

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) – ESTACIÓN DE  
SERVICIOS (SURTIDOR) CRUCE LIBERACIÓN –  
DEPARTAMENTO SAN PEDRO  
CONTENIDO**

**1.- ANTECEDENTES**

**2.- OBJETIVOS**

**2.1.- Objetivos del Proyecto**

**2.2.- Objetivos del Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)**

**2.3.- Objetivos del Estudio de Impacto Ambiental (EIA)**

**3.- ÁREA DE ESTUDIO**

**4.- ALCANCE DEL PROYECTO**

**4.1.- Descripción General del Proyecto**

**4.1.1.- Principales Instalaciones**

**4.1.2.- Recursos Humanos**

**4.1.3.- Aspectos Operativos**

**4.1.4.- Características de los Combustibles a ser Comercializados:**

**5.- DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE**

**5.1.- Medio Físico**

**5.1.1.- Clima**

**5.1.2.- Topografía y Edafología**

**5.1.3.- Hidrología**

**5.2.- Medio Biológico**

**5.2.1.- Flora**

**5.2.2.- Fauna**

**5.3.- Medio Socioeconómico**

**5.3.1.- Población**

**5.3.2.- Economía**

**5.3.4.- Uso Actual de la Tierra**

**5.3.5.- Tenencia de la Tierra**

**5.3.6.- Análisis de la Expectativa de la Población Hacia el Proyecto**

**6.- CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS**

**7.- EVALUACION AMBIENTAL**

**7.1.- Impactos Ambientales en Cada Fase del Proyecto**

**7.1.1.- Fase de Planificación y de Construcción del SERVICENTRO**

**7.1.2.- Fase de Operación del Proyecto**

**7.1.2.1.- Impactos Positivos (+)**

**7.1.2.2.- Impactos Negativos (-)**

## **8.- IDENTIFICACION DE LOS FACTORES AMBIENTALES POTENCIALMENTE IMPACTADO POR LAS ACCIONES DEL PROYECTO**

**8.1.- Medio Físico**

**8.2.- Ambiente Biótico**

**8.3.- Ambiente Social**

**8.4.- Ambiente Económico**

## **9.- CRITERIOS DE SELECCIÓN Y VALORACION**

**9.1.- Consideraciones Generales**

**9.2.- Metodología Utilizada Para la Valoración**

## **10.- PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA)**

**10.1.- Programa de Mitigación de Impactos Negativos**

**10.2.- Programa de Monitoreo o Vigilancia Ambiental**

**10.2.1.- Monitoreo de las Perdidas de Combustibles**

**10.2.2.- Monitoreo de los Tanques de Combustibles**

**10.2.3.- Monitoreo de los Componentes del Surtidor**

**10.2.4.- Monitoreo de Eliminación de Desechos Líquidos y Sólidos**

**10.3.- Programa de Seguridad Ocupacional**

**10.4.- Costos del Plan de Gestión Ambiental (PGA)**

## **11.- RECOMENDACIONES GENERALES**

**11.1.- Recomendación Referente al Acceso de Vehículos**

**11.2.- Recomendaciones Referentes a las Emisiones Gaseosas**

**11.3.- Recomendaciones Referentes a los Derrames de Combustibles y Lubricantes.**

**11.4.- Recomendaciones Referentes a Posibilidad de Incendio de los Tanques**

**11.5.- Recomendaciones Referentes a los Desechos Sólidos**

**11.6.- Recomendaciones Referentes a Desechos Líquidos**

## **12.- BIBLIOGRAFÍA**

## **13.- ANEXOS**

## **1.- ANTECEDENTES**

El presente trabajo es el Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA) del Proyecto **Estación de Servicios (Surtidor)** desarrollado en la Propiedad Finca N° 168 de Liberación, perteneciente a CAMPO BLANCO S.A.

El proyecto contempla funcionamiento de las instalaciones, que en su fase operativa se dedicará a la comercialización de derivados del petróleo para lo cual cuenta con tanques de combustibles enterrados en el subsuelo.

## **2.- OBJETIVOS**

### **2.1.- Objetivos del Proyecto**

El principal objetivo del proyecto es para prestar asistencia en la provisión de combustibles derivados del petróleo (diesel y naftas) a terceros, además de la venta de lubricantes y otros artículos de la tienda, así como gas licuado de petróleo (GLP) en tubos para uso doméstico.

### **2.2.- Objetivos del Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)**

Realizar un Resumen del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) de las actividades de ESTACIÓN DE SERVICIOS – FINCA N° 168, del distrito de Liberación, Departamento de San Pedro, perteneciente a CAMPO BLANCO S.A.

### **2.3.- Objetivos del Estudio de Impacto Ambiental (EIA)**

- ❖ Evaluar las acciones del proyecto sobre las condiciones del ambiente, que permita:
  1. Describir las condiciones iniciales que hacen referencia a los Aspectos Físicos, Biológicos y Socioeconómicos del área de ubicación e influencia del Proyecto.
  2. Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia del proyecto.
  3. Establecer y recomendar las medidas de mitigación, minimización o compensación de los impactos negativos, para asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.
  4. Analizar la influencia del Marco Legal Ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos pertinentes.
  5. Elaborar un Plan de Gestión Ambiental adecuado a las diferentes medidas de mitigación propuestas, en cuanto a su aplicación, frecuencia y costo.

### **3.- ÁREA DE ESTUDIO**

El Proyecto de Estación de Servicios, propiedad de CAMPO BLANCO S.A., se desarrolla en el inmueble individualizado con Finca N° 168 de Chore (Hoy Liberación), del distrito de Liberación, ubicada sobre la ruta N° 3. Coordenadas X: 557483 - Y: 7323491

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

En cuanto al **Área de Influencia Indirecta (AII)**, se debe considerar, a toda la zona circundante abarcando 100 m. a la redonda de la propiedad en cuestión, viviendas y otras infraestructuras.

### **4.- ALCANCE DEL PROYECTO**

#### **4.1.- Descripción General del Proyecto**

La propiedad está ubicada sobre la Ruta N° 3, distrito de Liberación, del Departamento San Pedro, Coordenadas UTM ZONA 21J X: 557483 – Y: 7323491.

