

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

### Proyecto: Estación de Servicios Petropar

#### I.- Introducción:

El proponente del proyecto denominado “**Estación de Servicios PETROPAR**” es La firma **BUENAVENTURA S.A.** con **RUC N°: 800087255-0** cuyo representante legal es el **Sr. Fernando Ramos** con **C.I. N°: 648.503**, quien ha arrendado un (1) terreno ubicado en la Compañía Caacupemí del distrito de Aregua, el mismo está individualizado con Padrón N°: 1.390 y las Coordenadas UTM son: X = 0458173, Y = 7202035; X = 0458141 e Y = 7202048, en el que estará instalado la Estación de Servicios que operará con el Emblema de la Empresa Petrolera Estatal **PETROPAR**, para el expendio de combustibles líquidos derivados del petróleo, alcohol carburante, GLP y Lubricantes, en el lugar denominado Barrio San Antonio de la Compañía Caacupemí, en el Ramal asfaltado que une las ciudades de Aregua y Luque llamado Gobernador Irala y la calle Dr. Blaires, en el Distrito de Areguá Capital del Departamento Central. (Ver Anexo Imagen Satelital).

La Evaluación del Impacto Ambiental que genera las actividades en una estación de servicios es una tarea ineludible, más aun teniendo en cuenta que incluso se halla establecido por normativas y regulaciones que obligan a las empresas dedicadas en el ramo, a adecuarse a los diversos lineamientos que rigen la materia.

Adecuándonos a lo mencionado, el presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar tiene como objetivos principales la identificación de los potenciales impactos que puede generar la operación de la estación de servicios, para que de esa manera puedan ser mitigados los posibles efectos negativos producidos. El presente estudio incluye un Plan de Gestión Ambiental que comprende un Plan de Mitigación de los potenciales impactos que puede generar el proyecto en las diferentes fases de su implementación y en especial en la fase operativa, así mismo incluye un Plan de Monitoreo mediante el cual se controla y se da el seguimiento al desarrollo del proyecto y si las medidas de mitigación que fueron formuladas y aplicadas cumplen con los objetivos propuestos.

Con el plan de monitoreo además se logrará prever algún efecto no considerado en el presente documento, de tal forma a poder actuar en consecuencia, evitando que algún impacto no deseado incida en el ambiente. En resumen este Estudio de Impacto Ambiental engloba principalmente los siguientes ítems:

- \* Identificar los Potenciales Impactos que podría generarse durante las diferentes etapas de implementación del proyecto y en la fase operativa del mismo.
- \* La elaboración de un Plan de Mitigación de los principales impactos generados en las fases de implementación y operativa del proyecto.
- \* El Monitoreo de la eficacia en las Medidas de Mitigación implementadas y realizar las correcciones necesarias en forma oportuna, para evitar los posibles daños por Impactos no previstos en el presente Estudio Ambiental.

Este proyecto plantea la construcción de una infraestructura edilicia con equipamiento electromecánico moderno para la comercialización de combustibles líquidos derivados del petróleo, alcohol, GLP, Lubricantes y ventas de artículos varios en el pequeño shop.

La empresa **BUENAVENTURA S.A.** a través de su representante legal el señor **Fernando Ramos**, inicia los trámites para la obtención de la **Licencia Ambiental**, para su proyecto: “**Estación de Servicios Petropar Caacupemí**” para lo cual presenta a la **Secretaría del Ambiente (SEAM)** el **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Preliminar** correspondiente.

## **II.- Objetivos de la presentación del Estudio de Impacto Ambiental:**

### **II.1.- Objetivo general:**

El objetivo de la presentación a la SEAM, del **Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAP)** es el de obtener **la Licencia Ambiental** del proyecto llamado “**Estación de Servicios Petropar Caacupemí,**” para la venta de **combustibles líquidos, GLP, y Mini Shop**, como también manifestar que la implementación del proyecto en sus diferentes etapas generará Impactos Ambientales tanto positivos como negativos, los que serán eliminados o mitigados con la aplicación de medidas correctoras y oportunas, además de buscar potenciar los Impactos Positivos.

Otro objetivo del presente estudio es determinar la eficacia de dichas medidas una vez implementadas para eliminar o mitigar los Impactos Negativos y Potenciar los Impactos Positivos que se generan por la actividad del mismo.

### **II.2.- Objetivos específicos:**

- Lograr la Mitigación de los impactos negativos generados sobre el ambiente en las etapas de implementación y de operación del Servicentro, con la ejecución de las medidas correctoras.

