la infiltración por sellado de superficie • Diversificación de la oferta de bienes y servicios • Generación de efluentes líquidos y residuos sólidos • Riesgo de incendios y explosiones en etapa de operación • Aumento de nivel de ruidos • Modificación del paisaje, mejorando el aspecto visual de la zona • Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia • Mejoramiento de la calidad vida de vecinos por disminución de partículas y polvos

8.3 IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES AMBIENTALES IMPACTADAS POR ACCIONES DEL PROYECTO

SUBSISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL
<ul style="list-style-type: none"> Ambiente Inerte 	<p><u>Aire</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Aumento de los niveles de emisión de CO₂ y de polvo. Incremento de los niveles de polución sonora. <p><u>Tierra y suelo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Alteración de la geomorfología. Posibilidad de contaminación por derrames de productos y malos manejos operativos. <p><u>Agua</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Riesgos de contaminación de la napa freática
<ul style="list-style-type: none"> Ambiente Biótico 	<p><u>Flora</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Modificación de especies vegetales. <p><u>Fauna</u></p> <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 Núcleos Habitados 	<p><u>Servicios Colectivos y Aspectos Humanos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Alteración de la calidad de vida (molestias debido al aumento del tráfico vehicular, bienestar, ruido, polvo) 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.

8.4. 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 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 AII
Zonal (Z)	Abarca hasta una distancia de aproximadamente 300 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 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.

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.
- 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 OPERATIVA

ETAPA OPERATIVA DE LA ESTACION DE SERVICIOS		
	IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACION
INCENDIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Variación de la calidad del aire. • Riesgos de posibles incendios ocasionados por derrames de combustibles y producción de gases explosivos. • Afectación a la salud de las personas. • Riesgo a la seguridad de las personas. • Alarma y sensación de riesgos entre vecinos y transeúntes y clientes ante simulacros. • Eliminación de la vegetación en el área afectada. • Eliminación del hábitat de aves e insectos. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • En la oficina, depósitos y en el salón de ventas una vez rehabilitados deberán contar con sensores de calor. • Durante la recepción de combustible de los cisternas, se deberá disponer de personales provistos de extintores, hasta la culminación de la carga. • Toda la instalación electromecánica debe ser antiexplosiva y los equipos mecánicos deben estar protegidos por la misma norma de seguridad. • Contar con carteles indicadores de áreas peligrosas y de normas de carga visibles para los operarios y usuarios. • Contar 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. • Las basuras y sub-productos estarán depositadas en lugares adecuados, para evitar posibles focos de incendio • Colocar en lugares visibles carteles con el número telefónico de los bomberos y otros de emergencia.

Continúa...

ETAPA OPERATIVA DE LA ESTACION DE SERVICIOS		
	IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACION
DESECHOS SÓLIDOS	<ul style="list-style-type: none"> • • Afectación a la salud de vida y la salud de los empleados por la incorrecta disposición de desechos • Riesgo de incendio por acumulación de desechos • Riesgos de contaminación del suelo y aguas debido al manejo inapropiado de residuos sólidos • Principio y propagación de incendio por acumulación de residuos sólidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicar en la zona de operación y en lugares convenientes basureros, además de cárteles indicadores. • 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. • 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. • Los residuos especiales como barros y restos de hidrocarburos, serán retirados por empresas autorizadas. • Los residuos reciclables deben ser acopiados en basureros convenientes y rejuntables en lugares seguros y luego serán comercializados a terceros. • 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.
ELUENTES LIQUIDOS	<ul style="list-style-type: none"> • • Posibles focos de contaminación del suelo por los desechos líquidos del lavadero y cámara interceptora de hidrocarburos. • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar al personal en el tratamiento y prevención de contaminación del suelo y agua, en especial por efluentes líquidos. • Los efluentes de sanitarios (aguas negras) se tratarán en cámaras sépticas para luego enviarlas a la red cloacal. • Contar con rejillas para disposición de aguas del lavadero y canalones perimetrales para casos de derrames de combustibles. • Los efluentes del lavadero deben ser tratados en cámara desarenadora y desengrasadora antes de enviarlo al pozo ciego o a la red de desagüe. • 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. • Monitorear constantemente la calidad del efluente a la salida del interceptor de hidrocarburos. • 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 • 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..

