

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

## **PROYECTO:**

**ESTACIÓN DE SERVICIO PARA LA  
COMERCIALIZACIÓN DE DERIVADOS DEL  
PETRÓLEO, EXPENDIO DE GLP A VEHÍCULOS  
Y FRACCIONADO EN GARRAFAS, MINI SHOP,  
VENTA DE LUBRICANTES**

### **PROPONENTE**

3SV Aguaray S.A.  
svillalba84@hotmail.com

### **DIRECCIÓN DEL PROYECTO**

Lugar Avda. Internacional – Colonia Mcal. López  
Distrito Capitán Bado  
Finca N° 1.433  
Padrón N° 1.447  
Amambay - Paraguay

### **CONSULTORA AMBIENTAL**

Ing. Agr. María Del Carmen Leiva  
Registro CTCA N° I – 881  
Cel.: (0981) 123 - 332

**AÑO 2.024**

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)**

**Proyecto:** Estación de Servicio para la comercialización de derivados del petróleo, Expendio de GLP a Vehículos y Fraccionado en Garrafas, Mini Shop, Venta de Lubricantes.

---

**CONTENIDO**

1. Antecedentes
2. Objetivos del Proyecto
3. Descripción del Proyecto Propuesto
4. Descripción del Medio Ambiente
5. Consideraciones Legislativas y Normativas
6. Determinación de los potenciales impactos del proyecto sobre el terreno
7. Análisis de alternativas para el proyecto propuesto
8. Plan de Mitigación y Monitoreo de los Impactos Ambientales
9. Conclusiones y Recomendaciones
10. Lista de Redactores
11. Lista de Referencias Bibliográficas

## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

### **1. ANTECEDENTES.**

El proponente la firma **3SV Aguaray S.A.** como representante legal el **Sr. Sergio Rodrigo Villalba Ríos** con Cédula de Identidad N° 3.716.837, por el cual el presente Estudio de Impacto Ambiental preliminar fue encomendado para su elaboración para la presentación ante la autoridad de aplicación de la Ley 294/93 de “Evaluación de Impacto Ambiental” y su Decreto Reglamentario 453/2013, referente al proyecto **“ESTACIÓN DE SERVICIO PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE DERIVADOS DEL PETRÓLEO, EXPENDIO DE GLP A VEHÍCULOS Y FRACCIONADO EN GARRAFAS, MINI SHOP, VENTA DE LUBRICANTES”**, desarrollado en el Lugar Avda. Internacional, Colonia Mcal. López del Distrito de Capitán Bado, Departamento de Amambay individualizado como Lote C-43 de la Manzana G inscrito en el Registro Público con Finca N° 1.433 - Padrón N° 1.447.-

El área donde se plantea la Estación de Servicio se encuentra situado en la Ciudad de Capitán Bado sobre la Avda. Internacional, cuya superficie total de la propiedad es de 1 Ha. 0343 m<sup>2</sup> 2802 cm<sup>2</sup> y de la cual comprende el proyecto abarca una superficie de 663.3 m<sup>2</sup>.

La Estación de Servicio se ubica partiendo de la Capital del País accediendo por la Ruta PY05, llegando a la ciudad de Capitán Bado, sobre la Avda. Internacional de la Colonia Mcal. López con coordenadas UTM: Punto 1 X= 648463.42; Y= 7425175.50 y Punto 2 X= 648489.35; Y= 7425150.82.

El propietario del inmueble ha considerado de interés someter el presente proyecto a una Evaluación Ambiental; ya que tiene interés en satisfacer las reglamentaciones ambientales vigentes, ajustándose al procedimiento establecido en la Ley N° 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453/2013 y su modificatoria o ampliatoria el **Decreto N° 954/13**, referido al Art. 2º inciso a), numeral 6) Estación de expendio de combustibles líquidos y gaseosos, dicho proyecto será evaluado con un Estudio de Impacto Ambiental preliminar.

Es de destacar que la zona de emplazamiento del presente proyecto se caracteriza por la gran explosión demográfica y urbanística.

En consecuencia, se puede señalar que se han identificado positivamente otros proyectos en progreso o planificados, que pueden potencialmente utilizar los mismos recursos que la urbanización propuesta hacia el lado de área de estudio.

## 2. OBJETIVOS DEL PROYECTO.

### 2.1. Generales

Elaborar el **Estudio de Impacto Ambiental (preliminar)**, determinando las actividades del proyecto y el análisis de los efectos ambientales, causados por el desarrollo de la Estación de Servicio, dirigido a identificar los problemas que se derivan del planteamiento, diseño y ejecución del proyecto, en forma positiva o negativa.

### 2.2. Específicos

- Establecer las medidas de prevención de los impactos y adecuar esta actividad propuesta a las normativas ambientales vigentes.
- Asegurar la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.
- Elaborar un diagnóstico sobre las condiciones físicas, biológicas y antrópicas de la alternativa seleccionada para la ejecución del proyecto.
- Identificar en el medio físico, biológico y antrópico, las variables que recibirán un impacto, por consecuencia de las acciones del proyecto.
- Recomendar las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de los diferentes impactos que podrían generarse con la implementación del proyecto.

## 3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO

El área de emplazamiento del proyecto, con una extensión total de 1 Ha. 0343 m<sup>2</sup> 2802 cm<sup>2</sup> de las cuales 663.3 m<sup>2</sup> constituye el área propiamente destinado a las actividades de la Estación de Servicio con el impacto proveniente de la característica misma del tipo de proyecto encarado.

En el área donde se desarrollará el proyecto, se han considerado dos áreas definidas como Área de Influencia Directa (**AID**), y Área de Influencia Indirecta (**AII**).

### a. Área de Influencia Directa (AID)

El área de influencia directa del proyecto corresponde el área total de la propiedad de Superficie total: 1 Ha. 0343 m<sup>2</sup> 2802 cm<sup>2</sup> de las cuales 663.3 m<sup>2</sup>, sitio donde se dispondrán las áreas de surtidores, área de descarga y almacenamiento de combustibles, salón de ventas, depósito de comestibles y bebidas, baños sexados para los clientes, depósito de lubricantes, veredas.

### b. Área de Influencia Indirecta (AII)

A la zona donde podrán interactuar factores inherentes al proyecto y que

tendrían su significancia desde el punto de vista ambiental, especialmente para su caracterización, contemplando los aspectos físicos, socio económicos y culturales del **AID**. Se ha considerado un radio de 1000 mts para los aspectos socio-económicos y se ha tomado datos del Distrito de Capitán Bado, denominado las necesidades básicas insatisfechas y se completó con datos colectados y generados por el estudio en sí.

#### **4. DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE**

Según la Resolución SEAM Nº 614/13, la Ciudad de Capitán Bado, en especial la zona afectada por el emprendimiento corresponde a la ecorregión denominada Amambay.

##### **MEDIO FÍSICO**

###### **Ubicación Geográfica**

Capitán Bado es un distrito del Departamento de Amambay, distante a 426 km de Asunción, capital del país, ubicada a 110 km de Pedro Juan Caballero, esta ciudad fronteriza marca parte del límite entre Paraguay y Brasil. Se extiende al pie de la Cordillera del Amambay y sólo una calle la separa de la ciudad brasileña de Coronel Sapucaia.

En Capitán Bado nace el río Aguaray y da origen a los 11 saltos que llevan el mismo nombre, el más alto del país tiene 88 metros, ubicado en la Estancia Pirú, a 36 km del centro de la localidad. El río Ypané baña el territorio del distrito.