- La elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental contempla las medidas de protección, las correctoras, las de remediación y de mitigación de los principales Impactos Negativos que surgen con la implementación del proyecto.
- También se elaboró un Plan de Monitoreo a fin de dar un seguimiento a las medidas de mitigación implementadas durante la ejecución del proyecto, a propósito de determinar su eficacia.

### **II.3.- Requisitos para la Evaluación Ambiental:**

La operación de las Estaciones de Servicios para la comercialización de combustibles líquidos derivados de petróleo, alcohol carburante, GLP, se halla afectada por lo establecido en la Ley N°. 294/93 y su Decreto Reglamentario N°453/13 y 954/13, además de otras Normativas Ambientales que regulan las actividades productivas.

Cabe resaltar Que la Ley N°. 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, en su artículo N°. 7, inciso n y q establece “se requerirá Evaluación de Impacto Ambiental para los siguientes proyecto de obras y actividades públicas o privadas”:

Inciso n “Depósitos y sus sistemas operativos”

Inciso q “Producción, comercialización y transporte de sustancias peligrosas”.

**La empresa BUENAVENTURA S.A.**, propietaria del proyecto al dar cumplimiento a dicha disposición legal está adecuando su Estación de Servicios a las normas vigentes de manera a obtener una actividad productiva con sustentabilidad Ambiental y económica.

### **III.- Descripción del Proyecto:**

#### **Principales Instalaciones:**

El Emprendimiento llamado **Estación de Servicios Petropar** será construido para permitir la realización de todas las actividades inherentes a la comercialización de los combustibles derivados de petróleo, lubricantes y ventas de artículos varios, para lo cual se ha diseñado y dimensionado convenientemente las instalaciones necesarias en las distintas zonas operativas teniendo en cuenta además las características del terreno.

La superficie total a ser construida será de 400m<sup>2</sup>.

#### **III.1.- Las principales Instalaciones incluyen:**

- ☒ Playa de Operaciones, donde estarán instalados los tanques de almacenamiento de combustibles, las islas de expendio de combustibles,

canalón perimetral, cámara interceptora y separadora de hidrocarburos y pozos de monitoreo.

- ☞ Tanque aéreo de GLP con su propia isla de despacho.
- ☞ Depósitos.
- ☞ Sala de maquinas.
- ☞ Oficinas administrativas.
- ☞ Servicios Higiénicos.
- ☞ Un pequeño Shop.
- ☞ Pozo artesiano con tanque elevado de 30 m<sup>3</sup>.

### **III.2.- Aspectos Operativos:**

Los Principales aspectos operativos determinados en este proyecto se relacionan a las actividades propias de la comercialización de combustibles, lubricantes y otros.

Una de las actividades en la fase operativa lo constituye 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. Esta medición se realiza también varias veces al día para verificar el volumen de venta, y permite de esta forma identificar cualquier filtración que exista en los tanques enterrados.

Otro aspecto operativo se relaciona con la venta de los combustibles, para lo cual se ha contemplado la construcción de islas de expendio para combustibles líquidos, tales como diferentes tipos de nafta, gasoil y alcohol.

También se realiza: la venta de lubricantes y GLP para consumo vehicular y familiar, cuenta además con un salón de venta de productos varios, bebidas etc. (minishop)

El Servicentro cuenta con una oficina administrativa donde se realizan los controles contables y de stock de entrada y salida de mercaderías.

## **IV.- DESCRIPCIONES DE LOS EQUIPOS INVOLUCRADOS EN LAS DISTINTAS OPERACIONES REALIZADAS EN LA ESTACION DE SERVICIOS.**

### **IV.1.- SISTEMA DE ALMACENAMIENTO Y DESPACHO DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS:**

El sistema contará con tres (3) tanques instalados en forma subterránea, que proveen de combustibles a tres (3) surtidores montados sobre tres (3) islas de despacho y un (1) tanque aéreo para el GLP con su isla de despacho.

**a).- Sistema de Almacenamiento y despachos de combustibles:**

**Tanques de Combustibles:**

Son los depósitos de almacenamiento desde donde se proveen de combustibles a tres surtidores, una séxtuple y otra óctuple montados sobre tres islas de despacho. Se dispone de cuatro (3) tanques subterráneos, cuyas características y capacidades son:

\* 1 Tanque de 30.000 Litros para Nafta 90

\* 1 Tanque de 30.000 Litros de triple compartimiento cada una de 10.000 litros: para Nafta 95, Nafta de 85 y Alcohol Flex.

\* 1 Tanque de 30.000 Litros con doble compartimiento para Diesel Mbareté y Diesel Común con 15.000 litros de capacidad cada compartimiento.

