

---

**RIMA - ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
PRELIMINAR**

**PROYECTO: ESTACIÓN DE SERVICIOS, EXPENDIO DE  
COMBUSTIBLE, EXPENDIO DE GLP AUTOMOTRIZ Y VENTA DE  
GARRAFAS, HOTEL HOSPEDAJE**

**NOMBRE DEL PROPONENTE: EDGAR ENRIQUE LÓPEZ CORONEL**

**DIRECCIÓN: MANUEL ORTIZ GUERRERO, ISLA VALLE, DISTRITO  
DE AREGUA, DEPARTAMENTO CENTRAL**

**FINCA N° 305, MANZANA 2, CTA. CTE. CTRAL N° 27-2972-09**

**CONSULTOR AMBIENTAL ING. HIGINIO MOLINAS- CODIGO CTCA  
- I -264**

---

### 1.-ANTECEDENTES

El Proponente desea adecuarse a la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y sus Decretos Reglamentarios N° 453/13 y su Ampliación y Modificación N° 954/13, para su correspondiente análisis y dictamen por parte del MADES.

El objetivo principal del proyecto es la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental preliminar del Proyecto **“Estación de Servicios, Expendio de Combustible, Expendio de GLP Automotriz y Ventas de Garrafas, y la construcción de un Hotel Hospedaje”**, como así el medio que los rodea, identificando los impactos ambientales negativos generados y formulando las recomendaciones necesarias para la mitigación de los mismos. Es importante destacar que toda actividad relacionada a la Estación de Servicio y Ventas y la construcción de un Hotel Hospedaje conlleva varias etapas en las cuales cada una de ellas tiene objetivos específicos de:

- Identificar y definir las áreas de Influencia Directas e Indirectas del Proyecto.
- Realizar una evaluación del medio ambiente físico, biológico y Antropológico del área de influencia directa e indirecta del proyecto.
- Instruir a los responsables en cuanto a las disposiciones de las leyes ambientales vigentes.

#### 1.1-DESCRIPCION DEL PROYECTO.

La propiedad cuenta con una superficie total 2.014,49 m<sup>2</sup>, con una superficie a construir de 1.975,60 m<sup>2</sup> y se encuentra ubicado en la Calle Manuel Ortiz Guerrero, Isla Valle, Distrito de Areguá, Departamento Central.

El emprendimiento se adecuará con todas las exigencias y normas vigentes en el ámbito municipal y nacional, en materia de seguridad contra potenciales accidentes, contaminaciones ambientales, etc.

### 2) AREA DE ESTUDIO

El Proyecto de Estación de Servicios, Expendio de Combustible, Expendio de GLP Automotriz y Venta de Garrafas, y la construcción de un Hotel Hospedaje está ubicado sobre la Calle Ortiz Guerrero, Isla Valle, Distrito de Areguá, Departamento Central. Predomina la zona urbana en donde la población se dedican a las actividades comerciales y rurales. Así también, se cuenta con varios comercios de venta en los alrededores. El inmueble se encuentra ubicado en la Finca N<sup>º</sup> 305, Manzana N<sup>º</sup> 2, Lote 18, Cta. Cte. Ctral. N<sup>º</sup> 27-2972-09 cuyo proponente actual es el **Señor EDGAR ENRIQUE LÓPEZ CORONEL**.-

**El área de influencia Directa (AID)** Incluye la superficie del terreno afectado por las instalaciones del proyecto y delimitada por los límites de la propiedad, la cual recibe los impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio en forma directa.

**EL área de influencia Indirecta (AII)** Se considera la zona circundante a la propiedad en un radio de 100 metros considerando desde el centro de la zona de tanques de la estación de servicios y hotel hospedaje, la cual puede ser objeto de impactos, producto de las acciones del proyecto.

Para la ubicación e identificación del AID y del AII, se ha utilizado la Carta Nacional Paraguay de la Dirección del Servicio Geográfico Militar, a escala 1:100.000.

### **Aspectos Naturales**

#### **Topografía**

#### **Suelos**

Los suelos en el AID son los derivados de las areniscas de la Fm. Central. Los suelos son arenosos, en parte areno-arcilloso, con alta capacidad soporte.

#### **Hidrología**

En el área de influencia e indirecta del proyecto no se encuentra ningún cauce hídrico.

#### **Flora**

La propiedad está ocupada principalmente por gramíneas y algunas especies arbóreas, en general existen una vegetación baja y algunos árboles de gran porte.

#### **Fauna**

Consistente en aves passeriformes. En cuanto a la fauna existen animales domésticos, ésta es la misma que se menciona en la descripción de la fauna en el Área de Influencia Indirecta (AII).

### **Aspectos Socioeconómicos**

#### **Población**

En el AID existen viviendas, industrias, negocios de gastronomía, farmacia, estación de servicios, ubicada en las inmediaciones del taller mecánico.

#### **Actividades económico - productivas**

En la zona urbana se dedican a los servicios de supermercado, farmacia restaurantes, trabajo de artesanía de barro etc y en el área semi-rural se dedican al cultivo de frutilla, hortalizas

### **2.1.-) OBJETIVOS DEL PRESENTE ESTUDIO:**

***EL objetivo principal es la comercialización de combustibles derivados del petróleo, expendio de GLP Automotriz y venta de garrafas y la construcción de un Hotel Hospedaje .***

- ✦ Establecer y recomendar las medidas de prevención y mitigación de los impactos negativos identificados, para mantenerlos en niveles admisibles.
- ✦ Describir las condiciones actuales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos y sociales en las áreas de influencia del Proyecto.
- ✦ Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia de la localización del proyecto.
- ✦ Proponer un plan de monitoreo adecuado a los diferentes mecanismos de mitigación propuestos.