Continúa...

ETAPA OPERATIVA DE LA ESTACION DE SERVICIOS		
	IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACION
AUMENTO DEL TRAFICO	<ul style="list-style-type: none"> Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire. Riesgos de accidentes de tránsito y a la personas (por cisternas y otros vehículos). Disminución de la calidad de vida de los pobladores cercanos al Area de Influencia Directa. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 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. Concientizar al personal del cumplimiento del sistema de señalizaciones, sean operativos, de áreas peligrosas, de movimentación o de cualquier otro en general.
DERRAME DE COMBUSTIBLES	<ul style="list-style-type: none"> 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. Afectación de la calidad de vida, de la seguridad y la salud de las personas por la alteración de la calidad del agua. 	<ul style="list-style-type: none"> 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 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 que deriven de la implementación deberán ser abonados por el responsable del proyecto.

9.1.2. SISTEMA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES.

Lavado de Automóviles y camiones

Los efluentes líquidos provenientes del lavado de los autovehículos contienen barros, aceites, grasas y detergentes utilizados en el proceso de lavado, los cuales deben ser separados de las aguas antes de su disposición final.

En el box de lavado, el piso adyacente a la fosa de la rampa posee una suave pendiente hacia la misma, de manera tal que los líquidos fluyan hacia la fosa.

Los líquidos no retenidos son captados por una rejilla ubicada a la salida de la zona de lavado y para mayor seguridad se dispone de una segunda rejilla perimetral a al box de lavado a una distancia de 1,50 m. de la primera rejilla.

Con esto se evita que las aguas se dispersen y puedan eventualmente llegar a ocasionar molestias tanto al personal como a los clientes o en un caso mayor llegar a la vía pública.

Previo a la salida del líquido de la fosa de lavado, el agua pasa por un desarenador, cuyo diseño permite la separación por decantación de las arenas y barros de granulometría gruesa.

Las aguas provenientes de la decantación primaria llegan a una segunda cámara separadora, a fin de retener todo el material articulado de diámetro pequeño. Así mismo el citado dispositivo retiene y separa la fase oleosa del efluente. Para finalmente el agua ya límpida sea conducida a la red cloacal.

Cámaras – Tipos:

Objetivos de los dispositivos: Tratar aquellos líquidos efluentes que en su composición contengan materiales, en solución o en suspensión, que sean susceptibles de originar obstrucciones, facilite el deterioro de canalizaciones o afecten los receptores finales de los desagües, deben ser sujetos a pretratamientos adecuados, que los torne inocuos en su mas amplia acepción, por tanto las cámaras tienen por finalidad: "Colectar las aguas del lavadero y los derrames accidentales en la playa de expendio, alrededor de las islas y las bocas de carga de los tanques de combustible"

Cámara Desarenadora: Este elemento se ha diseñado para la retención por sedimentación de partículas de arena contenidas en el agua, situado en un extremo del Lavadero. Sirve además para proteger las cañerías y el resto del sistema ante posibles obstrucciones.

Esta construido de H⁰ A⁰ impermeable para evitar filtraciones. En la parte superior tendrá una tapa móvil de chapa de acero, lo cual facilita la limpieza e inspección del proceso, asegurando una eficaz separación.

Es importante mencionar que para establecer su tamaño, ha sido considerada la cantidad promedio de vehículos por día estimado.

Cámara separadora de sólidos: Esta cámara tiene como función lo que su nombre indica, separar el barro y la grasa del agua de lavado de vehículos.

Normalmente las grasas y aceites cubren los granos de arena procedentes de la limpieza de los vehículos, adhiriéndose fuertemente a su superficie, con esto aumenta artificialmente su peso específico, ya que se suma al de la arena.

Durante el lavado, estos barros con grasa y aceites, son arrastrados por el agua hasta esta primera cámara. Tiene una eficiencia de pureza estimada del efluente de 90%.