###### **Clima**

Debido a que la altura del Amambay es mayor que la de otros departamentos, el clima es muy agradable aunque el calor se ha incrementado en los últimos años debido al acelerado desmonte de la región oriental del Paraguay. La temperatura media es de 21 °C, la máxima en verano 35 °C y la mínima en invierno, 1 °C. En los meses de enero a marzo, las lluvias son abundantes, lo que otorga al suelo mucha fertilidad.

###### **Hidrografía**

En Capitán Bado nace el río Aguaray y da origen a los 11 saltos que llevan el mismo nombre, el más alto del país tiene 88 metros, ubicado en la Estancia Pirú, a 36 km del centro de la localidad.

El río Ypané baña el territorio del distrito. La fiesta patronal de la ciudad de Capitán Bado es el 19 de marzo, día en que se recuerda a San José.

###### **Orografía**

La cordillera de Amambay es uno de los principales sistemas orográficos del país, con una altitud de 300 a 400 metros. Forman ramales de esta cordillera las serranías de Cerro Corá, Tacurupytá, Guazú, Alambique y otros, con cerros aislados como Tranquerita, Tacuara, Verón-cué, Cuatiá y otros.

## **MEDIO BIOLÓGICO**

### **Flora**

La Flora comprende las asociaciones forestales más importantes del país, incluyendo bosques de la formación Selva Central y la Selva de Alto Paraná.

El Parque Nacional Cerro Corá, forma parte del bosque alto continuo constituido por árboles altos que emergen en un dosel dominante con altura entre 25 y 35 metros distribuidos sobre los mejores suelos, lo que hace que sean más los más productivos.

Las especies forestales que caracterizan la zona son: *Cedrela fissilis* (cedro), *Peltophorum dubium* (yvyrá pytá), *Tabebuia* sp. (lapacho), *Balfourodendron riedelianum* (guatambú) *Enterolobium contortissiliquum* (timbó), *Parapiptadenia rigida* (kurupá y rá), *Astronium fraxonifolium* (urunde' y pará).

El bosque predominante es el semicaucifolio húmedo que se desarrolla sobre suelos castaños rojizos lateríticos y latosoles o rojo amarillentos podsólicos son integrados a latosoles arenosos a lómicos arenosos.

En la zona de influencia al Parque Nacional Cerro Corá, se encuentra el Campo Sucio, que representa a una comunidad natural con vegetación herbáceo-arbustiva, con arbusto y suarbusto. La vegetación gramínea es dominante.

También se observa, al subsistema Cerrado que es una vegetación xeromorfa, preferencialmente de clima estacional (seis meses seco), pudiendo no obstante ser encontrado también en clima ombrofilo. Reviste suelos lixiviados aluminizados, presentando sinusis de hemicritófitos, geófitos, caméfitos y fanerófitos oligotróficos de pequeño porte, con ocurrencia por toda la zona.

Según Vera (1.990) el subsistema Cerrado se define como una “vegetación rala caracterizada por árboles, arbustos y/o hierbas de baja altura, inclinados, tortuosos, con ramificaciones irregulares y retorcidas. Define como una comunidad arbórea-arbustiva con cobertura arbórea de 20 a 50 % y altura media del dosel entre 3 y 7 metros.

En la serranía del Amambay se encuentra el subsistema Acantilado con Bromeliaceae que son vegetales en paredes rocosas verticales o casi verticales con asociaciones vegetales muy especiales.

El Departamento de Amambay pertenece a la Ecoregión del Amambay. El proceso de deforestación impacta en la región debido a que la riqueza forestal es enorme y la explotación maderera es intensa, también son importantes los

“yerbales” de *Ilex paraguariensis* (O hierba mate) y los “montes” o boscajes de *Stevia rebaudiana* (o caajé). Algunas especies en peligro de extinción son el *palmito*, *el caranday*, *arary*, *helecho*, *Amambay*, *trébol*, *yvyra paje*, *kai kygua*, *ygary* (O cedro misionero).

Son áreas protegidas:

- Bosque Estrella: 30.000 Hectáreas
- Bosque Pira’y: 22.510 Hectáreas
- Cerro Guasú: 15.000 Hectáreas
- Cerro Sarambí: 15.000 Hectáreas
- Parque Nacional Cerro Corá

#### Fauna

Los estudios realizados por Organizaciones No Gubernamentales (ONG) en las áreas privadas denominadas Reservas Naturales privadas como el del denominado Arroyo Blanco al norte del Parque Nacional Cerro Corá y Kaí ragüé al sur del mismo y de los Parques nacionales contienen una diversidad faunística bastante diversa en el Departamento de Amambay y parte de Concepción.

##### a) Anfibios y reptiles (herpetofauna):

Hay registros de especies y géneros de anfibios. Dentro de éstos, los leptodactílicos fueron registrados *Leptodactylus elenae*, *L. fuscus*, *L. labyrinthicus*, *Leptodactylus sp.*, registro de asignación dudosa de, *Physalaemus albonotatus*, *P. biligonigerus* y *Pseudopaludicola sp.*

Un bufónido *Bufo paracnemis* (kururu) fue identificado, mediante el hallazgo de crías de la especie. Especies de hílidos se registraron para la zona *Scinax acuminata* (ranita arborícola), identificada también, *S. nasica*, *S.fuscovaria*, *Phrynohyas venulosa*, además se registran, *Phyllomedusa azurea*, *Hyla raniceps*, identificadas también, *H. nana* e *H. sanborni*, estas dos últimas son dos pequeñas ranitas del pastizal.

##### b) Avifauna:

En la zona de influencia directa e indirecta al distrito de Capitán Bado se encuentra en una ecorregión, en que la bibliografía señala que pueden encontrarse alrededor de 500 especies de aves cuya distribución abarca el área.

Sin embargo, este número debe encontrarse en la actualidad muy disminuido debido a que el Departamento de Amambay es una de las regiones que ha sufrido un rápido proceso de alteración, producido principalmente por un uso desordenado de los recursos naturales.

Las especies más importantes consideradas amenazadas de extinción en la ecorregión son: el *ynambu kagua* (*Tinamus solitarius*), el *hoko juru cuchara* (*Cochlearius cochlearius*), el *taguato moroti* (*Leptodon cayanensis*), el *aguilucho blanco* (*Leucopternis polionota*), el *taguato jovy* (*Harpyhaliaetus coronatus*), el *jacu*

a'peti (Pipile jacutinga), el jacu po'i (Penelope superciliaris), el pájaro campana (Procnias nudicollis), la lechuza listada (Strix hylophila), el loro vinaceo (Amazona vinacea) y el carpintero listado (Dryocopus galeatus).

Se registran además especies de loros y cotorras, las especies de tucanes, así como, algunas especies de emberízidos. Estos grupos son muy apreciados como mascotas, principalmente por su canto (jilgeros y cotorras), su colorido (tucanes y loros) o su capacidad de imitar ("hablar" (loros).

Se citan de manera general la presencia de "taguatos de distintos tamaños". Entre las cuales se incluyen el sui sui (Ictinia plumbea), especie migrante, es una especie considerada como amenazada (N2), las otras dos especies son comunes, el taguato común o indaje (Buteo magnirostris) y el taguato pyta (Heterospizias meridionalis).

Algunas especies como el kurutu'i (Melanerpes flavifrons), el ypeku (Colaptes melanolaimus), el pykumbe'i (Dendrocolaptes platyrostris) y el anambé grande (Platypsaris rufus) son registradas nidificando en troncos de árboles.