##### **4.1.1.- Principales Instalaciones**

El proyecto ha sido concebido para permitir la realización de todas las actividades inherentes o propias a la comercialización de los combustibles derivados del petróleo, lubricantes, productos comestibles, y otros artículos comerciales al menoreo

Las principales instalaciones son:

- Playa de operaciones, donde se encuentran las islas de expendio de combustibles, por encima de los tanques de combustibles subterráneos.
- Depósito de lubricantes.
- Estacionamiento.
- Salón o market.
- Oficinas administrativas y baño.
- Servicios higiénicos y vestuario para el personal.
- Servicios higiénicos para los clientes, diferenciados en caballeros y damas.
- Salón para venta de combustibles y productos varios.
- Depósito.
- Cámara de tanques de combustibles.

#### **4.1.2.- Recursos Humanos**

- Permanentes: Los operarios a ser contratados a más que serán capacitados, dispondrán de una fuente de ingresos honrada en la Estación de Servicio, que al operar estará dando mano de obra directa a aproximadamente 12 personas, entre camioneros, expendedores de combustible, y personal administrativo. Este es un impacto altamente positivo.
- Transitorios: se incluyen a su vez, unas 6 personas más teniendo en cuenta el mantenimiento de la Sala de Máquinas, los surtidores, control y mantenimiento del equipo de seguridad de la Estación de Servicios, control de filtros de los tanques de combustibles, control y mantenimiento de instalación eléctrica y de agua.

#### **4.1.3.- Aspectos Operativos**

Los principales aspectos operativos identificados en este proyecto se relacionan a las actividades propias de las actividades de la comercialización de combustibles, lubricantes y otros; así como de los servicios que se brindan en la tienda (ventas minoristas)

Una de las actividades se relaciona con la recepción y descarga de los combustibles, que generalmente se realizará una vez al día. Antes y después de la descarga de los distintos combustibles en los tanques, se realiza la medición de los mismos para comprobar la cantidad de litros existentes. Esta medición se realizará igualmente varias veces al día para verificar el volumen de venta, y permite de esta forma identificar cualquier filtración que exista en los tanques enterrados.

Otro aspecto operativo lo constituye la venta de los combustibles, para lo cual el proyecto contempla la 03 (tres) islas de expendio bajo un techo único, capaz de recibir 04 (cuatro) vehículos a la vez por isla.

Se realizará también la venta de lubricantes y el servicio de cambio de aceite en el área prevista para esta tarea. Fue diseñado además un salón de venta y consumo de comestibles, bebidas y productos varios.

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

## **5.- DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE**

### **5.1.- Medio Físico**

#### **5.1.1.- Clima**

El Proyecto se halla emplazado en una zona sub-tropical con veranos muy cálidos y lluviosos e inviernos con bajas temperaturas, pero no tan persistentes y menos lluviosos, la temperatura mensual promedio varia de 17°C a 28°C, la temperatura máxima es de 39°C y la mínima de 0°C.

La humedad relativa ambiente promedio entre 60% y 90% registrándose los valores más bajos entre los meses de mayo y junio y los más altos entre setiembre y octubre.

La velocidad del viento promedia en 15 Km/h siendo la dirección del mismo predominantemente Norte y Sur.

La precipitación anual promedio es de aproximadamente 1.400 mm., siendo las lluvias más intensas en los meses de noviembre a abril, las menos intensas entre los meses de junio a setiembre.

La Evapotranspiración Potencial media anual es de 1.100 mm. (Thornwaite). El promedio de humedad relativa ambiente es de 70%.

#### **5.1.2.- Topografía y Edafología**

La zona en la cual ha sido implementado el proyecto presenta una topografía plana, con pendiente de aproximadamente 2 a 3%; el proyecto se halla ubicado en la cota 190 msnm aproximadamente.

En cuanto al suelo se ha detectado el tipo franco-areno-arcilloso. Se encuentra en la unidad geológica denominada Cuenca del Paraguay. Geológicamente el proyecto se asienta en la Formación Coronel Oviedo del período Terciario de la era del Cenozoico, que forman parte de una sucesión de areniscas y conglomerado. De color rojizo, generalmente recubiertas por suelos residuales de 5 a 10 m. de espesor en promedio.

#### **5.1.3.- Hidrología**

La propiedad se encuentra ubicada en la cuenca del Río Jejuí, afluente del Río Paraguay, el curso de agua más próximo a la propiedad es un arroyo sin nombre, que abarca el AII del proyecto evaluado. En cuanto al recurso hídrico subterráneo se cree que se cuenta con venas de agua a aproximadamente a 50 metros de profundidad, en la propiedad en cuestión.

## **5.2.- Medio Biológico**

### **5.2.1.- Flora**

El tipo de vegetación original de la zona, esta clasificada por Lucas Tortorelli, como Parque del río Paraguay, en parte de transición con la formación forestal de Selva Central, y desde el punto de vista forestal, esta conformada por bosques altos, con ejemplares de hasta 18 a 20 metros en el estrato superior, con una formación de estrato subdominados que presentan una altura de 12 metros y el sotobosque que alcanza hasta los 7 metros de altura, compuesta de especies en estado de regeneración natural avanzada, con especies de alto valor comercial y maderables como principalmente sobresale la especie de Kurupay y Kuruñaí en las zonas bajas, que demuestran una capacidad de regeneración sobresaliente, también tenemos el Ybyraró, Ybyrapytá, Guatambú, Incienso, Taperyba guazú, Lapacho, Kancharana, Laureles, entre otros.

En el área de ubicación del inmueble, se observa vegetación en estado de sucesión secundaria, ya que ha sido objeto de modificación por las actividades humanas, los vegetales arbustivos son escasos, predominando la herbácea y las gramíneas.

El sitio del proyecto, en su Área de Influencia Directa *AID* no posee vegetación relevante. Es un área en proceso de urbanización, se encuentra sobre la Ruta N° 3 Gral. Elizardo Aquino, distrito de Liberación, Departamento San Pedro.