Cámara de retención de hidrocarburos: La función de este elemento es la de retener los hidrocarburos insolubles en el agua, que por diferencia de densidad quedan retenidos en la superficie del líquido.

La planta cuenta con paneles deflectores cuya función es la de dejar pasar solamente el agua tratada y sustancias disueltas en ella (detergentes, sales, etc.), en la parte superior tendrá una tapa móvil de chapa de acero, a fin de facilitar la limpieza e inspección del proceso.

La cámara es de forma rectangular, cuyas dimensiones internas son:

- Largo = 3,30 m.
- Ancho = 1,00 m
- Altura = 1,20 m.

Construida en mampostería de ladrillo común, cemento tipo 1, dosaje 1:2:10

Y de 0,20 cm. de espesor, sus tabiques divisorios serán de 0,10 m. de espesor, dejando en los tabiques divisorios la correspondiente abertura para la decantación de sólidos. Las paredes serán con revoque impermeable para evitar filtraciones. Cuenta con cuatro paneles deflectores para la separación de arenas, hidrocarburos y aceites. En la parte superior contará con una tapa móvil de H° A°.

Volumen Útil de la cámara = 3,66 m³.

Considerando que por cada vehículo lavado se utilizan unos 300 L. de agua, la capacidad de la cámara separadora de sólidos fue dimensionada para coleccionar el agua de lavado de 12 vehículos, por cada cámara que es la capacidad máxima por día, con un tiempo de retención de 24 hs.

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, son 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 40 gr/vehículo y 10 vehículos /día, y una limpieza cada 15 días = 6 kg.

Con 6 kg. de arena se prevé un volumen de sedimentación de 20 litros en la cámara. Volumen mínimo del Decantador = 70 litros.

Coefficiente de seguridad = 3

Volumen Total = 0,21 m³.

Relación LX H = 0,72 para una profundidad de 1.00 m. y una longitud de 1,20 m.

Ancho de la Cámara A = 0,60m. con un 15 % de sobredimensionamiento.

Por tanto las medidas finales de la Cámara Desbarradora seran:

Forma = rectangular

Largo = 1,2 metros

Ancho = 0,6 metros

Altura = 1,0 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

Cálculo del Filtro:

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

$$\text{Volumen Total del Filtro} = (600 \text{ L} \times 0,20) + 600 \text{ L} = 720 \text{ litros.}$$

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:

Es de forma rectangular y sus dimensiones son:

- Largo = 1,2 m.
- Ancho = 0,8 m.
- Prof. = 1,1 m.
- **Volumen = 1,0 m³**

9.1.3 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° 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 a la red cloacal.

9.1.4 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.

9.1.6 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.)

9.1.7 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.

9.1.8 SISTEMA DE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS.

Extintores y señales visuales. El edificio cuenta con los siguientes dispositivos extintores, algunos ya instalados y otros a instalar:

- 1. 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.

2. **Señalización de Salidas (SE).** En todas las vías de evacuación de cada sector, que dirigen a las salidas del edificio.
3. **Contará con C.C.M. (Señales Visuales)** de prohibido fumar, apague el motor, apague celular, etc, en los lugares más visibles.

Sistema de Detección Electrónica (a instalarse en lugares oficinas y sala de ventas)

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
Instalación de botiquín de primeros auxilios	150.000	Realizado
Capacitación del personal en prevención de incendios	350.000	Anualmente
Canal perimetral y cámara interceptora de hidrocarburos	3.000.000	Realizado
Sistemas contra incendios	1.500.000	Realizado Anualmente
Totales	5.000.000.-	
Responsable. 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 asegurar 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.

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 disponga de planos de ingeniería y diseños de las instalaciones componentes de 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 del lavadero 	<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. • Tomar muestras del contenido de la cámara p/ asegurar que el líquido no se encuentren contaminado. 	<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. • Cada 6 meses • Llevar un registro de las limpiezas y resultados de las muestras
<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diaria
<ul style="list-style-type: none"> • Baldes Antiderrame 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Periódicamente
<ul style="list-style-type: none"> • Pozos de Monitoreo 	<ul style="list-style-type: none"> • No tirar los tornillos de seguridad que poseen las tapas, ni arrojar ningún tipo de objetos ni elementos sólidos o líquidos en los mismos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Periódicamente
<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cámara séptica cada seis meses.
<ul style="list-style-type: none"> • Análisis Básicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de los efluentes, considerando parámetros de SENASA y ESSAP. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cada seis meses. • Una vez al año. • Llevar un registro de los resultados de los análisis practicados.