**Tanque para Gas Licuado de Petróleo:**

1 Tanque aéreo horizontal para Gas Licuado de Petróleo, Servicio no corrosivo marca **ARXO**, Modelo 4 m3, cuyas dimensiones son:

- \* Superficie: 15,4 m2.
- \* Tara: 1.110 kg.
- \* Capacidad de Propano al 85%: 3.087Kg.
- \* Temperatura Diseño: -20 °F/ +150 °F
- \* Presión de Diseño: 17,6 Kg/cm2.
- \* Presión de Prueba: 23 kg/cm2.

❖ **Esquema de Pintura**

1. Granallado Calidad SA ½
2. Fondo anticorrosivo Epoxi, espesor 70 micras.
3. Esmalte poliuretano blanco, espesor 30 micras.

**MATERIALES**

- ◆ **Bomba para GLP:** Estará instalada una bomba para GLP de 16 m3/hora de capacidad neta, marca RT-LPG 112B.
- ◆ **Compresor para GLP:** No posee.
- ◆ **Válvulas esféricas roscadas:** Marca Worcester o León, WOG600/800/1000, cuerpo de acero, internos de inoxidable, asientos de teflón reforzado. Con certificados de calidad.
- ◆ **Válvula de retención a claveta:** Una a la salida de la bomba, de acero forjado y serie 300.
- ◆ **Válvula exceso de flujo:** Instalando en el tanque.

- ◆ **Válvulas de seguridad:** Marca Unión Sud, Material de acero fundido y bronce, rosca BSPT, calibrados a 17,6 kg/ cm<sup>2</sup>. Con certificado de calidad.
- ◆ **Cañería de alta presión:** Marca Siderica, tubo sin costura, Schedull 40 para las conexiones soldadas y Schedull 80 para las roscadas, calidad ASTM a 53 GO B. Con certificado de calidad.
- ◆ **Cañería de venteo de válvula de seguridad:** Marca Alindar, con costura, material de acero galvanizado, Con certificado de calidad.
- ◆ **Accesorios soldable Schedull 40:** Marca Cintolo, calidad WPB, con bisel para soldadura de penetración, con certificado de calidad.
- ◆ **Accesorios Forjados S 2000:** Marca Forja Atlas, material calidad SA 105 forjado, roscado BSPT y soldable SW, con certificado de calidad.
- ◆ **Bridas:** Marca Francovich, material calidad SA 105 forjado, Slip On, serie 300, rayado fino, con certificado de calidad.
- ◆ **Espárragos:** Calidad de material SA 193 B7, del largo requerido para cada brida, con certificado de calidad.
- ◆ **Tuercas:** Calidad SA 194 2H, con certificado de calidad.
- ◆ **Juntas:** Marca Klingerit, modelo 400 o universal, apta para hidrocarburos, máxima temperatura admisible 550 °C, con certificado de calidad.
- ◆ **Termómetro/Manómetro:** Marca Climpa-Beyca, con certificado de calibración.
- ◆ **Nivel Fijo/deslizante:** En el tanque.
- ◆ **Presostato:** No posee.
- ◆ **Soportes de cañerías:** Se construirán con hierro UPN 8, calidad SAE 1010/1015, de primera calidad.
- ◆ **Caños flexibles:** no posee.

#### **Tanques Subterráneos:**

Los tanques serán instalados en fosas excavadas, hasta una profundidad que permita la cobertura de los mismos con un metro de tapado, medido desde el nivel de terreno o piso terminado hasta la parte superior del tanque. Durante las obras se procederán al llenado de los tanques con agua, para sus correspondientes asentamientos, posteriormente serán tapados con áridos hasta el lomo superior, en capas de 15 a 20 cmts, debidamente compactados.

#### **Cañerías de Combustibles:**

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 son galvanizadas, siendo sus uniones realizadas a través de accesorios de bronce o por electrofusión, dependiendo de sus diámetros. El diseño tecnológico de estas cañerías es especial para la

conducción de hidrocarburos. Las cañerías estarán instaladas dentro de zanjas, con las pendientes necesarias. Los trabajos de montaje se llevarán a cabo de acuerdo a especificaciones técnicas estrictas, a través de personales calificados de la propia empresa que fabrica los tanques.

### **Características Técnicas de los Tanques Subterráneos.**

Los tanques son de doble pared de Acero PRFV (plástico reforzados con fibra de vidrio), compuesto de un tanque primario fabricado con chapas de acero bajo UL 58 con 1/8 de espesor, con prueba de estanqueidad bajo presión, doble soldadura interior y exterior; refuerzos con ángulos internos, y un tanque de contención secundarias para 360 de PRFV bajo UL 1746.