**2.2-) ETAPAS DEL PROYECTO:**

**El Proyecto se encuentra en etapa de diseño en la construcción de una Estación de Servicios y Hotel Hospedaje.**

**DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO**

Principales Instalaciones de la Estación de Servicios, Expendio de Combustible, Expendio de GLP Automotriz y venta de Garrafas, Hotel Hospedaje, cuya superficie total es de 2014,49 m<sup>2</sup> y la superficie a ser construida será de 1975,60 m<sup>2</sup> y las principales instalaciones serán:

**Estación de Servicios**

- Playa de operaciones, donde se encuentran las islas de expendio de combustible.
- Parque de tanques enterrados.
- Oficinas administrativas, depósito.
- Servicios higiénicos.
- Zona de cambio de aceite.
- Zona de tratamiento de efluentes.
- Salón de ventas de artículos varios.

**Hotel Hospedaje**

- Administración
- Recepción
- Star
- Hall
- Restaurant
- Depósito-Restaurant
- Salón multiuso
- Habitaciones
- Baños sexados

Las edificaciones serán realizadas total totalmente en mampostería, hormigón armado y estructuras metálicas. En la playa de venta contará con pavimento de hormigón; la instalación eléctrica será calculada conforme a todas las normas de seguridad, y las

instalaciones para desagües cloacales estarán conectadas a una cámara séptica y pozo ciego.

Las edificaciones del hotel hospedaje serán realizadas totalmente en mampostería, hormigón armado, con planta encofrado, contará con un 1er Nivel de Hospedaje y 2do Nivel de Hospedaje.

**ACTIVIDADES PREVISTAS:** en cada etapa del proyecto

En la etapa de Operación, las actividades serán:

- Comercialización de combustibles y lubricantes, expendio de GLP Automotriz, venta de garrafas y artículos varios y otros servicios menores. - Recepción de combustibles en tanques enterrados desde camiones cisterna.
- Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios, al nivel de las obras civiles y equipos electromecánicos.
  
- Así también se tiene prevista la construcción de un hotel hospedaje con planta de 1er nivel y planta de 2do nivel de hospedaje destinado para alojamiento transitorio de las personas.

### 3.- ALCANCE DEL PROYECTO

#### CONSIDERACIONES GENERALES

El proyecto ha sido concebido para permitir la realización de todas las actividades inherentes a la comercialización de los combustibles derivados del petróleo, lubricantes, expendio de combustible, expendio de GLP Automotriz y venta de garrafas, y hotel hospedaje, para lo cual serán diseñadas y dimensionadas convenientemente las instalaciones necesarias en las distintas zonas operativas y se tomará en cuenta además de la características del terreno.

Las principales instalaciones son:

#### **Estación de Servicios**

- Playa de operaciones, donde se encuentran las islas de expendio de combustibles
- Oficina administrativa.
- Servicios higiénicos
- Salón para productos varios.
- **Hotel Hospedaje**
- Restaurant
- Salón multiuso
- Oficina administrativa
- Star
- Hall
- Dormitorios
- Baños sexados

#### **ASPECTOS OPERATIVOS**

Una de las actividades propias de la comercialización de combustibles, lubricantes y otros, se relaciona con la recepción y descarga de los combustibles, que generalmente se realiza una vez al día. Antes y después de la descarga de los distintos combustibles en los tanques, se realiza la medición de los mismos, para comprobar la cantidad de litros existentes, y permite identificar si existe alguna filtración en los tanques enterrados.

Se cuenta con un sector administrativo donde se realizarán los controles contables y de stock de entrada y salida de mercaderías.

### **CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS**

**Las instituciones que guardan relación con el proyecto son:**

**El Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible** es una dependencia del gobierno con carácter Ministerial que fue creado por Ley No 6123/2018.-

**La Municipalidad**, como institución encargada del cumplimiento de las ordenanzas relacionadas con la edificación, así como del ordenamiento urbano. Es la encargada de otorgar la autorización para la implantación del proyecto de acuerdo a lo estipulado en su carta orgánica y en su política de desarrollo urbano y medio ambiente.

### **EL MARCO LEGAL CONSIDERADO**

**La Constitución Nacional de la República del Paraguay:**

Artículo 6 - DE LA CALIDAD DE VIDA

Artículo 7 - DEL DERECHO A UN AMBIENTE SALUDABLE.

Artículo 8 - DE LA PROTECCIÓN AMBIENTAL.

Artículo 38 - DEL DERECHO A LA DEFENSA DE LOS INTERESES DIFUSOS:  
Ley No 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental" y su respectivo Decreto Reglamentario No 453/13 y Ampliación y Modificación Decreto N° 954/13.

Ley 716/ 95 Ley que sanciona Delitos Contra el Medio Ambiente

Ley 3966/10 Orgánica Municipal

**Artículo 12.- Todo proyecto de obra pública o privada que afecte a un Área**

**Silvestre Protegida o a su zona de amortiguamiento, deberá contar obligatoriamente con un Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental, previo a la ejecución del proyecto, y deberá acatar las recomendaciones emanadas del mismo. Asimismo, el estudio deberá contar con la aprobación de la autoridad de Aplicación de la presente Ley.**

**Decreto N° 14.398/92 Reglamento general técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo.**

#### **4.-) DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS INVOLUCRADOS EN LAS DISTINTAS VENTAS.**

##### **-SISTEMA DE ALMACENAMIENTO Y DESPACHO DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS.**

El sistema contará con cinco tanques instalados en forma subterránea, que proveerán de combustibles a 3(tres) surtidores que serán montados sobre unas islas de despacho.

Serán utilizados 2 tanques subterráneos cuyas características y capacidades son:

- Un (1) tanque de 13.500 lts. nafta Diesel
- Un (1) tanque de 6.500 lts. nafta común

##### **ALMACENAMIENTO (TANQUES SUBTERRÁNEOS)**

Fabricación en chapas de acero al carbono, laminadas en caliente y soldadas interna-externamente con electrodos de penetración y revestimiento (celulósicos y rutílicos), con equipos rectificadores de soldadura. Los mismos son del tipo horizontal. Llevan los siguientes accesorios:

- Boca de carga, en caño roscado diámetro 3" X 800 mm. con tapa de aluminio abisagrada y porta candado.
- Caño de succión roscado.
- Brida y contrabrida de hierro fundido de 4 a 1 ½".
- Boca de aireación con caño roscado de diámetro 1 ½" X 120 mm.
- Regla de medición.