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 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

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

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 uso domestico (en garrafas) 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 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

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 OPERACIÓN

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

- 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.

9.4.2.- PLAN CONTRA LOS RIESGOS DE INCENDIO

- 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 <ul style="list-style-type: none"> • Agua • Espuma 	Tipos de extintor <ul style="list-style-type: none"> • Espuma • CO₂ • Polvo Químico Seco 	Tipos de extintor <ul style="list-style-type: none"> • 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.
- 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.

9.4.3. 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 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.

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.

9.4.4.- 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:
 - 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. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Por su ubicación, el inmueble donde está asentado el emprendimiento presenta excelentes condiciones para el tipo de actividad desarrollada. Sobre una ruta asfaltada muy concurrida como la número 8 “Dr. Blas Garay” (Tramo de doble vía), que sirve de entrada y salida de Cnel. Oviedo hacia el norte del país, por lo que aumenta la probabilidad de ventas de combustibles líquidos como el gas oil, naftas y también la venta de gas de uso doméstico. Dando la viabilidad económica y comercial al proyecto.
- 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.
- Las medidas de mitigación propuestas en este estudio, son técnicamente viables y practicables, así como económicamente viables, siendo de entera responsabilidad del proponente la implementación de los mismos.
- Las modificaciones significativas del proceso descrito en este Estudio, en lo que se refiere a la tecnología, ampliación y/o ubicación de las instalaciones, deberá ser comunicada por el de inmediato proponente, a la SEAM.

Consultor:

ING. IND. MARTÍN MUJICA
CTCA-COD. I-642

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 de la empresa cumplir con las normativas legales vigentes, para lo cual deberá nombrar un Responsable de velar el cumplimiento del PGA.

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. BIBLIOGRAFIA

- BARBOZA. F., Informe Técnico Final. Proyecto SARO, Cooperación técnica paraguayo-alemana, San Lorenzo, 2001.
- CANTER, L. W., Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la elaboración de los Estudios de Impactos. Mc Graw – Hill, Madrid 1999.
- CASTRO, J. G. et al., Evaluación de Impacto Ambiental. FC editora. Madrid 2013
- COLECCIÓN LEGISLACION PARAGUAYA. Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo . Intercontinental Editora. Asunción. 2010.
- COLEGIO DE BACHILLERES, Ecología, Compendio Fascicular. Colegio de Bachilleres-México, Limusa 2008.
- FACETTI, J., Estado Ambiental del Paraguay. Presente y Futuro. ENAPRENA. SEAM – GTZ. Asunción 2002
- GARMENDIA, A. et al., Evaluación de Impacto Ambiental. Ed. Pearson Educación, S.A., Madrid, 2010
- LOPEZ, A., Manual de Geología del Paraguay. Ed. AGZ, Segunda Ed. Asunción 2006
- MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO, Sub-Secretaria De Estado De Comercio Dirección General De Combustibles. Censo Nacional De Bocas De Expendio 2015
- OROZCO, C., et al., CONTAMINACIÓN AMBIENTAL. Una Visión desde la Química. Ed THOMSON Editores Spain Paraninfo S.A., Madrid, 2008
- SENATUR. La Magia de Nuestra Tierra. Guía Turística del Paraguay. Ed. Fundación en Alianza. Asunción, 2007
- SBARATO, V., Los Estudios de Impacto Ambiental. Ed. UTN. Buenos Aires 2010
- SOANEZ, M., Ecología Industrial. Ingeniería medioambiental aplicada a la industria y a la empresa. Ed. Mundi Prensa. Madrid. 1998.
- STORCH DE GRACIA, J. M., Manual de Seguridad Industrial en Plantas Químicas y Petroleras. Fundamentos, Evaluación de riesgos y Diseño. Mc Graw – Hill, Madrid 1998.