En cuanto al Área de Influencia Indirecta *AII*, se encuentra en una zona urbana, atravesando el *AII* el arroyo Carumbé cuá, donde la vegetación esta compuesta principalmente por un bosque bajo húmedo y bosques en galerías y matorrales, que son formaciones naturales semileñosas, con el estrato superior inferior a los 8 m., de altura, asociados a gramíneas naturales. Las especies representativas son Yvyrá oví (*Helieta longifoliata*), Kurupicay (*Sapium glandusatum*), y Caraguatá (*Bromelia spp.*)

### **5.2.2.- Fauna**

El área ha sido alterada en sus condiciones naturales.

Respecto a la avifauna del lugar, la característica más resaltante es su abundancia por el hecho de que las especies que la componen son muy variadas y numerosas, que utilizan los alrededores del curso del arroyo Lambaré como sitio de nidificación. Las aves del lugar son: Paloma, Tortolita, Yerutí, Anó, Pirita, Pitogue, Bendito sea, Gorrión, Loros, Canarios, Cardenales, etc.

Actualmente en la zona ya no existen animales silvestres, los únicos residentes de la zona afectada son batracios, roedores, reptiles, pájaros e insectos, además de animales domésticos como perros y gatos.

### **5.3.- Medio Socioeconómico**

#### **5.3.1.- Población**

La población de Liberación es de 23-984 habitantes, con una densidad poblacional de 48,9 hab/km<sup>2</sup>.

#### **5.3.2.- Economía**

La principal actividad en el distrito es agropecuaria. En agricultura, en el distrito existen cultivos de algodón, tabaco, caña de azúcar, sésamo, mandioca, cedrón, soja, alfalfa, cítricos, maíz y girasol. También se dedican a la horticultura.

En cuanto a las industrias es posible citar a los aserraderos, procesadoras de petit grain y aceite de coco.

La provisión de servicios básicos, es bastante deficiente. No existe conexión de desagüe cloacal, y las viviendas que cuentan con pozo ciego, apenas llegan al 6%.

El nivel de instrucción de la inmensa mayoría de la población ocupada, más de dos tercios, es muy bajo, inferior a los seis primeros años de instrucción básica.

Dicho de otro modo, la población trabajadora del distrito carece de un nivel razonable de calificación, lo que conspira contra el desarrollo de la zona.

#### **5.3.4.- Uso Actual de la Tierra**

El área del proyecto se caracteriza por ser un área en expansión, donde se encuentran ubicados comercios, también viviendas familiares, depósitos, lugares gastronómicos, clubes deportivos, etc. Es una zona medianamente intervenida por el hombre, la propiedad se encuentra ubicada sobre la ruta N° 3 Gral. Elizardo Aquino.

En el marco del uso de la tierra es conveniente resaltar la importancia de una inversión de esta envergadura, que a la vez de estar acorde con el uso permisible del territorio por parte de la Municipalidad de Liberación, tiene una implicancia sin precedentes desde el punto de vista socioeconómico, teniendo en cuenta la muy escasa creación de fuentes de trabajo.

#### **5.3.5.- Tenencia de la Tierra**

El predio donde se encuentra asentado el proyecto es propiedad de CAMPO BLANCO S.A., proponente del Proyecto, propiedad identificada con Finca N° 168 de Choré (hoy Liberación) del Departamento San Pedro



### 5.3.6.- Análisis de la Expectativa de la Población Hacia el Proyecto

Las expectativas de la población de los alrededores del emprendimiento, con respecto a las actividades del presente proyecto, son del todo positivas, atendiendo a la falta de creación de nuevos empleos y al creciente desempleo en el país.

Con la implementación del proyecto ESTACIÓN DE SERVICIOS – CAMPO BLANCO S.A. se estará reactivando infraestructuras existentes, ya que anteriormente las instalaciones operaban en el mismo rubro pero con otro emblema, de este modo se complementarían con otras opciones de negocios alrededor del local, de modo que la misma constituya un eje de impulso en el desarrollo del lugar.

## 6.- CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

Las Instituciones que guardan relación con el proyecto son:

- La Secretaría del Ambiente, SEAM
- El Ministerio de Industria y Comercio - MIC
- El Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental - SENASA
- Ministerio de Hacienda – MH
- Municipalidad de Liberación
- Gobernación del Departamento San Pedro
- ANDE
- PETROPAR

El Marco Legal considerado en el presente trabajo es el siguiente:

La **Constitución Nacional de la República del Paraguay**: Sancionada el 20 de junio del año 1992, trae implícita por primera vez en la historia lo referente a la Persona y el derecho a vivir en un ambiente saludable. Es así que en el Capítulo I “De la Vida y Del Ambiente”, en la Sección I “De la Vida”

**Ley N° 1561/2000 “Que Crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente (SEAM)”** en sus artículos N° 1 y 2, fija las normas generales que regularán la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y ambiente nacional.

**Ley N°. 716/95: Que Sanciona Delitos contra el Medio Ambiente, Protege al medio ambiente y la calidad de vida contra cualquiera que ordene, ejecute, o por medio de su poder autorice actividades que amenace el equilibrio del sistema económico, el sostén de los recursos naturales o de la calidad de vida.** Establece diferentes sanciones para los que dañen el ambiente.....

**Ley N° 836/80: Código Sanitario**, define al Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS) como la institución encargada del cumplimiento de las disposiciones de contaminantes del aire, del agua y del suelo, además reglamenta que el MSPBS está facultado para establecer las normas a que deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y de transporte, para promover programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y polución ambiental, para disponer medidas de preservación y para realizar controles periódicos del medio a fin de detectar el eventual deterioro de la atmósfera, el suelo, las aguas y los alimentos.

**Ley N° 1160/97: Código Penal:**

Establece en el Título III, Capítulo I, Artículos 197 al 202 hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana.

**Ley N° 369/72, crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA)** que tendrá a su cargo el control de las aguas subterráneas y de superficie tanto de dominio público como privado.

**Ley N° 585/95** por la cual se modifica el reglamento sobre control de calidad de los recursos hídricos relacionados con el saneamiento ambiental, descripto en la Resolución S.G.N° 396 del 13 de Agosto de 1993, a cargo del Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA). Se refiere al control de la contaminación y de los recursos hídricos en sus Artículos N° 4, 5, 6 y 13.