### **MEDIO SOCIO-ECONÓMICO**

La principal actividad económica de la población de Capitán Bado es la agricultura. Se destacan el cultivo de yerba mate y de productos de autoconsumo como frutas y hortalizas. Asimismo, se da a gran escala la explotación forestal y el aserrado y posterior exportación de rollos de madera; lo cual se ha venido dando sin un control adecuado; razón por la cual el distrito ha alcanzado altísimos niveles de deforestación. En la ciudad existen importantes aserraderos así como silos y molinos verbateros.

Los habitantes se dedican también a actividades comerciales locales y de importación y exportación. La "Avenida Internacional" es el límite fronterizo con la ciudad de Coronel Sapucaíva en Brasil. En el plano de la economía informal también se destaca la producción del cáñamo índico o Marihuana, dado que se encuentra en la provincia de Amambay, la cual concentra el 75% del total de las 5.000 hectáreas de la superficie de este cultivo en el Paraguay.

### **Salud**

En el año 1962 sólo un centro brindaba atención primaria sanitaria a los pobladores de la zona, mientras que hoy existen 26 puestos de este tipo. En el periodo 1972-1992 el número de camas por cada 10.000 habitantes se incrementó notablemente, aunque en la última década sufrió una pequeña disminución.

### **Vías de Comunicación**

Ruta N° 5 Concepción -Pedro Juan Caballero y la carretera internacional Pedro Juan Caballero - Capitán Bado en territorio brasileño.

## **5. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS**

---

Para la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar fueron consideradas las siguientes legislaciones ambientales vigentes las siguientes legislaciones ambientales vigentes:

♦ **La CONSTITUCION de la República del Paraguay sancionada en 1992, establece:**

- De la calidad de vida. Artículo 6
- Del ambiente. Artículo 7
- De la protección ambiental. Artículo 8
- De la política económica y de la promoción de desarrollo. Art. 176 que dice “La política económica tendrá como fines, fundamentalmente, la promoción del desarrollo económico, social y cultural”

♦ **Leyes**

- Ley 369/72 “Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental – SENASA”
- Ley 422/73 “Forestal”
- Ley 836/80 “Código Sanitario”
- Ley 1183/85 “Código Civil” (Arts. 1898, 2000)
- Ley 96/92 “De vida silvestre”
- Ley 294/93 “De evaluación de impacto ambiental”
- Ley 352/94 “De áreas silvestres protegidas”
- Ley 426/94 “Que establece la carta orgánica del gobierno departamental”
- Ley 536/95 “De fomento a la forestación y la reforestación”
- Ley 716/96 “Que sanciona delitos contra el medio ambiente”
- Ley 825/96 “De protección a no fumadores”
- Ley 6390 /2020 “Ruidos” que anula la Ley 1.100/97 “De prevención de la polución sonora”
- Ley 1160/97 “Código Penal” Título III- Hechos punibles contra la seguridad de la vida y de la integridad física de las personas. Capítulo I- hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana”. (Arts. 197 a 202)
- Ley 1334/98 “De defensa del consumidor y del usuario”
- Ley 1614/00 “General del marco regulatorio y tarifario del servicio de provisión de agua potable y alcantarillado sanitario para la República del Paraguay”
- Ley 3956/09 “Gestión integral de residuos sólidos urbanos”
- Ley 3966/2010 “Orgánica Municipal”
- Ley 4012/10 “Que crea el Departamento de bosques y asuntos ambientales dependiente de la dirección técnica de la Policía Nacional y especifica las funciones de la Policía Nacional en materia ambiental”

- Ley 4014/10 “De prevención y control de incendios”
- Ley 4142/10 “De restablecimiento de bosques protectores de cauces hídricos dentro del territorio nacional”
- Ley 5211/14 “De calidad del aire”
- Ley 5428/15 “De efluentes cloacales”
- Ley 6256/18 “Que prohíbe las actividades de transformación y conversión de superficies con cobertura de bosques en la Región Oriental”.
- Ley 1160/97 “Código Penal” Título III- Hechos punibles contra la seguridad de la vida y de la integridad física de las personas. Capítulo I- hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana”.
- Ley 5621/16 “De protección del patrimonio cultural”
- Ley Nº 5.804/2017 – “Que Establece el sistema Nacional de Prevención de Riesgos Laborales”
- Ley Nº 2.639/2005 – “Disposición sobre la política relativa a la carga de Gas Licuado de Petróleo de Vehículos Automotores y Garrafas de uso doméstico en Estaciones de Servicio”

◆ **Resoluciones**

- Resolución Nº 435/19 – “Por la cual se adopta la norma PNA 40 002 19 “Gestión ambiental en la construcción y operación de Estaciones de Servicio, gasolineras y puestos de consumo propio” De cumplimiento obligatorio para el proceso de evaluación de proyectos de Estaciones de servicios en el marco de la Ley Nº 294/93 “De evaluación de impacto ambiental” y sus decretos reglamentarios.
- Resolución SEAM Nº 222/02 – “Por el cual se establece el padrón de calidad de aguas en el territorio nacional”
- Resolución SEAM Nº 255/06 – “Por la cual se establece la clasificación de las aguas superficiales de la República del Paraguay”
- Resolución SEAM Nº 2.194/07 – “Por la cual se establece el Registro Nacional de Recursos Hídricos, el Certificado de Disponibilidad de Recursos Hídricos, y los procedimientos para su implementación”
- Resolución SEAM 246/13 – “Por la cual se establecen los documentos para la presentación de EIAp y EDE”
- Resolución SEAM 770/14 “Por la cual se establece las normas y procedimientos para los sistemas de gestión y tratamientos de efluentes líquidos industriales de cumplimiento obligatorio para los complejos industriales”.
- Resolución 259/15 “Por la cual se establecen los parámetros permisibles de la calidad del aire”.

◆ **Decretos**

- Decreto Nº 14.390 – “Por el cual se aprueba el reglamento general técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo”
- Decreto Nº 9.824/12 – “Por la cual se reglamenta la Ley Nº 4.241/10 De Restablecimiento de Bosques Protectores de Cauces Hídricos dentro del Territorio Nacional”.
- Decreto Nº 453/13 (texto según Decreto 954/13) “Por el cual se reglamenta la Ley 294/93 de evaluación de impacto ambiental”
- Decreto Nº 7.391/17 - Por el cual se reglamenta la Ley Nº 3956/2009 de Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay.
- Decreto Nº 10.579 – “Por el cual se reglamenta la Ley Nº 1561/2000”
- Decreto Nº 10911/00 Por el cual se reglamenta la refinación, importación, distribución y comercialización de los combustibles derivados del petróleo.

## **6. DETERMINACION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO SOBRE EL TERRENO**

Los impactos NEGATIVOS que generará el proyecto en su fase de proyecto y/u operación, son irrelevantes.

Los potenciales impactos como generación de residuos, probable derrame de lubricantes, generación de ruidos, accidentes personales, riesgos para la salud de animales y personas son mínimas.

Las actividades de las estaciones de servicios, por la metodología a utilizar y cuya descripción se detalla en el ítem correspondiente, no representan ninguna amenaza al medio.

Con respecto a los impactos POSITIVOS:

Se crearán empleos directos e indirectos, por el período que dure la operación.

Se generará aumento en la recaudación de organismos estatales, mediante el ingreso por tasas e impuestos.