##### **Accesorios para tanque subterráneo:**

- a-) Boca de descarga: Caño galvanizado roscado de 3", longitud= 850 mm, con tapa de aluminio.
- b-) Ventilación: Unión de 1 ½".
- c-) Boca succión 1: Caño camisa roscado de 3", longitud= 850 mm con tapa de bronce y buje de goma.
- d-) Boca succión 2: Caño camisa roscado de 3", longitud= 850 mm con tapa de bronce y buje de goma.

El espacio intersticial de cada tanque puede ser monitoreado para la detección de fallas de estanqueidad, de cualquiera de los dos envolvente, por medio de un sensor electrónico que se instala a

través de una boca de acceso construida para evitar la infiltración del combustible en el suelo.

### **CONDUCCIÓN DE COMBUSTIBLES**

Las cañerías de succión y de ventilación en caño galvanizado de 1 ½" con accesorios para máquinas de alto caudal, que utilizan cañerías y accesorios de 2".

El sistema incluye las cañerías de recuperación de gases, impulsión de combustibles, ventilación y descarga, cada una con sus válvulas de seguridad correspondientes. Las cañerías serán instaladas dentro de las zanjas, considerándose las necesarias pendientes.

La base de los surtidores tiene arena lavada seca y limpia. Esta arena debe ser cambiada cuando se detecten evidencia de pequeños derrames u olores.

### **Tanques y cañerías**

El revestido exterior será de dos manos de antióxido y posteriormente una capa de asfalto bituminoso. Los accesorios a ser utilizados serán de primera calidad.

### **Surtidores**

La instalación eléctrica para los surtidores será del tipo anti-explosiva. Será realizada con cañerías de hierro galvanizado, cajas de paso A.P.E y culminaran en sus extremos con selladores A.P.E., la acometida a los surtidores se realizara a través de un flexible A.P.E., los cables a ser utilizados serán del tipo TPR. Antiflama, con conexión a tierra a través de una jabalina, la protección de los motores será por medio de llaves termo magnético y guarda motores.

**Con relación al sistema de prevención de incendios se utilizará con:**

- **Sistema de señalizaciones para caso de emergencia, carteles prohibido fumar y apague motor en zonas críticas.**
- **El rol de incendio estará a la vista del personal de operación, quien estará capacitado para actuar en caso de siniestros.**

**En cuanto al combate contra incendios se utilizará:**

- **Extintores de polvo químico polivalente.**
- **Baldes y tambores de arena lavada seca.**

### **EN CASO DE LA INSTALACIÓN DE EXPENDIO DE GLP EN EL SURTIDOR.**

Los surtidores de combustibles son de último desarrollo tecnológico, con cabezal electrónico de control de cantidad y precio, así como válvula de bloqueo de flujo por choque.

La base de los surtidores debe tener arena lavada seca y limpia. Esta arena debe ser cambiada cuando se detecten evidencia de pequeños derrames u olores.



## **DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE POZO DE MONITOREO SUBTERRÁNEO**

El predio deberá contar con 2 (dos) pozos de monitoreo, ubicados alrededor de la batería de tanques subterráneos, que tienen por objetivo el monitoreo o control de los gases en dichos pozos, para la verificación de la existencia de gases explosivos, que supondrán pérdidas en tanques o cañerías y para la determinación de la calidad de agua subterránea y de contenido de vapores en el suelo.

### **Plan de parámetros a medir y secuencia del pozo de monitoreo**

Se establecerá las profundidades para pozos de monitoreo de acuerdo con las características favorables de permeabilidad del suelo y la cota piezométrica de nivel freático en el sitio.

Se deberá tomar muestras puntuales, teniendo especial cuidado en tomar las cantidades adecuadas para cada uno de los diferentes análisis y separadas para análisis orgánico e inorgánico.

El monitoreo deberá ser realizado en **forma periódica (2 veces al año)** a fin de detectar cualquier filtración de combustibles que pudiera contaminar la napa freática y permitir actuar con la mayor rapidez posible.

### **SISTEMA DE CONTENCIÓN DE DERRAMES**

Cada tanque está dotado, para la prevención de derrames por operaciones en superficie, de baldes (sumps) que contendrán temporalmente cualquier fuga, pérdida o derrames de combustibles, por el incorrecto empleo en las máquinas o deficiencias mecánicas. La presencia de hidrocarburos en estos baldes antiderrames será alertada en forma inmediata de producido el hecho, al área de administración a través de sensores instalados en el interior de los mismos, vinculados a una consola de señales sonoras y luminosas.

### **SISTEMA ELÉCTRICO**

Para la instalación eléctrica de los equipos, se utilizarán caños galvanizados, cajas herméticas de aluminio con un sistema de sellado antiexplosivo. En los surtidores son utilizados caños flexibles.

### **SISTEMA DE VENTEO**

Para la ventilación se monto una unión sencilla de acero al carbono serie 300, con un diámetro de 2". Para la descarga se monto un caño interior de 3" de diámetro, y culmina en la boca exterior con una unión sencilla de 3". Los caños de venteo de las válvulas en las cañerías tienen una altura mínima de 3 m sobre el nivel del suelo.

### **PILAR DE TOMA Y/O ACOMETIDA**

Está a cargo del Contratista de la construcción del mismo, el cuál se ejecuta de acuerdo a las especificaciones de la Prestataria del servicio.

### **TOMACORRIENTES E INTERRUPTORES DE LUCES.**

Son del tipo de embutir, su instalación es horizontal para tomacorrientes bajos, y vertical para tomas e interruptores altos.

### **ILUMINACIÓN**

Para el sector de playa de expendio de combustibles, se instalaron 8 equipos reflectores del tipo HPIT de embutir de 400 W. Para el sector del bloque administrativo y depósito, se instalarán equipos fluorescentes de adosar con rejilla o corvina según se requiera.