**Ley N° 1.100/97** de la prevención de la polución sonora, Artículos 1, 2, 5, 7, 9 y 10, estos últimos establecen los niveles máximos permisibles de ruidos.

**Ley N° 5211/2015** de la Calidad de Aire, que tiene por objetivo proteger la calidad del aire y de la atmósfera, mediante la prevención y control de la emisión de contaminantes químicos y físicos al aire, para reducir el deterioro del ambiente y la salud de los seres vivos, a fin de mejorar su calidad de vida y garantizar la sustentabilidad del desarrollo.

**Ley N° 3.699/010 Orgánica Municipal**, por la que las mismas poseen la *...libre gestión en materias de su competencia particularmente en las de urbanismo, ambiente, abasto...*

## **7.- EVALUACION AMBIENTAL**

Al realizar la evaluación de los impactos podemos decir que considerando que la superficie del área del proyecto es relativamente pequeña con relación a la región, y si a esto le sumamos moderna tecnología empleada en la construcción de la Estación de Servicios, el impacto es mínimo.

La determinación de los impactos fue realizada para la fase de operación, y no para la planificación y construcción, puesto que el emprendimiento se encuentra en funcionamiento desde hace varios años. En la determinación de los impactos, se utilizó un *Checklist*, relacionando la causa y el efecto (Relación Causa-Efecto), con los demás elementos que conforman el proyecto,

## **7.1.- Impactos Ambientales en Cada Fase del Proyecto**

### **7.1.1.- Fase de Planificación y de Construcción del SERVICENTRO**

Estas dos fases generan impactos positivos relacionados a la contratación de personal para construcciones y montaje industrial, profesionales para elaboración de planos e instalaciones técnicas. Los impactos negativos son principalmente los relacionados a molestias a vecinos y transeúntes en etapa de construcción

### **7.1.2.- Fase de Operación del Proyecto**

Los impactos generados en la fase de operación, son altamente positivos en el medio social y económico a través de la generación de nuevos recursos financieros y de recaudación de impuestos (fiscal y comuna local), además de generar empleos y mejorar la calidad de vida.

#### **7.1.2.1.- Impactos Positivos (+)**

- Mejoramiento del sistema de provisión de combustibles en la zona de influencia del proyecto.
- Generación de empleos.
- Aumento del nivel de consumo en la zona.
- Ingresos al fisco y a la municipalidad local.
- Plusvalía del terreno en sí y de los alrededores.

#### **7.1.2.2.- Impactos Negativos (-)**

Los impactos negativos, que pueden ocurrir en la etapa de operación del proyecto.

##### **- Actividades Laborales**

- Afectación de la calidad de vida de las personas.
- Riesgo a la seguridad de las personas.
- Afectación de la salud de las personas a causa del humo y de las partículas generadas.

##### **- Generación de Desechos Sólidos**

- Afectación de la calidad de vida y de la salud de los empleados por la incorrecta disposición final de desechos sólidos.
- Riesgos de posibles incendios ocasionados por la acumulación de los desechos.

### **- Generación de Efluentes Líquidos**

- Posibles focos de contaminación del suelo por los desechos líquidos generados durante la limpieza de la superficie cubierta.
- Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la probable alteración de la calidad del agua subterránea.

### **- Aumento del Tráfico de Vehículos**

- Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire por la emisión de gases de combustión generados por los vehículos.
- Riesgos de accidentes por el movimiento de los vehículos
- Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la emisión de gases de los vehículos.

### **- Derrame de Combustibles**

- Contaminación del suelo y del agua subterránea por el derrame de combustible a causa de posibles filtraciones en los tanques subterráneos de almacenamiento.
- Afectación de la calidad de vida, de la seguridad y de la salud de las personas por la alteración de la calidad del agua subterránea.

## **8.- IDENTIFICACION DE LOS FACTORES AMBIENTALES POTENCIALMENTE IMPACTADO POR LAS ACCIONES DEL PROYECTO**

### **8.1.- Medio Físico**

#### **- Aire**

- Aumento de los niveles de emisión de CO<sub>2</sub> y de polvo.
- Incremento de los niveles sonoros.

#### **- Suelo**

- Contaminación del suelo y subsuelo por derrame de combustibles y efluentes líquidos generados por la acción de limpieza de la playa de ventas.
- Alteración de la geomorfología.

#### **- Agua**

- Contaminación del agua subterránea y/o superficial por derrame de combustibles o efluentes líquidos.

## **8.2.- Ambiente Biótico**

### **- Flora**

- No se considera, puesto que es un área urbana

### **- Fauna**

- No se considera, por ser área urbana

## **8.3.- Ambiente Social**

### **- Humano**

- Alteración de la calidad de vida (molestias debido al aumento de tráfico vehicular, bienestar, ruido, polvo).
- Efectos en la salud y la seguridad de las personas.

### **- Infraestructura**

- Equipamiento comercial

## **8.4.- Ambiente Económico**

### **- Economía**

- Actividad comercial
- Aumento de ingresos a la economía local y por lo tanto mayor nivel de consumo
- Empleos fijos y temporales
- Cambio en el valor del suelo
- Ingresos al fisco y al municipio (impuestos)

## **9.- CRITERIOS DE SELECCIÓN Y VALORACION**

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 y la calidad del ambiente.

## 9.1.- Consideraciones Generales

La ejecución de esta Estación de Servicios presenta, como todo proyecto de inversión realizada por el hombre, una serie de impactos ambientales ocasionados por acciones que para el estudio denominaremos *Acciones impactantes*, sobre factores como el medio físico, biótico, aspectos socio-económicos y relaciones ecológicas, que para el mismo fin anteriormente mencionado denominaremos *Factores impactados*.

Las **características de valor** pueden ser de impacto positivo (+) cuando la acción resulta en el mejoramiento de la calidad de un factor ambiental. Y resulta de impacto negativo (-) cuando existe una degradación de la calidad del ambiente o del factor ambiental considerado.

Se han identificado los impactos posibles precedentemente y es momento de caracterizarlos en impactos negativos o positivos y analizar el alcance dentro de una matriz para cada momento de las etapas del proyecto.