### **Ventilación:**

Todas las cañerías de succión, ventilación y descarga, así como los accesorios son galvanizados y todos llevan un aislamiento con pintura asfáltica anticorrosiva.

Para la ventilación se dispone con unión sencilla de acero con un diámetro de 2," para la descarga se dispone de un caño de 3" de diámetro que culmina en la boca exterior con una unión sencilla de 3".

### **b.- Surtidores de Expendios:**

Son instrumentos destinados a suministrar y medir continuamente volúmenes de combustible, indicando de forma simultánea su precio, poseen cámaras cilíndricas, medidores de volúmenes y una parte que succiona el líquido del depósito y lo envía a presión al medidor volumétrico denominado dispositivo de alimentación. Los surtidores están compuestos fundamentalmente por:

- \* El dispositivo de alimentación, separador de gases, eliminador de gases, medidor volumétrico, indicador de volumen y precio, dispositivo de bloqueo, manguera de salida, puntero de salida.
- \* El dispositivo de alimentación tiene una bomba accionada por un motor que envía el líquido a presión superior a la atmosférica al medidor volumétrico.
- \* Los dispositivos separadores y eliminadores de gases, estarán instalados antes de los medidores volumétricos y conectados con el exterior a través de cañerías metálicas seguras y aisladas de los demás componentes.

El indicador de volumen y precio tiene las siguientes características:

- \* Lectura fácil y correcta.
- \* Lectura en ambos lados del surtidor.
- \* Cantidad entregada.

- \* Precio por unidad de volumen.
- \* Precio de la cantidad entregada.

En los costados de los surtidores se instalarán extintores de incendio (Polvo Químico seco) y se contarán con baldes de arena lavada, seca y limpia. Esta arena debe ser cambiada cuando se detecten evidencias de pequeños derrames u olores.

### **Características técnicas de las Maquinas de Expendio.**

Cada una de las tres (3) Islas contará con:

- ◆ Una maquina surtidora óctuple electrónica, marca Wayne para expendio de Nafta 95/ N 90/ N 85/ Alcohol.
- ◆ Una maquina surtidora cuádruple electrónica, marca Wayne para expendio de Diesel Mbareté/Diesel Común.
- ◆ Una maquina surtidora simple Yenen modelo H, para expendio de GLP.
- ◆ Un Filtro de 4.500 Lts/hora marca ARXO, para Diesel Común
- ◆ Un Filtro de 4.500 Lts/hora marca ARXO, para Diesel Mbareté.

### **c.- Sistema de Contención de Derrames:**

Para la contención de derrames que se podrían producir por errores operacionales durante la recepción o el despacho de combustibles, estará instalado en el perímetro de la playa de operaciones un *canalón colector* de derrames y de agua de limpieza. Este canalón estará conectado a una cámara separadora e interceptora de hidrocarburos, que tiene por finalidad coleccionar las aguas y derrames accidentales en la playa de expendio, alrededor de las islas y las bocas de carga de los tanques de combustibles. El funcionamiento de esta cámara consta de dos (2) etapas:

**La 1ª etapa** se realiza en la cámara desbarradora donde mediante el proceso de sedimentación se separan los sólidos de los líquidos, atendiendo la densidad y con el adecuado tiempo de permanencia.

**La 2ª etapa** se efectúa en la cámara desengrasadora, donde la mezcla de líquidos, agua e hidrocarburos, serán separados por diferencia de densidades. Finalmente las aguas ya depuradas provenientes de las cámaras y los sistemas sanitarios serán evacuados al pozo ciego previsto para ese fin, previo paso por un filtro para evitar que el líquido que pase al pozo ciego no esté bien depurado.

### **d.- Sistema de Monitoreo Subterráneo:**



En el predio de la playa de operaciones se contará con pozos de monitoreo, ubicados alrededor de la batería de tanques subterráneos. En estos pozos se realizarán monitoreos periódicos a fin de detectar cualquier filtración de combustibles que pudiera contaminar la napa freática y actuar con la mayor rapidez posible, También tiene por objetivo identificar la presencia de gases en dichos pozos que supondrán pérdidas en tanques o cañerías. Cuatro serán la cantidad de pozos de monitoreo, que estarán ubicados en la zona de tanques enterrados, y distribuidos de manera tal que permitan identificar el tanque que se encuentra con problemas de pérdida.