Se genera una mejora en la calidad de vida del personal de la empresa y de los clientes potenciales.

Se generará un aumento en la oferta de bienes y servicios

### **Potenciales Impactos negativos**

✓ Suelo:

En lo que al recurso suelo respecta, los impactos sobre el suelo como resultado directo de los trabajos que se ejecutarán son muy puntuales, y constituyen mínimas remociones de suelo en el proceso.

✓ Flora y Fauna:

En cuanto al impacto sobre la fauna y flora local, éste es inexistente. Los trabajos no afectarán la flora por ser muy ínfimas la envergadura de la intervención a ser realizada.

En relación a la fauna, se resalta que las actividades se desarrollan en territorio ya degradado por otras actividades comerciales, industriales y de servicios, y por ello la fauna ya fue desplazada a otras áreas no sujetas a las acciones del proyecto.

✓ **Contaminación:**

La fase de operación significará movimiento de pocos vehículos y personas que podrían generar contaminación del suelo, ya sea por pérdidas de combustible, aceites y/o generación de basuras por parte del personal asignado a la actividad.

✓ **Riesgo de Accidentes:**

Las actividades operativas podrán generar riesgos de accidentes comunes por el movimiento de maquinarias y vehículos.

**Potenciales Impactos Positivos.**

✓ **Empleo:**

Creación de fuente de trabajo:

Desde el punto de vista ocupacional, la actividad constituye una importante fuente de trabajo para los miembros de la comunidad donde se instala la empresa.

La demanda de materiales y otros servicios afectará positivamente sobre otros sectores en forma indirecta.

Aumento de la recaudación: por tasas e impuestos directos e indirectos.

Aumento de la oferta de bienes y servicios: el proyecto tiene como objetivo la venta de combustible al público en general, que implica la realización de estudios específicos que generan datos, informaciones y un mayor conocimiento sobre una parte del territorio.

## **7. ANALISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO**

### **Alternativas de Localización**

La ubicación actual presenta excelentes condiciones de acceso de localización y se encuentra en una zona periurbana.

Desde el punto de vista de los medios físico, biológico y socioeconómico, el área se ha transformado paulatinamente desde hace 15 a 20 años, debido al avance de la frontera urbana, descomprimiendo el micro centro de la ciudad de Capitán Bado que anteriormente se consideraba único centro de actividades comerciales, en la zona. Por los motivos mencionados el área se presentaba muy intervenida en la etapa de planificación.

La localización del proyecto es la mejor de las alternativas ya que no alteró el área circundante, debido a que las actividades realizadas en la zona correspondían a las del tipo de emprendimiento proyectado y se desarrolló acorde a la demanda del crecimiento poblacional urbano de la ciudad.

#### **Alternativas Técnicas del Proceso**

En lo referente a las alternativas técnicas o tecnológicas del proyecto, se tiene previsto la contratación de personal calificado y capacitado para el desarrollo del proyecto.

Además, el proyecto utilizará tecnologías apropiadas disponibles en el mercado internacional. Asimismo, se trabajará de acuerdo con las exigencias de higiene y seguridad ocupacional para asegurar el bienestar de los obreros y operadores.

### **8. PLAN DE MITIGACION PARA ATENUAR LOS IMPACTOS NEGATIVOS**

El Plan está dirigido a mitigar aquellos impactos que pueden provocar alteraciones y riesgos en cada uno de los componentes ambientales. El cual se enmarca dentro de la estrategia de conservación del ambiente, en armonía con el desarrollo socioeconómico de los poblados influenciados por el proyecto. Éste será aplicado durante y después de las obras de cada una de las etapas del proyecto.

#### **8.1. Metodología de Trabajo.**

Para el desarrollo del programa de mitigación de los impactos ambientales identificados en el estudio será necesario contratar los servicios de un Consultor Ambiental, que analice las condiciones de adecuación del propietario para el cumplimiento de dichas medidas.

El consultor ambiental deberá establecer un plan de trabajo para el propietario de manera que la misma adecue su organización y administración para la formación de los registros ambientales, con los cuales justificar ante la autoridad administrativa de la Ley 294/93 Evaluación de Impacto Ambiental, el cumplimiento de sus normas.

El consultor deberá realizar un trabajo de seguimiento y control sobre las distintas actividades realizadas por el propietario y elaborar informes sobre los problemas ambientales detectados en la propiedad y recomendar las acciones a ser implementadas para reducir o evitar los impactos negativos sobre el medio ambiente.

#### **Propuesta para la implementación de las medidas de mitigación**

Debido a que el proyecto cuenta con 2 fases bien diferenciadas, para una mejor comprensión se propondrá la implementación de medidas de mitigación para cada una de las fases del proyecto: La fase constructiva y la fase operativa.

### **1. Etapa constructiva**

Las recomendaciones apuntan a establecer medidas para contrarrestar los efectos ambientales negativos producidos en el ambiente físico, y antrópico, que apuntan a la sustentabilidad ambiental del proyecto en etapa constructiva.

- *Manejo en la generación de polvos durante la etapa constructiva*

En el proyecto mencionado se generará polvo dentro del área en las fases de excavación y construcción. Se dispondrán de las medidas de mitigación a fin de disminuir la cantidad de polvo que puedan generarse en su etapa previa al funcionamiento.

En casos de necesidad (vientos fuertes), se humedecerán los materiales de la construcción que se encuentren en la intemperie (escombros, arena) y parte de los caminos de alto tránsito.

En todos los casos, los camiones que traen los elementos constructivos tendrán cubiertas las cargas que puedan contener polvos.

- *Manejo y disposición final de residuos sólidos*

Los residuos sólidos se generarán en todas las fases de la etapa constructiva del proyecto consistente inicialmente por restos de la construcción. Los residuos comunes serán almacenados en contenedores y entregados a empresas autorizadas por la municipalidad local y el MADES.

Plan de Emergencia, de seguridad ocupacional y el plan de prevención de control y combate contra incendios: Ver en anexos: los planos de prevención y combate contra incendios.

### **2. Etapa Operativa**

Las recomendaciones apuntan a establecer medidas para contrarrestar los efectos ambientales negativos producidos en el ambiente físico, biológico y antrópico, que apuntan a la sustentabilidad ambiental del proyecto en su etapa operativa.

- *Manejo de los efluentes líquidos.*

Los efluentes de servicios sanitarios: serán colectados, enviados a una cámara séptica y pozo absorbente.

Los efluentes en el área de surtidores: serán colectados mediante rejillas perimetrales, enviados a la unidad decantadora y separadora de hidrocarburos.

En cuanto al desagüe pluvial: La estación de servicio contará con desagüe pluvial que conducirá las aguas de lluvia fuera del inmueble o bien al alcantarillado sanitario de ser posible.

Rejilla perimetral captadora: Consistirá en un sistema de rejillas y conducción, cuya función principal será la de colectar líquidos resultantes de posibles pérdidas o derrames de combustibles y agua, para su posterior conducción en el sistema de tratamiento.

Mantenimiento: Las rejillas deben permanecer siempre limpias, cuya tarea quedará a cargo del operador de la gasolinera, siendo la misma de revisión diaria, de manera a evitar que otros residuos ingresen posteriormente a las cámaras de tratamiento.

Cámara decantadora y separadora de hidrocarburos: Tendrá la función de decantar, separar los sólidos, grasos, aceites, hidrocarburos del efluente. Dicho procedimiento deberá realizarse como mantenimiento periódico por lo menos cada 1 año o cada 6 meses en caso de necesidad.