### **ALIMENTACIÓN PARA SURTIDORES**

Los ductos serán en caño tipo 4P rígido color negro. La alimentación para las bombas de las máquinas surtidoras se realiza en cable NYY, siendo la sección mínima para la máquina de alto caudal y el filtro prensa de 4x4 mm, y para las demás de sección mínima de 4x2.5mm. La lectura de la medición del aterramiento al pie de los surtidores debe ser como máximo de 3 HM.

### **SISTEMA DE PUESTA A TIERRA ELÉCTRICA**

Esta protegido con jabalinas de puesta a tierra eléctrica, disponiéndose de estos elementos en forma independiente para la descarga de combustibles a tanques, de la que corresponde al parque de surtidores.

### **SERVICIO DE VENTA DE LUBRICANTES Y TAMBIÉN SE TIENE PREVISTA LA INSTALACIÓN DE UN SECTOR DESTINADO AL CAMBIO DE ACEITE**

Los aceites y lubricantes son provistos por la Empresa, los cuáles son debidamente embalados para ser guardados en depósito, y posteriormente distribuidos.

También se tiene previsto la instalación de cambio de aceite, en donde el aceite en desuso, una vez terminado la operación son confinados en recipientes especiales, y luego pasado a tambores de 200 lts., que serán vendidos a los recicladores, intermediarios que cuentan con Licencia Ambiental por el MADES. Los aceites no son arrojados en ningún curso hídrico, es normalmente utilizado también como combustibles para motores de dos tiempos ejemplo: moto de sierras y camiones, pinturas (de postes y tablones) para su uso en las estancias y como base de las hormas para la fabricación de concretos.

### **RESIDUOS ESPECIALES:**

La operación del Emprendimiento, es generadora de los siguientes residuos especiales:

- Hidrocarburos resultantes de la operación de mantenimiento de tanques y/o surtidores, además de los retenidos por el sistema interceptor de efluentes.
- Aceites usados resultantes del servicio de lubricación (cambio de aceite).
- Los residuos sólidos comunes, son retirados por el servicio de recolección local.

Estos residuos tienen origen en la actividad natural de los empleados, o a través del área del automarket.

Los residuos sólidos de la habitación de los clientes, son almacenados en contenedores que se encuentran en cada habitación.

Los residuos son almacenados en contenedores temporales, de donde separarán los reciclables.

**ABASTECIMIENTO DE AGUA**

Se cuenta con el servicio de agua proveído por la Junta de Abastecimiento de Agua.

**MATERIA PRIMA E INSUMOS**

En lo referente al expendio de combustibles, no existe materia prima, puesto que no se trata de un proceso de elaboración de productos. Así también en lo referente al servicio de automarket, todos los productos serán proveídos por Empresas destinadas a dicha comercialización.

**RECURSOS HUMANOS AFECTADOS:**

Se contará con el servicio de 2 personas, distribuidas en los procesos de venta de combustibles (playeros), y 1 persona para atención en el automarket.

En el hotel hospedaje, se contará con el servicio de 2 personas distribuidos en recepción, 2 personas para atención al cliente, 2 cocineros, 3 mosos, 5 empleados de limpieza y lavandería

**COMERCIALIZACIÓN ANUAL:**

Se comercializa de 20.000 lts., de combustibles entre gasoil y naftas al mes, cuando comience el funcionamiento de dicho proyecto.

**GENERACIÓN DE RUIDOS:**

Los ruidos que se producen en el área de influencia del emprendimiento, son los generados por el ingreso y salida de vehículos, así como del tránsito que ocurre a diario en dicha calle.

**6- ) DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO  
Estación de Servicios**

Alrededor de las islas de los surtidores y de las bocas de descarga a los tanques subterráneos, se **construirá una rejilla perimetral** cuya función será recolectar los derrames accidentales o aguas contaminadas con hidrocarburos, y los enviará a la cámara interceptora de hidrocarburos, en la cuál se detendrá la fase oleosa del efluente.

Las aguas provenientes de la cámara desengrasadora y de los sistemas sanitarios, serán evacuadas al sistema cloacal constituido por cámara séptica y pozo ciego.

**6.1-) CÁMARA DESENGRASADORA Y FILTRO**

Esta cámara tiene por objetivo, eliminar los vestigios de aceites e hidrocarburos existentes en el efluente.

**7- ) INTERCEPTOR Y SEPARADOR DE HIDROCARBUROS**

La función de este elemento es la de separar arenas, aceites, grasas e hidrocarburos, de los líquidos provenientes de las rejillas

## RIMA- Estudio de Impacto Ambiental

Estación de Servicios- Isla Valle, Distrito de Areguá, Departamento Central

perimetrales de la zona de carga y descarga de combustibles. Posee dos componentes que se calculan a continuación:-) DESCRIPCIÓN DEL INTERCEPTOR SEPARADOR.

Está compuesto de varios compartimientos:

➤ Decantador de arena:

Este elemento se ha diseñado para la retención por sedimentación de partículas de arena contenidas en el agua. Servirá además para proteger las cañerías y el resto del sistema ante posibles obstrucciones.

| <b>ETAPA DE OPERACIÓN</b>   |   |
|---|---|
| <b>ACCIONES</b>   | <b>IMPACTOS GENERADOS</b>   |
| ➤ Recepción y almacenamiento de combustibles, lubricantes y mercaderías | - Contaminación del aire como consecuencia del humo y de partículas generadas.<br>- Riesgo de contaminación del suelo y de napa freática, en caso de eventuales derrames de combustibles.<br>- Riesgo de accidentes por movimiento de camiones tanques.<br>- Probable afectación de la salud de las personas. |
| - Servicio de lubricación   | - Probabilidad de contaminación del suelo y de aguas subterráneas, por una correcta disposición de los aceites usados.  |
| - Expendio de combustibles, lubricantes y artículos varios              | - Aumento del tráfico y congestión vehicular.<br>- Generación de residuos sólidos.<br>- Riesgos de accidentes por el movimiento de vehículos.   |
| - Mantenimientos y limpieza de las instalaciones propias de la Estación | - Generación de efluentes líquidos.<br>- Probable contaminación del suelo.  |
| - Capacitación del personal, para actuar ante posibles siniestros       | - Alarma y sensación de riesgo entre vecinos y clientes ante simulacros.<br>- Congestión en accesos y salidas.  |
| - Manejo y disposición de residuos.                                     | - Riesgos de posibles incendios.<br>- Posibles focos de contaminación.<br>- Afectación del bienestar de los vecinos.  |

### CLASIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS

Han sido considerados tanto los impactos positivos como negativos

| <b>INMEDIATOS</b> | <b>MEDIATOS</b> |
|-------------------|-----------------|
|                   |                 |

## RIMA- Estudio de Impacto Ambiental

Estación de Servicios- Isla Valle, Distrito de Areguá, Departamento Central

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generación de empleos</li> <li>- Aportes al Fisco y al Municipio</li> <li>- Riesgo a la Salud de las personas.</li> <li>- Afectación de la calidad de vida de las personas.</li> <li>- Generación de polvo y ruido por traslado de tierras provenientes de excavaciones.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generación de polvo y la emisión de gases de la combustión de la operación de maquinarias.</li> <li>- Disminución de la infiltración por sellado de superficie.</li> <li>- Generación de efluentes líquidos y residuos sólidos.</li> <li>- Modificación del paisaje, mejorando el aspecto visual de la zona.</li> <li>- Plusvalía del terreno por la infraestructura.</li> <li>- Diversificación de la oferta de bienes y servicios.</li> </ul> |
| <b>DIRECTOS</b>  | <b>INDIRECTOS</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dinamización de la economía local.</li> <li>- Disminución de riesgos de accidentes a transeúntes, vehículos y construcciones adyacentes, por la implementación de vallados de protección.</li> <li>- Riesgos de incendios.</li> <li>- Mejoramientos de paisaje urbano.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generación de empleos de personas con actividades relacionadas al proyecto (transportistas de combustibles, proveedores).</li> <li>- Aumento del nivel de consumo de la zona.</li> <li>- Riesgo de contaminación del suelo y napa freática.</li> <li>- Mejoramiento de la calidad de vida de los vecinos por la disminución de partículas y polvos.</li> </ul>  |
| <b>REVERSIBLES</b>   | <b>IRREVERSIBLES</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generación de polvo y ruidos</li> <li>- Generación de residuos sólidos en la etapa de construcción.</li> <li>- Riesgos de incendios en la etapa de construcción.</li> <li>- Riesgo de contaminación del suelo y la napa freática.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generación de empleos.</li> <li>- Aportes al Fisco y a la Municipalidad de Independencia</li> <li>- Dinamización de la economía local, debido a la puesta en funcionamiento del proyecto.</li> <li>- Modificación del paisaje, mejorando el aspecto visual de la zona.</li> <li>- Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia.</li> </ul>   |

### **Planta de tratamiento del Hotel hospedaje**

#### **PERSONAL REQUERIDO, COSTOS**

En el siguiente cuadro se resume la cantidad aproximada de personal y los costos requeridos para ciertas medidas de mitigación dentro del proyecto, especialmente en la etapa de ejecución del proyecto.

## RIMA- Estudio de Impacto Ambiental

Estación de Servicios- Isla Valle, Distrito de Areguá, Departamento Central

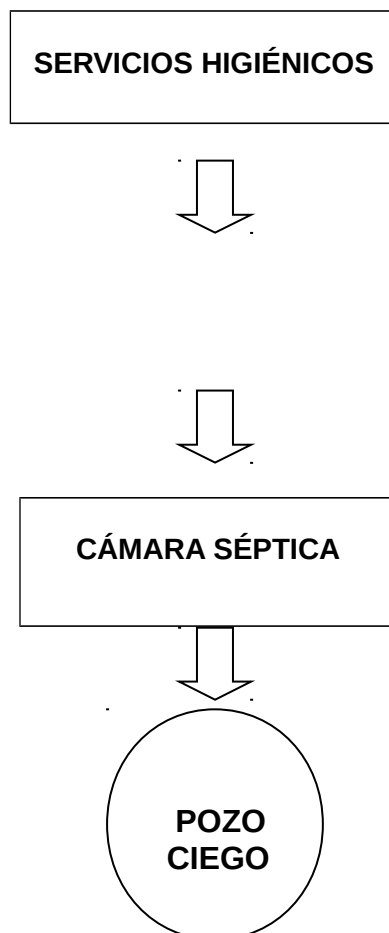
| MEDIDAS MITIGADORAS  | PERSONAL REQUERIDO | COSTO EN Gs      |
|--|--------------------|------------------|
| Tratamiento de efluentes   | 1                  | 1.000.000        |
| En la limpieza recoger los restos disponiendo en lugares adecuados | 3                  | 900.000          |
| Empastado del entorno y lugares con pendientes pronunciadas        | 2                  | 1.600.000        |
| Cuidado de la vegetación existente                                 | 2                  | 500.000          |
| <b>TOTAL</b>   | <b>11</b>          | <b>4.000.000</b> |

### DESCRIPCIÓN Y CÓMPUTO MÉTRICO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTOS DE EFLUENTES LÍQUIDOS.

Los efluentes líquidos del Hotel hospedaje son los generados por los servicios sanitarios con que cuenta el mismo de las habitaciones privadas, así como el correspondiente para el uso de los personales que trabajan en el lugar.

Los mismos son colectados y conducidos a través de caños especiales para tal efecto, que son derivados hasta unas cámaras de inspección, para posteriormente pasar por una cámara séptica y un pozo ciego central.

El mencionado pozo ciego es vaciado periódicamente para evitar el llenado del mismo. El servicio de vaciamiento es realizado por camiones habilitados con el permiso de la Municipalidad de Areguá.