**e.- Sistema Eléctrico y Puesta a Tierra:**

Para la instalación eléctrica de los equipos, serán utilizados caños galvanizados y flexibles antiexplosivos, cajas herméticas con sellado antiexplosivo, llaves termo magnéticas y guarda motores de buena calidad en especial de procedencia europea.

Todo el sistema estará protegido con llaves de corte por fugas de energía con jabalinas de puesta a tierra, disponiéndose de estos elementos en forma independiente para la descarga de combustibles a tanques, de la que corresponde al parque de surtidores.

**f.- Todos los tanques están individualizados con una placa de identificación, con los siguientes datos:**

- Marca.
- Matricula.
- Volumen total.
- Presión de trabajo.
- Presión de prueba.
- Dimensiones.
- Tara.
- Normas de fabricación.

**g.- Cada tanque dispone de los siguientes elementos de control y operación:**

- Manómetro instalado en la zona de gas.
- Termómetro montado en la zona del líquido.
- Nivel de líquido fijo, rotativo y otro tipo.
- Válvula de exceso de flujo.
- Válvulas de seguridad sobre la zona gaseosa del tanque.

Cada tanque debe contar con conexión a tierra por medio de un cable soldado en un extremo y unido en el otro a una placa metálica (jabalina o Coper Weld)  
Todos los tanques deben ser aprobados por laboratorios de entidades certificadoras autorizadas por el MIC de acuerdo con lo establecido en el PNA 007.

#### **IV.2.- SISTEMA ELECTRICO:**

El sistema eléctrico estará instalado con cajas estancadas de conexiones y cableado normalizado y accesorio a prueba de explosión (A.P.E.) de acuerdo a las áreas de seguridad comprendidas.

El sistema estará dotado de cortes de energía, por efecto de golpe de puño, estratégicamente ubicados.

La instalación eléctrica para los surtidores será del tipo anti-explosiva A.P.E. hecha con cañería de hierro galvanizado, caja de paso A.P.E. que culminan en sus extremos con los selladores A.P.E., la acometida a los surtidores es a través de un flexible A.P.E., los cables utilizados son del tipo NYY, con conexión a tierra a través de desnudos de 16 mms, a una jabalina, la protección de los motores se logra por medio de llaves termo magnéticas y relees térmicos guarda motores.

La instalación eléctrica de la estación de GLP es anti explosiva A.P.E. de la clase 1, división 1 y el del grupo D. Las cañerías son de hierro galvanizado, las cajas de conexiones son A.P.E. y en cada extremo se colocarán los selladores A.P.E. La acometida para el expendedor de GLP y de la motobomba es realizada a través de tubos flexibles A.P.E.

#### **IV.3.- PREVENCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS:**

Con relación al sistema de prevención de incendio se contará con:

- Sistema de señalizaciones para caso de emergencia y carteles de prohibido fumar y apague el motor, en zonas críticas.
- El rol del incendio estará a la vista de los personales de operación, quienes estarán capacitados para actuar en caso de siniestros que puedan ocurrir.

**En cuando al combate contra incendio la estación de servicios contará con:**

- Un tanque aéreo tipo copa de 30.000 litros de agua con motobomba, independientemente del sistema de abastecimiento normal de agua.
- **Boca de Incendio Equipada (BIE):** Se instalará bocas de incendio equipadas, las que estarán compuestas por: cajas metálicas con puertas de vidrio, mangueras poliéster de 1 ½ y de 15 metros de largo cada uno, con

uniones stor incorporados, picos lanza agua, enguicho de bronce de 1 ¼ y registro de globo angular.

- **Boca de Incendio Siamesa (BIS):** se instalará sobre la línea municipal. El mismo es de uso obligatorio para los bomberos, consta de dos (2) llaves globo angular de 2<sup>1/2"</sup> con tapa cadena, una válvula de retención de 2<sup>1/2"</sup> con bronce vertical y Tee de 2<sup>1/2"</sup>.
- **Extintores de Incendio:** de polvo químico polivalente de 6 kilos, 10 unidades.
- **Baldes de arena lavada seca:** Seis (6) unidades.
- **Tambor de 200** litros cargado con arena lavada seca: una unidad

### **Equipo Auxiliares:**

Contará con grupo electrógeno de 20 KW, para eventuales casos de cortes de energía de la ANDE.

### **Lubricantes:**

Los aceites y lubricantes se adquirirán de proveedores nacionales, que son empresas importadoras legalmente constituidas, las mercaderías deben estar debidamente embaladas, el almacenamiento temporal de estas será en un depósito con acceso restringido.

### **Servicios de Lubricación:**

El proyecto prevé servicios de lubricación y la venta de lubricantes.