- *Manejo de la generación de emisiones atmosféricas:*

Se contará con mástiles de ventilación, cuya función es la verificación del tanque.

Mantenimiento: Se debe verificar mensualmente el estado de los mismos.

- *Manejo de residuos sólidos*

Para el manejo de residuos sólidos se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

Generación: Se debe de reducir al máximo y evitar la generación de desechos innecesarios, de forma a eliminar o minimizar los impactos generados por los desechos sólidos en el medio ambiente y la salud de la población.

Reciclaje: Es una buena práctica ambiental el reciclaje de residuos que consiste en reaprovechar un residuo sólido mediante un proceso de transformación para cumplir su fin inicial u otros fines.

Reutilización: Es la capacidad de un producto o envase para ser usado en más de una ocasión, de la misma forma y para el mismo propósito para el cual fue fabricado, de esta forma se impide la generación de mayores cantidades de residuos.

Segregación: Es la acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial. Es muy importante la segregación dentro de la estación de servicio, puesto que esta tarea facilitará el reciclaje. Para ellos se recomienda la separación de los residuos en el lugar, y contar con contenedores para cada tipo de residuos, debidamente

señalizados. Y los Residuos considerados peligrosos, deben ser provistos en contenedores especiales para los mismos.

Almacenamiento: Consiste en retener temporalmente desechos, mientras no sean entregados al servicio de recolección, para su posterior procesamiento, reutilización o disposición. Para el almacenamiento de residuos peligrosos se debe tener en cuenta que los mismos se encuentren lejos de las rejillas perimetrales, registros o cualquier otro elemento del sistema de evacuación de aguas, de manera a impedir accidentes ambientales, que contaminen las aguas. Los mismos deben ser colocados en bolsas y tambores herméticos, no deben quedar a la intemperie, de forma a que, si llueve las aguas no arrastrasen las sustancias peligrosas contenidas en los mismos, contaminando el suelo y las aguas.

Recolección y disposición: La recolección de los desechos no peligrosos y peligrosos generados en la estación de servicio, serán recolectados por empresas debidamente autorizadas. Los mismos serán dispuestos en los lugares habilitados para los mismos.

Compatibilidad entre residuos: Uno de los mayores riesgos que se derivan del manejo de residuos es el que resulta de mezclar dos o más que por sus características físicas – químicas son incompatibles.

Es por ello por lo que la segregación y almacenamiento de los residuos debe realizarse de manera cuidadosa, y se recomienda que se establezca de la siguiente manera:

- a) Zonas de almacenamiento de materiales peligrosos si lo hubiere dentro del lugar.
- b) Zonas de almacenamiento de residuos especiales, subdivididos en aceites (lubricantes usados, filtros de aceite usados, estopas, trapos impregnados de grasa y aceites), tóxicos (anticongelantes, líquidos de freno, líquidos no inflamables, lodos de sistemas de tratamientos), inflamables (residuos sólidos impregnados de solventes, thinner, gasolina y cualquier otro tipo inflamable) y otros (envases en desuso de desengrasantes, aditivos, aceite, entre otros).

Los residuos sólidos del tipo urbano: serán retirados por el servicio de recolección municipal.

Pozos de monitoreo

Pozos de monitoreo: Los mismos se ubicarán alrededor de los tanques subterráneos. La función de estos como su nombre lo indica es el monitoreo y control de acuerdo con la necesidad, para la verificación en caso de pérdidas en los tanques o a través de las cañerías.

Mantenimiento: Se recomienda un control anual del estado de los registros y tratamientos.

A continuación, se presenta el Plan de Gestión Ambiental (PGA)

| i) EtapaPre-Operativa (Constructiva)             |                                                                                 |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Área/Actividades                                 | Efecto                                                                          | Potencial Impacto Ambiental                                                                                                                                         | Medidas de Mitigación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Monitoreo                                                                                                                                                        |
| Extracción vegetal necesaria, y limpieza general | Generación de residuos sólidos (escombros y otros materiales)                   | Posible alteración de la calidad del suelo asociada a la eliminación de la vegetación existente (erosión y sedimentación)                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- De ser posible plantar los árboles compensatorios dentro del resto del inmueble o cercano al proyecto.</li> <li>- Retiro de los residuos vegetales.</li> </ul>                                                                                                                                                                            | Retiro de los contenedores que contengan los residuos vegetales al lugar indicado por la municipalidad o bien al lugar habilitado para el efecto. Control diario |
|                                                  | Potenciales derrames de hidrocarburos y aceites lubricantes de las maquinarias. | Potencial alteración o modificación de la calidad del suelo y aguas superficiales debido a riesgos de derrames accidentales de hidrocarburos y aceites lubricantes. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se deberá exigir el buen el estado de las maquinarias y mantenimientos correspondientes para evitar de que no tengan perdidas de hidrocarburos.</li> <li>- En caso de vertidos accidentales por hidrocarburos, se deberá cubrir con arena para absorber el material y la misma deberá ser retirado y disponerse adecuadamente.</li> </ul> | Verificación periódica de las condiciones mecánicas de las maquinarias y camiones.                                                                               |
|                                                  | Generación de efluentes cloacales                                               | Potencial variación o modificación temporal o permanente de la calidad del agua superficial ante el riesgo de contacto con algún tipo de sustancia por mala gestión | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para los servicios sanitarios durante esta fase, se contará con sanitarios provisionales que estarán conectadas a través de las conexiones existentes a la red de alcantarillado o al sistema existente en el lugar.</li> </ul>                                                                                                           | Control diario.                                                                                                                                                  |

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)**

**Proyecto:** Estación de Servicio para la comercialización de derivados del petróleo, Expendio de GLP a Vehículos y Fraccionado en Garrafas, Mini Shop, Venta de Lubricantes.

|  |                                                                     |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   |
|--|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  |                                                                     | o vertido de efluentes sin previo tratamiento.                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   |
|  | Generación de ruidos, vibraciones, polvo y emisión de humos negros. | Posible alteración de la calidad del aire debido a la generación de ruidos, vibraciones, polvo y emisión de humos negros por movimiento de camiones y maquinaria. | <ul style="list-style-type: none"><li>- Se consideran estas emisiones del funcionamiento de los camiones y maquinarias.</li><li>- Se tendrán en cuenta movimiento y encendido limitado de los mismos, trabajos en franjas horarias establecidas.</li><li>- Se van a efectuar las actividades bajo condiciones adecuadas para minimizar la generación de polvos y material particulado.</li></ul>                                                                                                                            | Control periódico |
|  | Riesgos a la salud y seguridad ocupacional                          | Potencial afectación a la salud y seguridad ocupacional debido a accidentes graves.                                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>- Las tareas realizadas por el personal contratado serán supervisadas.</li><li>- Además, el personal deberá de recibir y utilizar los equipos de protección personal específicos para cada tarea a desarrollar.</li><li>- Se contará con un botiquín de primeros auxilios y también con líneas de emergencia en caso de accidentes.</li><li>- Se contará con procedimientos de emergencia y procedimientos de contingencia ante cualquier eventualidad que pudiera ocurrir.</li></ul> | Control periódico |

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)**

**Proyecto:** Estación de Servicio para la comercialización de derivados del petróleo, Expendio de GLP a Vehículos y Fraccionado en Garrafas, Mini Shop, Venta de Lubricantes.