El análisis se realiza agrupándolos según acciones similares que se originan o afectan factores ambientales similares sobre los cuales pueden influenciar.

## 9.2.- Metodología Utilizada Para la Valoración

El procedimiento para la realización de la valoración del Estudio de Impacto Ambiental, utilizó una Matriz, donde por un lado se tienen identificados los *factores impactados* y por otro lado las *acciones impactantes*. Ambas se interaccionan en la matriz apareciendo una casilla donde se realiza dicha interacción, la misma posee cuatro entradas donde se valoran el Impacto, la temporalidad, la magnitud y la importancia.

SIGNO	TEMPORALIDAD
MAGNITUD	IMPORTANCIA

a. El impacto se puede identificar con **signos** (+) *positivo*, cuando es beneficioso o (-) *negativo*, cuando es adverso.

b. La **temporalidad** corresponde a la duración del impacto en el tiempo y puede ser *Permanente (P)* cuando se prevé que su duración será de un periodo largo de tiempo; *Semi-permanente (SP)* cuando el impacto se realiza pero su duración no es permanente en el tiempo, pero tampoco en un espacio breve de tiempo, que corresponde a la última categoría, *Temporal (T)*.

c. La **magnitud** se refiere a la escala o extensión del impacto, se le aplican valores numéricos del 1 al 5, donde el 5 corresponde a una magnitud *Muy Alta*; 4, a una *Alta*; 3, *Considerable*; 2, *Apreciable* y 1, cuando es *Despreciable*.

d. La **importancia** está relacionada con lo significativo del impacto. La escala de importancia varía del 1 al 5 según la valoración numérica, donde 5 corresponde a una importancia *Máxima*; 4, *Muy Considerable*; 3, *Considerable*; 2, *Apreciable* y 1, cuando es *Despreciable*.

e. La **Valoración Final** la obtenemos multiplicando Magnitud por Importancia teniendo en cuenta el signo sea este (+) positivo o (-) negativo, luego se realiza la suma algebraica de los resultados por columna, dividiendo al final de cada columna por la cantidad de veces que el factor haya sido impactado.

## 10.- PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA)

El Plan de Gestión Ambiental (PGA) previsto para mitigar los impactos ambientales negativos e incentivar los impactos ambientales positivos contiene los siguientes programas:

### 10.1.- Programa de Mitigación de Impactos Negativos

En este punto se incluye una descripción de los efectos importantes, originados en la operación de la estación de servicios sobre el medio ambiente, con énfasis particular en la utilización de los recursos naturales y las medidas de seguridad requeridas para este tipo de emprendimientos ubicadas en zonas urbanizadas.

	ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACION
<b>Fase de Remodelación y Mantenimiento</b>	Actividades durante las obras de mantenimiento y remodelación del surtidor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad del aire (generación de humo y partículas)</li> <li>• Eliminación de especies arbóreas y herbáceas</li> <li>• Eliminación del hábitat de aves e insectos</li> <li>• Afectación a la salud de las personas</li> <li>• Riesgo a la seguridad de las personas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de extintores de polvo químico seco en cada una de las islas de venta de combustibles, así como baldes de arena lavada seca, en cantidad mínima de 2 por isla.</li> <li>• Entrenamiento del personal para actuar en caso de inicio de un incendio.</li> <li>• Contar con carteles indicadores de áreas peligrosas.</li> <li>• La basura deberá ser depositada en lugares adecuados, para evitar posibles focos de incendio.</li> <li>• Utilización de Equipos de Protección Individual EPI (Guantes, cascos, zapatones, etc.)</li> </ul>
<b>Fase de Operación</b>	Desechos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación a la salud de vida y a la salud de los empleados por la incorrecta disposición de desechos.</li> <li>• Riesgo de incendio por acumulación de desechos.</li> <li>• Contaminación del suelo, aguas subterráneas debido al manejo inapropiado de residuos sólidos.</li> <li>• Principio y propagación de incendio por acumulación de residuos sólidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicar en la zona de operación y en lugares convenientes basureros para los desechos sólidos. Las estopas utilizadas para la limpieza de aceite deberán ser dispuestas en lugares adecuados para su disposición final. El retiro de desechos sólidos será realizado por el servicio de recolección municipal.</li> <li>• Implementar un plan de manejo de residuos para la instalación. Este plan debe contener los métodos de disposición de residuos recomendados.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>Los sitios y vías de transporte deben estar libres de basura. Este debe colocarse en contenedores de metal o plástico y disponer luego en forma apropiada para ser retirados por el servicio de recolección municipal o ser retirados de la planta por medios propios y depositados en el vertedero municipal.</li> </ul>
<b>Fase de Operación</b>	Generación de efluentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Focos de contaminación del suelo y del agua por el agua de limpieza de la playa de venta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El agua de limpieza de la playa de venta deberá ser colectada en una cámara de separación, de la cual se liberará por medio de una válvula el agua del fondo de la cámara. El hidrocarburo que pudiera quedar en la cámara será retirado y dispuesto en tambores para su disposición final. La válvula de descarga de la cámara separadora deberá ser controlada periódicamente para evitar pérdidas.</li> <li>Para los efluentes provenientes de los servicios sanitarios (aguas negras), se tiene prevista la construcción de cámaras sépticas y pozos absorbentes actuando en forma combinada.</li> </ul>
<b>Fase de Operación</b>	Derrame de Combustibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminación del suelo y del agua subterránea y superficial por el derrame de combustible a causa de posibles filtraciones de los tanques subterráneos de almacenamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar tanques adecuados y en buen estado y con sistema de detección visual y sonora de nivel del reservorio del líquido indicador de pérdidas ubicado en el espacio intersticial entre las dos paredes.</li> </ul>
<b>Fase de Operación</b>	Derrame de Combustibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afectación de la calidad de vida, de la seguridad y de la salud de las personas y animales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Este líquido podrá ser salmuera, que debido a que tiene una densidad mayor a la del combustible, garantiza que saldrá primero la salmuera, variando el nivel y accionando la alarma.</li> <li>Se deberá realizar un estudio del grado de agresividad del suelo, para determinar el tipo de protección contra la corrosión a proveer a los tanques enterrados.</li> </ul>
<b>Fase de Operación</b>	Aumento del tráfico vehicular	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire.</li> <li>Riesgos de accidentes de tránsito y a las personas.</li> <li>Disminución de la calidad de vida de los pobladores cercanos al Área de Influencia Directa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La ocurrencia de ruidos molestos y la posibilidad de contaminación del aire por generación de gases de la combustión es un problema que deberá ser encarado a nivel de programa municipal, en todas las vías de circulación del municipio y no en forma puntual.</li> <li>Para la disminución de la posibilidad de ocurrencia de accidentes de tránsito, se deberá indicar claramente la entrada y salida de vehículos, y mantener una velocidad de circulación prudencial en la playa de carga de la estación de servicio.</li> </ul>