**Servicio de Lavado:** No contará con el servicio de lavado de vehículos, si contará con los servicios de calibración y carga de aire en llantas.

### **Tránsito Vehicular:**

Debido a la ubicación del inmueble, sobre la ruta de acceso a la Ciudad de Areguá y por medio de la cual se unen varias ciudades y por dicho motivo el tránsito vehicular es alto a todas horas, los ingresos y egresos vehiculares al establecimiento estarán señalizados apropiadamente, de hacia ambos lados, con carteles que sean visibles claramente tanto de día como de noche. Los sectores no destinados al ingreso y/o egreso vehicular estarán dotados de defensas perimetrales protegiendo de esa manera el tránsito peatonal.

Dado que en el área de playa de operaciones habrá superficies de escurrimiento de aguas por el área externa de los canalones perimetrales, el

sistema de desagüe pluvial contará con canaletas de escurrimiento al costado y en la línea correspondiente de la ruta.

### **Efluentes Líquidos:**

La estación de servicios y las actividades de la misma serán generadoras de: **Efluentes provenientes del lavado de la playa de operaciones** y maniobras de vehículos, los que se colectan por medio de los canalones perimetrales y sumideros centrales y conducidos hasta una cámara interceptora de hidrocarburos, cuya función es la separación del hidrocarburo del agua, deja pasar solamente el agua interceptando el hidrocarburo en la parte superior de la misma, manteniéndolo en la cámara para su inmediata disposición final por parte del propietario, siguiendo las recomendaciones técnicas aconsejadas para cada caso. Siempre debe existir agua dentro de la cámara al mismo nivel al del caño de entrada para garantizar su correcto funcionamiento. El interceptor está provisto de una cámara saca muestras para verificar los parámetros de contaminación, y así poder tomar las medidas correctivas previas a su vertido al sistema cloacal, de acuerdo a las exigencias de calidad descritas por la autoridad de aplicación.

Periódicamente se verifica que los canalones perimetrales de la playa no tengan fisuras ni grietas que permitan la contaminación del suelo.

La limpieza se hace diariamente.

Adicional a los canalones de la playa, existen otros ubicados en la zona de descarga a distancia, cuya función y exigencia de mantenimiento es idéntico que los de la playa.

**Efluentes provenientes de los servicios sanitarios;** de los lavados de islas y otras áreas, serán colectados y conducidos hasta una cámara desengrasadora, desarenadora sedimentadora, separadora, de donde son conducidos a una cámara séptica y posteriormente a un pozo absorbente.

### **Residuos Especiales:**

La operación del proyecto genera los siguientes residuos especiales:

☒ **Hidrocarburos:** resultantes de las operaciones de mantenimiento de tanques y/o surtidores y los retenidos por el sistema interceptor de hidrocarburos efluentes.

☒ **Barros:** provenientes del sistema de decantador de efluentes.

Los sólidos (barros, arena, hidrocarburos) serán retirados cuando el volumen lo justifique por empresas contratadas para el efecto (dos o más veces por mes). La frecuencia es variable conforme al volumen generado.

#### **Residuos Domiciliarios:**

Estos residuos tienen su origen en la actividad natural de los empleados o a través de la actividad del área de servicios de shop.

De estos residuos serán separados los reciclables, los demás se almacenarán en contenedores debidamente identificados, para su entrega a los camiones recolectores que realizan el servicio en la zona dos (2) veces por semana, para su disposición final.

#### **IV.4.- Suministro de Energía Eléctrica y Abastecimiento de Agua.**

◆ **Eléctrica:** El consumo promedio de Energía Eléctrica estimado es de 56.000 kw-h/año.

◆ **Provisión y Consumo de Agua:** La provisión de agua potable será realizada por la red de la Junta de Saneamiento de Caacupemí.

Esta agua se utilizará para satisfacer todas las necesidades, como el consumo humano, sanitarios, limpieza, etc., el consumo promedio semanal incluyendo los servicios higiénicos, limpieza de local y playa, será aproximadamente 5 m3.

#### **V.- Etapas del proyecto:**

Las etapas previstas para el proyecto son las de Diseños, Ejecución o Construcción y la etapa de Comercialización y expendio de combustibles y lubricantes.

**V.1.- Diseño del proyecto:** donde se incluye el proceso de planificación y elaboración el proyecto ejecutivo propiamente dicho. Se realizan las siguientes actividades:

- ✓ Relevamiento topográfico y de la vegetación existente.
- ✓ Estudio de suelo.
- ✓ Elaboración de planos constructivos de las obras civiles y electromecánicas.
- ✓ Elaboración de las variables ambientales.
- ✓ Tramitación de los permisos y habilitación ante los organismos correspondientes (Municipalidad, MIC y SEAM).