|                                                                       |                                                                                           |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                     |                   |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Excavación,<br>drenaje aguas<br>subterráneas y<br>Nivelación de suelo | Generación de residuos sólidos (de construcción y de tipo urbano).                        | Posible alteración de la calidad del suelo por gestión inadecuada de residuos sólidos generados (de construcción y de tipo urbano).                                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>- En caso de generación de residuos sólidos, se procederá a la disposición adecuada de los mismos en sitios habilitados para el caso (tachos de basura, contenedores, etc.).</li></ul>        | Control periódico |
|                                                                       | Generación de cambio en la morfología del suelo (rompimiento de estructura, compactación) | Posible alteración del suelo debido a excavación y movimientos de maquinarias (rompimiento de la estructura, compactación).                                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>- Las excavaciones se harán solo en lugares necesarios y puntuales respetando el diseño del proyecto.</li></ul>                                                                               | Control diario    |
|                                                                       | Potenciales derrames de hidrocarburos y aceites lubricantes de las maquinarias.           | Potencial alteración de la calidad del suelo y aguas superficiales cercanos al proyecto debido a riesgos de derrames accidentales de hidrocarburos y aceites lubricantes.              | <ul style="list-style-type: none"><li>- Se deberá de exigir en buen estado de las máquinas y maquinarias a utilizarse.</li></ul>                                                                                                    | Control periódico |
|                                                                       | Generación de efluentes cloacales                                                         | Potencial variación temporal o permanente de la calidad del agua superficial ante contacto con algún tipo de sustancia por mala gestión o vertido de efluentes sin previo tratamiento. | <ul style="list-style-type: none"><li>- Para los servicios sanitarios durante esta fase, se contará con sanitarios provisionales que estarán conectados a través de las conexiones existentes a la red de alcantarillado.</li></ul> | Control diario    |

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)**

**Proyecto:** Estación de Servicio para la comercialización de derivados del petróleo, Expendio de GLP a Vehículos y Fraccionado en Garrafas, Mini Shop, Venta de Lubricantes.

|  |                                                                     |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                   |
|--|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|  | Generación de ruidos, vibraciones, polvo y emisión de humos negros. | Posible alteración de la calidad del aire debido a la generación de ruidos, vibraciones, polvo y emisión de humos negros por movimiento de camiones y maquinaria. | <ul style="list-style-type: none"><li>- Se consideran estas emisiones del funcionamiento de los camiones y maquinarias.</li><li>- Se tendrán en cuenta movimiento y encendido limitado de los mismos, trabajos en franjas horarias establecidas.</li><li>- Se van a efectuar las actividades bajo condiciones adecuadas para minimizar la generación de polvos y material particulado.</li><li>- Humectación necesaria del suelo en tiempo de mucha sequia o viento.</li></ul>                                                    |                                                                   |
|  | Riesgos a la salud y seguridad ocupacional                          | Posible afectación a la salud y seguridad ocupacional debido a accidentes graves.                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>- Las tareas realizadas por el personal contratado serán realizadas bajo supervisión.</li><li>- Además, el personal deberá de recibir y utilizar los equipos de protección personal específicos para cada tarea a desarrollar.</li><li>- Se contará con un botiquín de primeros auxilios y también con líneas de emergencia en caso de accidentes.</li><li>- Se contará además con planes de emergencia y planes de contingencia ante cualquier eventualidad que pudiera ocurrir.</li></ul> | Control diario con planilla y registro en caso de algún accidente |

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)**

**Proyecto:** Estación de Servicio para la comercialización de derivados del petróleo, Expendio de GLP a Vehículos y Fraccionado en Garrafas, Mini Shop, Venta de Lubricantes.

|                                    |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|                                    | Rebajamiento Nivel Freático                                                     | Disminución del acuífero somero. Afectación pozos artesianos de los vecinos.                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución del acuífero somero.</li> <li>- Afectación pozos artesianos de los vecinos.</li> </ul>                                                                                                                   | Control diario                                                 |
| Fundación, construcción y montaje. | Generación de residuos sólidos (de construcción y de tipo urbano)               | Posible alteración de la calidad del suelo por gestión inadecuada de residuos generados (de la construcción y del tipo urbano)                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- En caso de generación de residuos sólidos, se procederá a la disposición adecuada de los mismos en sitios habilitados para el caso (tachos de basura, contenedores, entre otros).</li> </ul>                         | Control diario                                                 |
|                                    | Potenciales derrames de hidrocarburos y aceites lubricantes de las maquinarias. | Potencial alteración o modificación de la calidad del suelo y aguas superficiales debido a vertidos accidentales de hidrocarburos y aceites lubricantes.                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se deberá de exigir en buen estado de las máquinas y maquinarias a utilizarse.</li> </ul>                                                                                                                            | Control periódico                                              |
|                                    | Generación de ruidos, vibraciones, polvo y emisión de humos negros.             | Posible alteración de la calidad del aire debido a la generación de ruidos, vibraciones, polvo y emisión de humos negros por movimiento de camiones y maquinaria.                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se consideran estas emisiones del funcionamiento de los camiones y maquinarias.</li> <li>- Se tendrán en cuenta movimiento y encendido limitado de los mismos, trabajos en franjas horarias establecidas.</li> </ul> | Verificación periódica de utilización de equipos de seguridad. |
|                                    | Generación de efluentes cloacales                                               | Potencial variación o modificación temporal o permanente de la calidad del agua superficial ante el riesgo de contacto con algún tipo de sustancia por mala gestión o vertido de efluentes sin previo tratamiento. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para los servicios sanitarios durante esta fase, se contará con sanitarios provisionales que estarán conectadas a través de las conexiones existentes a la red de alcantarillado.</li> </ul>                         | Control diario                                                 |

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: Estación de Servicio para la comercialización de derivados del petróleo, Expendio de GLP a Vehículos y Fraccionado en Garrafas, Mini Shop, Venta de Lubricantes.

|                                                             | Riesgos a la salud y seguridad ocupacional                | Riesgo de afectación a la salud y seguridad ocupacional debido a accidentes graves.                                                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>- Las tareas realizadas por el personal contratado serán realizadas bajo supervisión.</li><li>- El personal deberá recibir y utilizar los equipos de protección personal específicos para cada tarea a desarrollar.</li><li>- Se contará con un botiquín de primeros auxilios y también con líneas de emergencia en caso de accidentes.</li><li>- Se contará además con planes de emergencia y planes de contingencia ante cualquier eventualidad que pudiera ocurrir.</li></ul> | Control diario con planilla y registro en caso de algún accidente |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| ii) Etapa Operativa                                         |                                                           |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                   |
| Área/Actividades                                            | Efecto                                                    | Potencial Impacto Ambiental                                                                                                                                      | Medidas de Mitigación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Monitoreo                                                         |
| Área de recepción y almacenamiento de combustibles<br>- GLP | Potenciales derrames de hidrocarburos durante el trasvase | Potencial alteración o modificación de la calidad del suelo y aguas superficiales debido a riesgos de derrames accidentales de hidrocarburos durante el trasvase | <ul style="list-style-type: none"><li>- Este proceso se llevará a cabo por profesionales capacitados para el efecto, cumpliendo con el protocolo de seguridad correspondiente (en anexo), utilizando conos para delimitar el área de trabajo, material absorbente en la zona de descarga.</li><li>- La zona tendrá canales perimetrales de contención en caso de derrames.</li></ul>                                                                                                                                   | Control periódico.                                                |

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: Estación de Servicio para la comercialización de derivados del petróleo, Expendio de GLP a Vehículos y Fraccionado en Garrafas, Mini Shop, Venta de Lubricantes.