## 10.2.- Programa de Monitoreo o Vigilancia Ambiental

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

A.- Identificación de todas las actividades asociadas con la instalación-operación.

B.- Verificación de todos los reglamentos, las políticas y los procedimientos.

C.- Revisión de las operaciones desde el principio hasta el final.

D.- Recorrido del sitio y control de las medidas de mitigación recomendadas en el plan de mitigación.



**Se debe verificar que:**

A.- Todo el personal en el área de operaciones esté convenientemente capacitado para realizar las operaciones a que esté destinado. Que sepa implementar y usar su entrenamiento correctamente. Su capacitación deberá incluir entre otros aspectos, respuestas a emergencias de incendios, asistencia a personal extraño a la estación, manejo de residuos y requerimientos normativos actuales.

B.- Se cuenta con una bibliografía de referencias técnicas de la instalación, a fin de identificar si existen disponibles manuales de capacitación y programas de referencia.

C.-Se cuenta con planos de ingeniería y diseños actualizados de instalaciones componentes de las planta.

D.- Existen señales de identificación y seguridad en toda la planta.

E.- Se han considerado problemas ambientales durante la selección del sitio de las instalaciones y se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

- evitar la alteración de las características naturales del sitio.
- ubicar las instalaciones de la estación considerando las distancias mínimas exigidas a los terrenos adyacentes, si hubieren exigencias al respecto

**En cuanto al *Plan de Respuesta a Emergencias* se debe verificar que:**

A. Cuento con un apropiado de respuesta a emergencias. En cada sitio de operación debe haber una copia de dicho plan disponible.

B. Existe un adiestramiento del personal respecto de dicho plan en su área de trabajo, y respecto a la ubicación de los equipos de respuesta a emergencias y hay participación de parte del mismo, por lo menos anualmente en simulacros.

C. El Plan de Emergencias para la instalación contiene la siguiente información:

- información normativa
- alcance del plan de emergencia
- participación del público local (vecinos, cuerpo de bomberos, funcionarios municipales, etc.).
- 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 emergencias y un plan de acción que identifique las distintas etapas o niveles de alerta.

La *Auditoria Ambiental* deberá verificar punto a punto el cumplimiento de las medidas para evitar y mitigar los posibles impactos indicados en el punto anterior y que afecta a los siguientes:

- manejo de residuos.
- problemas ambientales relacionados al ruido, caminos de acceso, mantenimiento, seguridad y salud ocupacional.

La misma contiene el conjunto de medidas y acciones, de control, preservadoras y de mitigación de los impactos negativos significativos que se prevén en el proyecto.

- **Mantenimiento de las Instalaciones Edilicias**

Las mismas no ocasionan mayores impactos significativos, aunque deberá tenerse cuidado con la manipulación de los materiales utilizados. Existe, asimismo, un buen sistema de desagüe pluvial y drenaje superficial para la evacuación de las aguas pluviales, que deberá cuidarse de sobre manera.

- **Eliminación de Desechos Sólidos**

En coordinación con la Municipalidad local, se deberá implementar un sistema de recolección de desechos sólidos, conjuntamente con la administración de la empresa que explota la Estación, se deberá prever un lugar para su almacenamiento provisorio (container), cuyo destino final será el vertedero municipal en vehículos especiales destinados para el efecto.

- **Referente a los Impactos de Tráfico**

Debido al intenso movimiento de vehículos livianos y pesados, las señalizaciones deben ser colocadas a lo largo de la Estación de Servicios principalmente desde antes del acceso (500 a 1.000 m. como mínimo) hasta la salida, ya que es primordial que se respeten estos avisos para evitar en lo posible accidentes. A corto plazo se deberá exigir la construcción de veredas de material cerámico para seguridad de los transeúntes.

### **10.2.1.- Monitoreo de las Perdidas de Combustibles**

Este control será permanente. Los tanques deben ser controlados diariamente de manera a controlar la falta o disminución del combustible, e incluso constantemente monitoreado si existe combustible demás, puesto que esto implica una filtración externa.

A su vez si se detectan cualquier pérdida de combustibles al tomar contacto con el combustible que humedece al subsuelo y al suelo.

Se preverá que en el futuro se implemente un sistema especial de detección de pérdidas por medio de sensores que se colocan dentro de unas tuberías que llegan hasta el nivel más bajo del tanque enterrado.

### **10.2.2.- Monitoreo de los Tanques de Combustibles**

Soldaduras  
Zunchos  
Manómetro  
Cuplas  
Juego de válvulas  
Nivel de líquido fijo  
Puesta a tierra

Frecuencia: periódica

### **10.2.3.- Monitoreo de los Componentes del Surtidor**

Medidor  
Piezas de tuberías  
Separador de vapor  
Válvulas

Frecuencia: periódica

### **10.2.4.- Monitoreo de Eliminación de Desechos Líquidos y Sólidos**

Se deberá controlar estrictamente la disposición final de los desechos a fin de que no sean arrojados a la cámara séptica u otro lugar que no sea el adecuado para la disposición de las mismas.

Estará terminantemente prohibido que se realicen cambios de aceite o tareas de mantenimiento de los vehículos en lugares no establecidos dentro de la Estación de Servicios. La administración establecerá el lugar donde se puede realizar dicha actividad.