El proyecto se encuentra actualmente en la etapa de tramitación de la licencia Ambiental.

**V.2.- Ejecución o Construcción:** durante esta etapa se realizan las obras civiles y electromecánicas necesarias para la implementación de infraestructuras edilicias.

Las actividades previstas son:

- Replanteo y marcación.
- Ejecución de obras civiles y electromecánicas.

**V.3.- Operación:** Etapa de comercialización de combustibles, lubricantes y ventas de artículos varios y otros servicios menores. En esta etapa también se desarrolla las siguientes actividades:

- Se realiza la recepción de combustibles y GLP en tanques enterrados y aéreos desde camiones cisternas.
- Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios a nivel de las obras civiles y equipos electromecánicos.
- Monitoreo periódico de las variables ambientales involucradas.

## **VI.- Área de Estudio:**

El proyecto de Estación de Servicios estará ubicado en el Departamento Central, Distrito de Areguá, Compañía Caacupemí, Barrio San Antonio, de acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial y Ambiental (POTA) de Aregua, el sitio de ubicación del emprendimiento es la Zona Rural, Sub zona Mixta cuya característica principal es la actividad comercial de todo tipo como Supermercados, despensas, restaurantes, lomiterias, bodegas, talleres mecánicos, talleres metalúrgicos, servicios varios, como también la pequeña agricultura y ganadería, etc. en torno a los cuales giran la mayoría de las actividades comerciales, al inmueble se accede por la ruta Gobernador Irala que une a Luque y Areguá, viajando desde la ciudad de Luque se llega al cruce semafórico y se sigue derecho unos 2.200 metros se llega hasta la Escuela Carlos A. López, se pasa 90 metros en una esquina a la mano derecha se encuentra el futuro local de la estación de servicios, en la esquina que forma la Avda. Gobernador Irala y la Calle Dr. Blaires.

Para el presente Estudio Ambiental y para el control de los impactos en la zona de asentamiento del proyecto, se han considerado dos (2) áreas definidas; como Área de Influencia Directa (**AID**) y Área de Influencia Indirecta (**AII**).

\* **El Área de Influencia Directa (AID):** Abarca la superficie del terreno afectado por el proyecto de Estación de Servicios 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 50 metros de los límites perimetrales del proyecto de Estación de Servicios, la cual puede ser objeto de impactos producto de las acciones del proyecto.

#### VI.1.- Alcance de la Obra:

**Consideraciones Generales:** El proyecto ha sido creado para cumplir con fines comerciales, puesto que está destinado fundamentalmente al abastecimiento de combustibles y servicios a los pobladores, turistas, y viajeros de la zona del ramal Areguá –Luque. Cabe destacar además que el proyecto durante las diferentes etapas de su desarrollo, contribuirá con un importante aporte de capital que generará la dinamización de la economía local y zonal, ya por el capital a ser invertido en la construcción de las obras edilicias, como también en su fase operativa que contribuirá a la generación de ocupaciones laborales y al desarrollo de la economía zonal.

Si bien se generarán impactos ambientales negativos, estos serán mitigados favorablemente; incluso en el diseño y la implementación de las obras civiles y durante la operación del presente proyecto, acatando las recomendaciones dispuestas en las “Normas de Seguridad en la Construcción” que prevén el MIC, el INTN y la Municipalidad local; así mismo el Manual de Operaciones de “Estación de Servicios” que rige en la Empresa, en el que se exige el cumplimiento de las normas de seguridad a las estaciones de servicios que operan bajo el emblema de **la Empresa Estatal Petropar**.

#### VII.- DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

La determinación de los impactos fue realizado para cada una de las fases del proyecto; Fase de Diseño, Fase de Ejecución o Construcción y Fase de Operación.