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Se contará con un plan de prevención contra incendios (en anexo). Además, estará disponible los elementos para el combate contra incendios como extintores de tipo CO2, extintores tipo carrito de espuma de 25 kg o bien un carrito de 30kg tipo ABC a una distancia no mayor a 15 metros.</li><li>- Tendrán baldes con arena o membranas absorbentes para hidrocarburos, para esparcir en caso de derrames de combustible.</li><li>- La zona de GLP, para carga de garrafas de uso doméstico, deberán contar con protección perimetral vertical.</li><li>- En la zona de GLP, deberán instalarse carteles instructivos para información del usuario, sobre las precauciones de seguridad en cuanto a la inspección, carga correcta y verificación final.</li><li>- Adicionalmente, se tendrá en reserva un tambor de 200 lts cargado con arena lavada y seca en aproximadamente 80% de su capacidad y estará tapado el tambor.</li><li>- El tambor debe estar ubicado próximo a la zona de descarga de los camiones tanque. Se recomienda además llevar</li></ul> |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)**

**Proyecto:** Estación de Servicio para la comercialización de derivados del petróleo, Expendio de GLP a Vehículos y Fraccionado en Garrafas, Mini Shop, Venta de Lubricantes.

|                    |                                                                            |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                              |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|                    |                                                                            |                                                                                                                          | <p>una planilla de control semanal de la arena contenida en el tambor, observando principalmente la cantidad y nivel de humedad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La arena contaminada será dispuesta en un tambor a parte para su posterior retiro por una empresa especializada en el rubro.</li> <li>- Los personales utilizarán todos los equipos de protección individual.</li> <li>- Se contará con números telefónicos de emergencia por cualquier eventualidad.</li> </ul> |                                                                              |
|                    | Contaminación del suelo y del agua subterránea por pérdida de combustible  | Posible alteración del suelo y del agua subterránea por pérdida de combustible del tanque de almacenamiento subterráneo. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se contará con pozo de monitoreo para verificar si existe alguna pérdida de los tanques de almacenamiento de combustibles.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Control periódico                                                            |
|                    | Generación de olores producidos por la respiración de los tanques (venteo) | Alteración de la calidad del aire producida por la respiración de los tanques de almacenamiento subterráneo (venteo).    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se contará con mástiles de ventilación que se ubicarán a unos 6 metros del suelo aproximadamente de modo a disminuir la concentración de dichos gases en la zona de surtidores.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                            | Control Periódico                                                            |
| Área de surtidores | Generación de residuos sólidos del tipo urbano                             | Posible alteración de la calidad del suelo por gestión inadecuada de residuos sólidos generados.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cada isla tendrá un cesto de basura donde se podrán disponer los residuos sólidos urbanos.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Control Periódico                                                            |
|                    | Potencial derrame al momento de la carga de combustibles - GLP             | Posible alteración de la calidad del suelo producida por derrame de hidrocarburos.                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las islas contarán con canales perimetrales para contención de derrames, a su vez tendrán baldes con arena o membranas absorbentes para</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Verificación diaria de la disponibilidad baldes de arena limpia en esta área |

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)**

**Proyecto:** Estación de Servicio para la comercialización de derivados del petróleo, Expendio de GLP a Vehículos y Fraccionado en Garrafas, Mini Shop, Venta de Lubricantes.

|  |                                                                |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                           |
|--|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                |                                                                                                                                     | <p>hidrocarburos, para esparcir en caso de derrames de combustible.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Los baldes deberán contener arena lavada y seca, protegidos de la lluvia para evitar que la arena a utilizar se moje, ya que esto impediría su uso en caso de emergencia.</li><li>- Adicionalmente, se tendrá en reserva un tambor de 200 lts cargado con arena lavada y seca en aproximadamente 80% de su capacidad y estará tapado el tambor.</li><li>- El tambor debe estar ubicado próximo a la zona de descarga de los camiones tanque. Se recomienda además llevar una planilla de control semanal de la arena contenida en el tambor, observando principalmente la cantidad y nivel de humedad.</li><li>- La arena contaminada será dispuesta en un tambor a parte para su posterior retiro por una empresa especializada en el rubro.</li></ul> |                                                                                           |
|  | Potencial derrame al momento de la carga de combustibles - GLP | Posible alteración de la calidad de aguas superficiales por derrame de hidrocarburos durante el proceso de expendio de combustible. | <ul style="list-style-type: none"><li>- Las islas contarán con canales perimetrales para contención de derrames, tendrán baldes con arena o membrana absorbente para hidrocarburos.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Verificación diaria del estado de los canales perimetrales y de la arena contenida en los |

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)**

**Proyecto:** Estación de Servicio para la comercialización de derivados del petróleo, Expendio de GLP a Vehículos y Fraccionado en Garrafas, Mini Shop, Venta de Lubricantes.

|                              |                                                            |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                         |
|------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                                            |                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- La arena contaminada será dispuesta en un tambor a parte para su posterior retiro por una empresa especializada en el rubro.</li> <li>- A todos los surtidores se realizarán mantenimientos de acuerdo con un programa de mantenimiento de la empresa.</li> <li>- Se capacitará al personal para el manejo adecuado de la máquina de expendio de GLP.</li> </ul> | baldes la cual debe estar limpia y sin humedad.                                         |
|                              | Riesgos a la salud y seguridad ocupacional                 | Posible afectación a la salud y seguridad ocupacional debido a accidentes graves.                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las islas contarán con distintos tipos de extintores contra posibles incendios, a su vez habrá cartelería con números de emergencia.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                  | Verificar fecha de vencimiento de extintores y probar su funcionamiento periódicamente. |
| Minimarket y Estacionamiento | Generación de residuos sólidos del tipo urbano             | Posible alteración de la calidad del suelo por gestión inadecuada de residuos sólidos generados. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- El sector de minimarket tendrá cestos de basura donde se dispondrán los residuos sólidos del tipo urbano generados.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                   | Control Periodico                                                                       |
|                              | Generación posibles derrames en el área de estacionamiento | Posible alteración de la calidad del suelo producida por derrame de hidrocarburos.               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- En la zona de estacionamiento de contará con baldes de arena o membrana absorbente de hidrocarburos en caso de derrames de aceite.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                    | Verificar la disponibilidad de los baldes en esta área                                  |
|                              | Generación de efluentes cloacales                          | Posible alteración de la calidad de aguas debido a los efluentes generados.                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- El servicio sanitario y el minimarket estarán conectado a Cámara sépticas que tendrán como destino el</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                 | Verificación y mantenimiento periodico.                                                 |

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)**

**Proyecto:** Estación de Servicio para la comercialización de derivados del petróleo, Expendio de GLP a Vehículos y Fraccionado en Garrafas, Mini Shop, Venta de Lubricantes.