### **10.3.- Programa de Seguridad Ocupacional**

La Estación de Servicios genera empleos, dando mano de obra directa a aproximadamente 12 personas, entre camioneros, operadores, expendedores de combustible y personal administrativo. Este es un impacto altamente positivo.

En el programa de seguridad ocupacional en la fase de funcionamiento, están indicadas dentro de las medidas de mitigación, las acciones que deberán desarrollarse para evitar y / o mitigar los efectos sobre el personal afectado al servicentro. 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 se hallan explícitas en el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo, y que en su artículo 59 se refiere al almacenamiento, manipulación y transporte de materiales inflamables, el 57 a residuos de materiales inflamables, el 58 a trabajos especiales, el 59 a instalaciones para combate contra incendios, el 61 a hidrantes, el 63 a extintores, el 68 al adiestramiento y a equipos de protección personal y el 69 alarmas y simulacros.

### **10.3.1.- Combate de Incendios**

El sistema recomendado es de extintores portátiles de polvo de 8 Kg. ubicados en estaciones bien señalizadas y visibles, para evitar accidentes y facilitar su utilización. Será obligatorio que todo el personal de la empresa esté plenamente adiestrado e instruido en la lucha contra los incendios, cuya capacitación deberá estar a cargo de técnicos especializados, los cuales deberán evaluar a cada funcionario para verificar su capacidad de respuesta a las crisis.

### **10.3.2.- Primeros Auxilios**

El personal recibirá adiestramiento en primeros auxilios, a los efectos de atender en forma adecuada a cualquier situación que ponga en riesgo la vida de las personas afectadas al proyecto o que eventualmente se encuentren en el lugar.

### **10.3.3.- Equipo de Protección Personal**

Debe ser obligatoria la utilización de los elementos de protección personal, dependiendo de la función que cada uno de los mismos desempeñe.

- ◆ Anteojos de seguridad.
- ◆ Delantal plástico.
- ◆ Guantes de goma.
- ◆ Calzado con suela de goma.
- ◆ Protector auditivo.
- ◆ Las ropas deberán ser adecuadas para el manejo de maquinarias sin tener listones o cintas que puedan ser estiradas por las mismas.

### **10.3.4.- Equipamiento de Emergencia**

Se contará como mínimo con equipamiento en caso de accidentes.

- ◆ Botiquín de primeros auxilios.

### **10.3.5.- Procedimientos en Caso de Crisis**

Evacuación, se tendrá diseñado un sistema de evacuación segura en caso de situaciones críticas que deberá ser perfectamente manejado por todo el personal; salidas señalizadas seguras y carteles fosforescentes en casos de apagones.

### **10.3.6.- Plan de Emergencias**

El plan de emergencia contempla las acciones necesarias a ser desarrolladas en caso de accidentes y contingencias producidas en el local.

Se proveerá a los operadores Manuales de procedimiento para casos de emergencia tales como incendios o derrames accidentales de sustancias líquidas o sólidas.

En caso de Incendios el Plan de emergencia contemplara los siguientes puntos a ser desarrollados en el entrenamiento del personal en:

- ◆ Química del fuego.
- ◆ Tácticas y técnicas de combate al fuego.
- ◆ FIRE POINT de los materiales.
- ◆ Simulacros de incendios.
- ◆ Sociología del pánico.
- ◆ Conocimiento de los extintores y su aplicación.
- ◆ Tecnología hidráulica, tipos de chorros, ataques, profundidad cobertura, etc.
- ◆ Orígenes y causas de los incendios.
- ◆ Posibles focos a combatir.
- ◆ Propagación del fuego.
- ◆ Eliminación de desechos.
- ◆ Técnicas de combate, por sofocación, enfriamiento, desparrame, etc.
- ◆ Plan de Alarma.
- ◆ Plan de Extinción.
- ◆ Sistema de manejo con gases tóxicos, máscaras purificadoras de aire.

El entrenamiento deberá ser anual, dejando constancia de las pruebas realizadas para su remisión a las autoridades competentes para constatar la capacitación de la ESTACIÓN DE SERVICIOS – CAMPO BLANCO S.A. – LIBERACIÓN

Los simulacros de evacuación y respuesta a crisis deberán ser realizados en forma periódica para que todos estén perfectamente familiarizados y capacitados para su operación en caso de ser requerido.

Las clases se desarrollaran con láminas de los planos del local, con estudios de las vías de evacuación, forma y posibilidad de propagación del fuego, evacuación de las materias, gases, humo, y objetos combustibles del lugar del siniestro, rosas de los vientos externos e internos del local, practica de contención y sofocación del fuego o elemento en llama. Estudio de los elementos de extinción y protección que con que cuenta el local y los que serán incorporados.

Los participantes deberán estar formados en brigadas disciplinadas teniendo como metodología la cooperación en equipo. El principal objetivo deberá ser la sofocación del siniestro, evitando en todo caso la propagación del fuego.

La duración de las charlas de adiestramiento podrá acortarse o alargarse según los criterios de los instructores en seguridad industrial. Las pruebas serán practicadas con un Test de Evaluación que deberá dejar constancia para el control de las mismas personas adiestradas, con los organismos correspondientes. Las bocas de incendio equipadas y los extintores deberá ser verificados periódicamente y en caso de falla ser sustituidos inmediatamente.

#### **10.4.- Costo de Implementación del Plan de Gestión Ambiental (PGA)**

La implementación de los programas contemplados en el Plan de Gestión Ambiental de ESTACIÓN DE SERVICIOS – CAMPO BLANCO S.A. – LIBERACIÓN, constituyen costos ambientales adicionales del proyecto de inversión, cuya implementación es importante para asegurar la sostenibilidad del mismo, considerando el compromiso que la empresa ha asumido con el país en el sentido de dar cumplimiento con las normativas legales y ambientales vigentes y con la sociedad en su conjunto de modo a mejorar la calidad de vida de las personas directa e indirectamente involucradas con el proyecto.