### COMPUTO MÉTRICO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES

|                    |     |                |
|--------------------|-----|----------------|
| <b>Bloque B</b>    |     |                |
| Cámara séptica     | MTs | 0.80x0.80      |
| PVC                | mm. | 100            |
| Bidet              |     |                |
| Cámara séptica     | Mts | 0.80x0.80      |
| PVC                | mm. | 100            |
| Fosa gris          | Mts | 250x350x350    |
| Fosa de agua final | Mts | 250x350x350    |
| Trampa de jabón    | Mts | 0.80x0.80x0.80 |
| PVC                | mm. | 100            |
| <b>Bloque A</b>    |     |                |
| Cámara séptica     | Mts | 1.00x1.20x1.20 |
| Fosa gris          | Mts | 2.00x2.50x3.00 |
| Cámara séptica     | Mts | 1.00x1.20x1.20 |
| Fosa negra         | Mts | 2.00x2.50x3.00 |
| Cámara séptica     | Mts | 1.00x1.20x1.20 |
| Fosa gris          | Mts | 2.00x2.50x3.00 |
| PVC                | mm. | 100            |
| PVC                | mm. | 50             |

### **8 -) PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (P.G.A.)**

Se consideran varios programas tendientes a lograr que el proyecto alcance niveles que sean ambientalmente sustentables.

El PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL, comprende los siguientes Planes:

- Plan de Mitigación.
- Plan de Monitoreo.
- Plan de Emergencia e Incidentes.

#### **PLAN DE MITIGACIÓN**

Definición de las medidas correctoras, precautorias y compensatorias, identificación, análisis y medidas de mitigación.

Se incluye una descripción de las medidas que deberán ser implementadas a fin de mitigar los impactos negativos, originados sobre las variables ambientales por la construcción y operación del mencionado proyecto.

La aplicación de las medidas que deben ser implementadas, deben ser programadas a fin de:

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

## RIMA- Estudio de Impacto Ambiental

Estación de Servicios- Isla Valle, Distrito de Areguá, Departamento Central

➤ Conseguir una ejecución en tiempo de las acciones, de forma tal que se puedan mitigar los efectos negativos del proyecto.

### CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRAS

Las obras de mitigación deberán ser ejecutadas en un tiempo tal que permita la corrección de los impactos ambientales identificados y un control adecuado de las variables ambientales de los agentes contaminantes que se generan en una estación de servicios como la que se considera en este estudio

| Actividad   | Tiempo de Ejecución | Costo de la Implementación en Guaraníes | Frecuencia de Monitoreo | Monitoreo a realizar  |
|---|---------------------|---|-------------------------|---|
| Documentación habilitante   | Inmediato           | -----                                   | 60 días                 | Control de Actualizaciones  |
| Implementación de procedimiento de registro de mantenimiento y reparaciones para la estación de servicios y hotel hospedaje | Inmediato           | -----                                   | 180 días                | Control de Actualizaciones  |
| Ampliación de las actividades de las instalaciones para la estación de servicios y hotel hospedaje                          | Inmediato           | -----                                   | 180 días                | Verificación de los construcción y su ubicación                         |
| Construcción de rejillas perimetrales en las zonas de expendio de combustibles y área de tanques                            | Inmediato           | 20.000.000                              | No aplicable            | Control de Efluentes  |
| Pavimentación con hormigón armado en las instalaciones  | Inmediato           | 10.000.000                              |                         | Control de Efluentes  |
| Construcción de cámara interceptora y separadora de hidrocarburos   | Inmediato           | 3.000.000                               |                         | Control de Efluentes  |
| Optimización de la Cartelería en la estación de servicios y hotel hospedaje   | Inmediato           | 1.200.000                               | Semestral               | Verificación de los carteles y su ubicación                             |
| Construcción de pozo de monitoreo de estación de servicios  |                     | -----                                   |                         | Calidad de Agua Subterránea y contenido de gases en el suelo            |
| Implementar la clasificación de los residuos sólidos en estación de servicios y hotel hospedaje                             | 20 días             | 200.000                                 | Trimestral              | Controlar que la clasificación de los residuos se realice adecuadamente |
| Cursos de Capacitación en estación de servicios   | 180 días            | -----                                   | Trimestral              |   |



|  |          |          |       |       |                         |
|--|----------|----------|-------|-------|-------------------------|
| Simulacros de incendios en estación de servicios y hotel hospedaje | de en de | 180 días | ----- | Anual | Práctica con extintores |
|--|----------|----------|-------|-------|-------------------------|

**SISTEMA DE TRATAMIENTO DE DESECHOS****9- ) PLANES Y PROGRAMAS PARA PREVENCIÓN DE RIESGOS Y RESPUESTA A EMERGENCIAS E INCIDENTES**

Una emergencia es una situación que ocurre rápida e inesperadamente, y demanda acción inmediata. Puede poner en peligro la salud y además resultar en daño grave a la propiedad.

Los incidentes por lo general, pueden involucrar cierto grado de lesiones personales y daños a la propiedad. Se bien los accidentes por definición, ocurren inesperadamente, en la mayoría de los casos se pueden prevenir.

**LOS PRINCIPALES RIESGOS A TENER EN CUENTA SON:**

a-) Salud, Seguridad y Medio Ambiente:

- Riesgos a la salud del personal por exposiciones a químicos, ruidos, calor, intoxicaciones agudas, infecciones causadas por alimentos en descomposición, agua, parásitos, etc.
- Incendios y derrames.
- Derrames en tierra, ríos, arroyos u otros cursos de agua.

b-) Alteraciones de los recursos naturales:

- Residuos en aire, agua y suelo,
- Uso de los recursos,
- Impactos socioeconómicos,

**RIESGOS DE EXPLOSIÓN:****PROCEDIMIENTOS EN CASO DE DERRAMES**

Derrames durante la descarga:

Todas las válvulas del camión deberán cerrarse lo más rápido posibles.

- El motor del camión o motores auxiliares deberán cerrarse al instante.
- Contener el derrame con arena o tierra.
- Las mangueras deben desconectarse y colocarse las tapas de la válvula y mangueras.
- El motor del vehículo no se puede encender, ni se puede recomenzar la descarga hasta que el derrame haya sido recogido o limpiado, y la causa del derrame haya sido eliminada.