|                   |                                                |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                      |
|-------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                   |                                                |                                                                                   | alcantarillado sanitario de la zona (en caso de que hubiera) o bien el pozo absorbente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |
|                   | Potencial generación de accidentes             | Potencial riesgo a la seguridad vial dentro del predio.                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- La estación de servicio podrá disponer con islas de seguridad peatonal.</li> <li>- Se dispondrá de señalética de seguridad.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Verificación periódica del estado de las señaléticas |
|                   | Riesgos a la salud y seguridad ocupacional     | Posible afectación a la salud y seguridad ocupacional debido a accidentes graves. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se contará en el predio con botiquín de primeros auxilios, números de emergencia, etc.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Verificación periódica del botiquín y su contenido.  |
| Cierre y abandono | Generación de residuos sólidos del tipo urbano | Abandono de las actividades<br>Retiro de maquinarias e Infraestructura            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoreo de las actividades finales</li> <li>- Evitar dejar abandonadas tuberías o soportes de maquinarias que eventualmente puedan contaminar el suelo/agua.</li> <li>- Utilización de material absorbente (arena o aserrín) para el retiro del área afectada.</li> <li>- Una vez terminado los trabajos, deberán adecuarse a la topografía circundante a modo de facilitar el arraigo de la vegetación, evitar riesgos o inconvenientes para personas y animales.</li> </ul> | Control diario                                       |

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: Estación de Servicio para la comercialización de derivados del petróleo, Expendio de GLP a Vehículos y Fraccionado en Garrafas, Mini Shop, Venta de Lubricantes.

|                   |                                                |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |
|-------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Cierre y abandono | Generación de residuos sólidos del tipo urbano | Abandono de las actividades<br>Retiro de maquinarias e Infraestructura                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Monitoreo de las actividades finales</li><li>- Evitar dejar abandonadas tuberías o soportes de maquinarias que eventualmente puedan contaminar el suelo/agua.</li><li>- Utilización de material absorbente (arena o aserrín) para el retiro del área afectada.</li><li>- Una vez terminado los trabajos, deberán adecuarse a la topografía circundante a modo de facilitar el arraigo de la vegetación, evitar riesgos o inconvenientes para personas y animales.</li></ul> | Control diario  |
|                   |                                                | Contaminación del aire causada por la emisión de polvo y ruido en el momento del retiro de las maquinarias.                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"><li>- Control de los posibles ruidos ocasionados en el proceso de desmantelamiento de la estación de servicios.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Control diario. |
|                   |                                                | Alteración posible de cursos superficiales y/o subterráneos cercanos al proyecto por derrame accidental de hidrocarburos por el movimiento de maquinarias en el momento de los trabajos de abandono de las actividades. | <ul style="list-style-type: none"><li>- En caso de derrame accidental de hidrocarburos se procederá al retiro con material absorbente y destinado a un tacho hasta su posterior retiro.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Control Diario. |

## **8.2. PLAN DE MONITOREO**

El Monitoreo es el seguimiento rutinario del programa de mitigación utilizado para atenuar los potenciales impactos ambientales usando los datos de los insumos de los procesos y los resultados obtenidos. Se utiliza para evaluar si las actividades programáticas se están llevando o no a cabo en el tiempo y forma establecidos. Las actividades de monitoreo revelan el grado de progreso del programa hacia las metas identificada.

La Evaluación de los Procesos de monitoreo se utiliza para medir la calidad e integridad de la implementación del programa de mitigación y evaluar su cobertura. Los resultados de la evaluación de los procesos están dirigidos a informar correcciones a medio plazo para mejorar la eficacia de los programas.

Existe superposición entre los conceptos de monitoreo y evaluación. La distinción reside en que el monitoreo controla el cumplimiento de las tareas y actividades planeadas, mientras que la evaluación verifica el logro de los objetivos de las metas trazadas.

El Monitoreo debe contemplar los siguientes puntos:

- ◆ Introducción correcta y grado de eficacia de las medidas precautorias o correctoras.
- ◆ Verificación de los impactos cuya total corrección no sea posible, comparándolos con lo previsto al realizar la EVIA.
- ◆ Identificación de otros impactos no previstos y de posterior aparición.
- ◆ Control y monitoreo del manejo correcto de los residuos sólidos.
- ◆ Control y monitoreo del manejo correcto de los efluentes residuales.

**Nota: La implementación, ejecución y cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental es exclusiva responsabilidad del Proponente.**

## **9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

El presente Estudio de Impacto Ambiental y su Plan de Gestión Ambiental, consiste en la descripción del proyecto y un análisis y evaluación de los posibles impactos que pudieran ser ocasionados sobre el medio ambiente, con la implementación del proyecto propuesto.

Se debe resaltar que toda actividad, de por sí, genera impactos negativos como positivos sobre el medio ambiente.

El proyecto propone medidas de mitigación tendientes a disminuir los impactos negativos, ya que resulta casi imposible evitar que se produzcan tales impactos con este tipo de actividad, que contribuirán a la recuperación y conservación principalmente de los factores físicos y biológicos.

Estos resultados de la evaluación ambiental al proyecto, señalados en el párrafo anterior se manifiestan principalmente durante la fase operativa. La

evaluación y el análisis ambiental concluye que el impacto del proyecto, estratégicamente, es de carácter potencialmente positivo, debido a que contribuye a mejorar la calidad de vida de los habitantes dado que la misma corresponde a una actividad de servicios. Asimismo, genera fuentes de empleos salvaguardando la calidad de los recursos naturales, además de ser económicamente rentable, socialmente sostenible y ambientalmente sustentable.

Por último, se recomienda que todos los residuos sólidos retirados del proyecto sean entregados a empresas que tengan licencia ambiental expedida por el MADES para la colección del mismo y su posterior tratamiento o disposición. Asimismo, se sugiere un mantenimiento de las señalizaciones de manera a salvaguardar la seguridad de los personales y de terceros.

Desde el punto de vista socioeconómico la mayoría de los impactos resultan altamente positivos, como ser el aporte a la sociedad en el pago de los impuestos, la generación de empleo e ingresos, entre otras, que contribuirán a la dinámica socioeconómica.

## **10. Lista de Redactores**

- ▶ La Consultora Ambiental y redactora principal, responsable de los Estudios Ambientales; Ing. Agrónoma María Del Carmen Leiva de Rovira con Registro en la SEAM I 881.
- ▶ Como Consultor de apoyo, de Evaluación de Impacto Ambiental, el Ing. Agrónomo César A. Rovira. G.

## **11. Lista de Referencias**

- ✓ ATLAS AMBIENTAL DEL PARAGUAY. U.N.A./Facultad de Ciencias Agrarias. Año 1994. CAMPOS, CELSY, 1991. Asunción–Paraguay. Pág.1 – 8.
- ✓ LEY Nº 294/93 *de Evaluación de Impacto Ambiental*, y el Decreto Nº 453/2013 por el cual se Reglamenta la Ley.
- ✓ Canter, Larry W. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental: Técnicas para la elaboración de los Estudios de Impactos Mc. Graw Hill., Wachington DC. 1998
- ✓ Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos. Secretaría de Planificación, Presidencia de la República del Paraguay, 1.992. Censo nacional de Población y Vivienda.
- ✓ Asunción-Paraguay. SSERNMA/MAG- GTZ. Asunción, Paraguay. 1995.
- ✓ Hacia un Plan Nacional de Educación Ambiental. Ministerio de Educación y Culto (MEC), Departamento de Curriculum. Asunción, Paraguay. 1995.

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)**

**Proyecto:** Estación de Servicio para la comercialización de derivados del petróleo, Expendio de GLP a Vehículos y Fraccionado en Garrafas, Mini Shop, Venta de Lubricantes.

---

- ✓ Guía metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. V. Conesa Fdez.- Vitoria. 1993.
- ✓ Manual de Avaliação de Impactos Ambientais (MAIA). Convenio de Cooperación Técnica Brasil - Alemania. Curitiba, Brasil. 1992.