##### **Resumen de los Costos del Plan de Gestión Ambiental (PGA)**

<b>NOMBRE DEL PROGRAMA</b>	<b>COSTOS (Gs.)</b>
1.- Programa de Mitigación de Impactos	
1.1.- Control de gases y ruidos (ordenamiento de tránsito y señalización).	3.500.000.-
1.2.- Control de cámaras sépticas y limpiezas.	1.200.000.-
1.3.- Capacitación al personal	1.500.000.-
<b>SUB TOTAL 1.</b>	<b>6.200.000.-</b>
2.- Programa de Seguridad Ocupacional.	
2.1.- Capacitación del Personal.	1.500.000.-
2.2.- Dotación de equipos al personal (guantes, cascos, ropas adecuadas).	1.000.000.-
2.3.- Extintores de incendios.	2.500.000.-
2.4.- Botiquín de Primeros Auxilios	1.000.000.-
<b>SUB TOTAL 2.</b>	<b>6.000.000.-</b>
3.- Programa de Seguridad Industrial.	
3.1.- Capacitación al Personal.	1.500.000.-
3.2.- Equipos de combaste a incendios.	2.500.000.-
<b>SUB TOTAL 3.</b>	<b>4.000.000.-</b>
<b>TOTAL (Gs.)</b>	<b>16.200.000.-</b>

#### **11.- RECOMENDACIONES GENERALES**

##### **11.1.- Recomendación Referente al Acceso de Vehículos**

Es importante que se considere en la zona de acceso a la estación de servicios, un ensanchamiento, de manera de facilitar la entrada y salida vehículos, indicando claramente con carteles las vías de entrada y salida para vehículos y personas en caso de emergencia. Se deberá contar con una clara señalización, con carteles y luces intermitentes, la ubicación del acceso (500 a 1.000m. como mínimo) y la circulación de los vehículos. Esta medida servirá para mitigar la posibilidad de ocurrencia de accidentes en la zona.

## **11.2.- Recomendaciones Referentes a las Emisiones Gaseosas**

Las emisiones atmosféricas son anuladas con el entierro de los tanques que almacenan combustibles volátiles y sus respectivas pipas de respiración, es decir los tanques que contienen nafta en cualquiera de sus características fueron enterrados en el suelo, dentro de unas fosas denominadas recintos de seguridad.

Con esta tarea, se evita la evaporación del combustible que afecta la calidad del aire y la economía de la estación de servicios, ya que las pérdidas por evaporación constituyen un gasto innecesario de la principal materia prima con el que se comercializa.

## **11.3.- Recomendaciones Referentes a los Derrames de Combustibles y Lubricantes.**

Los derrames de combustibles provienen principalmente por roturas de cañerías por lo que se debe proceder a mantenerlos en condiciones adecuadas de funcionamiento, asimismo el cierre de las válvulas constituye la principal medida de prevención por lo que los mismos deberán estar en perfecto estado de funcionamiento.

Cuando se procede a la limpieza de los tanques, o purga, se deben recoger ese combustible en recipientes adecuados a fin de reciclarlos para la reutilización en los talleres de la zona.

Asimismo se debe tener especial cuidado con los lubricantes, está terminantemente prohibido realizar cambios de aceite de los motores de los vehículos en lugares no habilitados para tal efecto por la autoridad competente.

Dicha actividad muy pronto degrada y convierte el lugar en vertedero de todo tipo de recipientes desde latas de lubricantes, botellas de vidrio, baldes de plásticos, etc., por lo que se debe extremar los cuidados para evitar esta actividad en el lugar.

## **11.4.- Recomendaciones Referentes a Posibilidad de Incendio de los Tanques**

Se ha visto que los tanques susceptibles de generar incendio tales como la nafta estarán enterrados por lo que se anula la posibilidad de que ocurriesen incendios.

Los tanques de gasoil también estarán enterrados, pero los mismos no se incendian debido a las características del mismo que es un líquido muy pesado y no se enciende ante la presencia de fuego abierto.

## **11.5.- Recomendaciones Referentes a los Desechos Sólidos**

La Municipalidad de Luque, cuenta con servicios de recolección de residuos sólidos comunes, pero a pesar de ello los residuos sólidos deberán ser dispuestos en recipientes adecuados, prohibiendo terminantemente, por medio de carteles bien visibles, el arrojar al suelo de cualquier tipo de desecho, ésta deberá ser una norma de la estación de servicio a fin de evitar que rápidamente se deteriore el entorno y la zona frente a la estación. A su vez es importante evitar disponer sólidos en pozos ciegos y cámara séptica.

### **11.6.- Recomendaciones Referentes a Desechos Líquidos**

Se encuentra terminantemente prohibido el vertido de los efluentes líquidos directamente a la calle, por lo que periódicamente se controlará el estado de la cámara séptica y el pozo ciego dentro del *AID*, es decir la propiedad, revisando rutinariamente los registros de la Estación de Servicios.

Está prohibido la limpieza y mantenimiento de los motores de los vehículos en lugares no permitidos.



## 12.- BIBLIOGRAFÍA

- Atlas Paraguay 1995 Necesidades Básicas Insatisfechas. Dirección Nacional de Estadística, Censos y Encuestas. Secretaría Técnica de Planificación. Presidencia de la República.
- Banco Mundial / Libro de Consulta para Evaluación Ambiental / 1991 Manual de Evaluación de Impacto Ambiental – MEvIA. Proyecto ENAPRENA / Instituto ambiental Paranaense. Edición 1996.
- Canter, Larry W / Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la Elaboración de Estudios De Impacto/Mc. Graw Hill / ISBN 84-481-1251-2.
- Datos Meteorológicos. Dirección Nacional de Meteorología. Ministerio de Defensa Nacional.
- Decretos N° 453/13 y 954/13 Que reglamentan la Ley 294/93
- Guía de Derecho Ambiental del Paraguay / IDEA / 1999.
- Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental”.
- López, Juan / Árboles Comunes del Paraguay / Cuerpo de Paz / 1987.
- Monges O., Carolina / Legislación Ambiental Vigente. Compilación / 1999.
- Resoluciones SEAM N° 244/13; 245/13 y 246/13 Que Reglamentan la Ley 294/93
- Vásquez, Alexis / Procedimientos Generales para la Realización de Estudios Semidetallados de Suelo / Proyecto de Racionalización del Uso de la Tierra/1997.

# ANEXOS