- Antes de abandonar el lugar, el chofer del camión debe asegurarse de que el derrame haya sido limpiado a satisfacción del cliente.
- Todos los derrames deben ser reportados.

### **RIESGOS DE INCENDIOS: MEDIDAS DE PREVENCIÓN:**

El riesgo más grave para la seguridad de una Estación de Servicios es el fuego. La combinación de vapor de combustible, aire y temperatura de ignición producirá fuego. Para apagar el fuego remover cualquiera de los tres elementos y, para evitar que el fuego se inicie, mantener separados estos tres.

El vapor combustible y el aire están siempre presentes durante un abastecimiento. Se debe evitar la presencia del tercer elemento, que puede ser proveniente de chispas eléctricas, llamas, superficies calientes, etc.

Solamente será obtenida una protección eficaz mediante el adiestramiento de los empleados, en lo referentes al manipuleo seguro de los inflamables, con aplicación de métodos eficientes y buena disposición de las existencias de los diversos materiales.

Si hubiere derrame de combustible, este deberá ser inmediatamente secado o cubierto con arena o tierra.

Mantener expuestos en sitios claramente visibles al lado de los teléfonos de la estación de servicios todos los números telefónicos para llamadas de emergencias.

### ***Plan de Control de Vectores, contemplando fumigaciones calendarizadas.***

El Emprendimiento de hotel hospedaje se realizará fumigaciones de sus instalaciones semestralmente, de forma a evitar la acumulación de alimañas que pondrían en riesgo la salud de las personas que concurren al lugar. Dicha fumigación es realizada tomando en cuenta las medidas de seguridad y el mantenimiento clausurado el lugar por 48 horas, hasta que el efecto residual nocivo se halla disipado.

Posteriormente se realiza la limpieza de todas las instalaciones del lugar, para nuevamente habilitar los servicios que brindan.

La limpieza de la cámara séptica y del pozo ciego se realiza periódicamente, evitando la acumulación de aguas residuales.

### ***Plan de Emergencias (contra incendios, sensores de calor, alarma sonora y visual, etc.)***

- El funcionamiento del hotel hospedaje propiamente dicho no generara polución sonora.

- El hotel hospedaje contara con extintores en cada pieza y señalizaciones correspondientes, salida de emergencias.
- El Alojamiento pondrá sensores de calor en cada habitación.

**PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA EN CASO DE UN INCENDIO:**

Siempre que uno se enfrente a un principio de incendio o sospeche de su existencia, se debe avisar inmediatamente al responsable de la Estación de Servicio, así como al Cuerpo de Bomberos local. Si fuere posible, combatir el fuego con los medios disponibles, minimizando las posibilidades de propagación del incendio a otras identificaciones.

Orientar la conducta del personal en cuanto al abandono del lugar, evitando el pánico y preservando el orden y disciplina, dirigiéndose a las salidas en forma adecuada.

Cerrar el surtidor

Procurar mantener la calma y orden, y por sobre todo está prohibido fumar.

Desconectar la llave general para corte inmediato de la energía eléctrica del lugar, de forma a evitar un eventual deterioro de la situación.

Evacuar las personas.

**PREVENCIÓN DE RIESGOS DURANTE LA OPERACIÓN  
EXPENDIO DE COMBUSTIBLE:**

El manejo y las medidas de precaución que se observan en la Estación de Servicios en el momento de la provisión de combustibles son:

- El motor de los vehículos deben ser apagados.
- Los vehículos que estén provistos de motores adicionales u otro equipo de combustión o eléctricos, deben ser apagados.
- Se cuentan en la playa de expendio con claros indicadores con la prohibición de fumar.
- Motocicletas y similares deben estar sin los ocupantes en el momento del expendio.
- El personal responsable del expendio de combustibles, pone especial cuidado de no golpear el pico con las partes metálicas de los vehículos, de forma a evitar chispas.
- En casos de derrames durante el suministro de combustible, se detendrá el suministro, no se encenderá el vehículo, y así será retirado del lugar. A su vez, se neutraliza la zona afectada antes que ingrese otro vehículo.

➤ El suministro de combustible en otros tipos de recipientes, como son bidones y tambores, debe ser apropiados para tal uso, poseer tapas herméticas y que no generen electricidad estática. No utilizar bolsas plásticas, envases de vidrio, baldes o cualquier recipiente que pueda producir derrames o romperse con facilidad, y que pudieran generar electricidad.

➤ Las partes del cuerpo expuestas del personal que hayan estado en contacto con los aceites y/o grasas, serán limpiadas con agua tibia y jabón.

### **EN CASO DE IMPLEMENTACIÓN DE VENTA DE GLP -MANEJO DE GARRAFAS**

➤ Las garrafas se disponen de tal forma de no mezclar las cargadas con las que están vacías. Se recomienda el almacenamiento de las garrafas vacías en los estantes superiores de las jaulas, y las llenas en los inferiores.

➤ Se disponen de 2 extintores de CO<sub>2</sub>, próximos al área de las jaulas.

➤ En la zona de almacenamiento de las garrafas y en lugar bien visible, se tiene un letrero con la inscripción de PELIGRO GLP y NO FUMAR.

➤ Esta prohibido efectuar trasvase de garrafas a otros envases.

### **PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS DURANTE LA OPERACIÓN DE ESTACIONES DE SERVICIOS**

Una emergencia es una situación que ocurre rápida e inesperadamente, y demanda acción inmediata. Puede poner en peligro la salud, y además resultar en un daño grave a la propiedad.

Los incidentes por lo general pueden involucrar cierto grado de lesiones personales y daños a la propiedad. Si los accidentes por definición, ocurren inesperadamente, en la mayoría de los casos se pueden prevenir.

Los incidentes son menos graves que las emergencias en términos de su impacto potencial y lo inmediato de la respuesta. Sin embargo, los incidentes generalmente son precursores o indicadores de que podrían ocurrir situaciones más serias en caso de ignorarse el incidente.

### **SE DEBE TENER EN CUENTA LA REALIZACIÓN DE UN PLAN DE RESPUESTA A LA EMERGENCIA**

Al desarrollar dicho Plan de Respuesta a la Emergencia, se debe considerar los siguientes:

➤ Limitar las acciones centralizando las actividades alrededor de la Emergencia.

➤ El Plan debe basarse en un número mínimo de empleados presentes en la Estación de Servicios.

- El entrenamiento de su personal en la ejecución del plan, le asegura un alto grado de éxito en el manejo de emergencias, de manera que entrene y siga entrenando a su personal.

Las emergencias más serias que pueden ocurrir en una Estación de Servicios son los incendios y derrames de productos.

### **PREPARACIÓN PARA LA EMERGENCIA**

- Entrenar al personal.
- Disponer del material inflamable en una forma segura y reglamentada.
- Revisar los extintores de fuego en forma regular para asegurarse que estén cargados, no estén vencidos, y capacitar al personal para el uso de los mismos.
- Mantener expuestos en sitios claramente visibles al lado de los teléfonos de la Estación, los números de teléfonos para las llamadas de emergencias.

### **SITUACIONES DE RIESGO**

En la Estación de Servicios pueden ocurrir situaciones de riesgo o incidentes que involucren tanto a productos como a personas. La respuesta al incidente tiene que estar bien pensada por adelantado, conocida y extendida por sus empleados, practicadas por todos con frecuencia y actualizada.

Investigar la ocurrencia de incidentes tiene un gran valor. Es a través de un proceso de entendimiento de los factores que están detrás de dichos incidentes, lo que nos conduce a los medios para prevenir dichas situaciones.

### **INFORME DE ACCIDENTES AMBIENTALES**

Es necesario que se informen los incidentes que afecten al medio ambiente. El no hacerlo puede resultar en sanciones o demandas. Además, un informe rápido tiene una buena razón de ser. Permite a los expertos averiguar lo que ocurrió, y comenzar en forma inmediata con las operaciones de limpieza para prevenir los daños al medio ambiente (suelo y agua).

- Una conciliación diaria de inventario de combustibles, indica la falta o merma mayor de lo normal.
- Un sistema de monitoreo de tanque o cañería, indica una pérdida.
- Una prueba de hermeticidad detecta las pérdidas.
- La presencia de vapores u olores, sugieren la existencia de combustibles en el medio ambiente.

## **INFORME DE INCIDENTES PERSONALES**

Para ayudar en la prevención de incidentes, mantener un registro de incidentes. De la misma manera, se tiene que tener en cuenta las posibles demandas en su contra ante un eventual incidente. Es siempre buena práctica mantener informes escritos de incidentes que posteriormente puedan resultar en quejas o incluso demandas. Se deben recopilar las informaciones relacionadas con el incidente en forma completa, y según los hechos ocurridos.

Se debe utilizar algún sistema para informar y recopilar todos los incidentes. Cuando se recopilen los hechos que involucren algún incidente del personal, tomar nota de los siguientes datos:

- Lesión del empleado o enfermedad relacionada con el trabajo,
- Cualquier persona herida o lesionada en su negocio.
- Incidentes vehiculares en su negocio.
- Daños a la propiedad de los clientes o de la Compañía.
- Derrames o pérdidas.
- Mezcla por error de combustibles.
- Robo (dinero y/o activos), intento de robo, asalto, amenazas de bombas y vandalismo.

### **SEGURIDAD EN EL LUGAR DEL TRABAJO:**

- El personal encargado del manejo y funcionamiento de la Estación de Servicios, deberá tener en cuenta las medidas de seguridad y protección personal para evitar accidentes. Evitar el contacto con la piel de los elementos lubricantes y combustibles en especial, para ello el personal utilizará ropa adecuada.
- Se evitará llevar ropa que sea de material fácilmente combustible, y otros materiales extraños que puedan causar cortos circuitos en contacto con partes eléctricas.

### **PRIMEROS AUXILIOS:**

La administración de primeros auxilios deberá ser realizado por personal entrenado mientras llega al socorro proceder de la siguiente manera

- a. Solicitar auxilio médico o de ambulancia.
- b. Evitar el pánico dando tareas a las personas que presencian en hecho
- c. No hacer más de lo imprescindible si no esta capacitado.

### **10.-Programa de Capacitación del Personal**

Se capacitará y exigirá que el personal de las bocas de expendio baja su bandera sigan las pautas de su Manual de operaciones, cuya finalidad es dar a los mismos todos los elementos y conocimientos necesarios para la seguridad de su actividad y la detección prematura de situaciones riesgosas.

Independientemente de este medio todo el personal de sus bocas de expendio es sujeto a cursos de capacitación e inducción de temas relacionados a esta actividad

Esta temática cubre los ámbitos de seguridad, medio ambiente, marco legal vigente, operaciones, mantenimiento, relaciones públicas, atención al cliente, respuesta ala emergencia, roles de incendio, etc.

### **11.-) CONCLUSIÓN:**

Conforme a lo expuesto anteriormente, podemos mencionar los siguientes puntos concluyentes

- Tal como puede apreciarse ha sido contemplada la mayoría de las medidas de mitigacion recomendadas en el plan de control.
- El proyecto no ha sufrido modificaciones durante los dos últimos años
- Luego del análisis realizado, podemos afirmar que el proyecto resultará beneficioso para la Comunidad, puesto que el efecto de la mayor parte de los impactos negativos que origina, son atenuados mediante la implementación de las medidas de mitigación, vigilancia y monitoreo consideradas en el presente estudio.

### **12) BIBLIOGRAFÍA**

Constitución Nacional 1992, Asunción Paraguay

-DGEEC. ATLAS CENTRAL DEL PARAGUAY. 157-170p

-Facultad de Ciencias Agrarias. Catalogo Web de especies forestales

-Legislación Paraguaya: leyes ambientales usuales 2010.Asuncion PY