Etapas de Planificación y Diseño	
Acciones del Proyecto	Impacto Generado
Mensura del terreno	Generación de empleos
Diseño de elaboración del proyecto	Aportes al fisco y municipio ejecutivo

<b>Etapa de Construcción</b>	
<b>Acciones del Proyecto</b>	<b>Impactos Generados</b>
Trabajos previos de infraestructura básica	Generación de empleos Aumento del nivel de consumo en la zona por los empleos ocasionales Ingreso al fisco y al municipio en concepto de impuestos Ingreso a la economía local
Movimiento de suelo	Generación de empleos Aumento del nivel de consumo en la zona por los empleos ocasionales Ingreso al fisco y al municipio en concepto de impuestos Ingreso a la economía local Riesgo de accidentes a transeúntes y vehículos
Construcción de las obras civiles e instalación y montaje de maquinas y equipos: AA. Generador eléctrico, transformadores, etc.	Generación de empleos Aumento del nivel de consumo en la zona por los empleos ocasionales Modificación del paisaje, mejorando el aspecto visual de la zona Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia Dinamización de la economía local por mejoramiento de los ingresos
Pavimentación y recubrimiento de superficies: Playa de	Mejoramiento de la calidad de vida de vecinos y del aspecto general del sector



operaciones y Áreas de estacionamiento	Generación de empleos  Aumento del nivel de consumo en la zona por los empleos ocasionales  Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia  Dinamización de la economía local por mejoramiento de los ingresos
--	---

<b>Etapas de Operación</b>	
<b>Acción del Proyecto</b>	<b>Impactos Generados</b>
Recepción de combustibles, lubricantes, productos y mercaderías varias. Control de calidad, presentación, estado de embalajes, vencimiento. Distribución en el salón de ventas, a depósito, cámaras de frío.	a) Generación de empleo b) Dinamización de la economía c) Aumento de ingresos al fisco
Ventas de Combustibles, lubricantes, mercaderías y artículos varios en el salón de ventas del shopping.	d) Generación de empleos e) Dinamización de la economía f) Ingresos al fisco g) Diversificación de la oferta de bienes y servicios. Mejora del Acceso a Productos y artículos varios.
h) Mantenimiento y Limpieza de las instalaciones	i) Mejoramiento de la calidad de vida de la población de la zona j) Generación de empleos k) Mejora del paisaje
l) Monitoreo periódico de las variables ambientales involucradas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Previsión de impactos negativos</li> <li>• Protección del ambiente</li> </ul>
m) Actividades Administrativas	n) Generación de empleos o) Dinamización de la economía p) Ingresos al fisco y Municipio en concepto de impuestos.
q) Capacitación de personales ante posibles siniestros y emergencias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de riesgos de daños materiales y humanos</li> </ul>

r) Manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento de la calidad de vida de la población de la zona afectada y mejora la salud de los habitantes del área del influencia del proyecto</li> <li>• Generación de empleo</li> <li>• Mejora del paisaje urbano</li> <li>• Protección del Medio Ambiente y aumento de ingreso al Municipio</li> </ul>
---	---

### Impactos Negativos.

Los impactos negativos ocurrirán desde la etapa de construcción del proyecto.

1 Etapa de Construcción	
Acciones del Proyecto	Impacto Generado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo previo de Instalación de la infraestructura básica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento del nivel de ruidos</li> <li>• Generación de polvo</li> <li>• Aumento de desperdicios, basura</li> <li>• Contaminación del suelo</li> <li>• Sobrecargas en servicios públicos, electricidad, agua, etc.</li> <li>• Probabilidad de accidentes en la obras</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimiento de suelo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación de la calidad del aire por la generación de polvo y ruido</li> <li>• Alteración de la geomorfología, eliminación de especies herbáceas y arbóreas alteración del paisaje</li> <li>• Riesgo a la seguridad de las personas por el movimiento de maquinarias</li> <li>• Afectación de la calidad de vida de las personas, generación de polvo y ruido por maquinarias por traslado de tierra y excavaciones</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de las obras civiles e instalación y montaje de maquinas y equipos: Surtidores, AA. Generador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación de la calidad de vida de las personas, generación de polvo y ruido por maquinarias a los vecinos</li> </ul>

eléctrico, transformadores, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo de accidente principalmente a los obreros que puede ser por la incorrecta utilización de las herramientas y/o maquinarias.</li> <li>• Afectación de la salud de las personas por la generación de polvo y la emisión de gases de la combustión por la operación de las maquinarias</li> <li>• Presencia de residuos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pavimentación y recubrimiento del superficie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificación del paisaje natural</li> <li>• Disminución de la infiltración</li> <li>• Disminución de recarga de cauce subterráneo</li> <li>• Aumento de generación de residuos</li> <li>• Generación de polvos y residuos</li> </ul>

**Impactos Negativos:**

<b>2 Etapa de Operación</b>	
<b>Acciones del Proyecto</b>	<b>Impacto Generado</b>
Recepción de combustibles, lubricantes, productos y mercaderías. Control de calidad, presentación, estado de embalajes, vencimiento. Distribución en el salón de ventas del shopping, a depósito. y/o cámara de frío.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación del aire como consecuencia de emisiones de humo y de partículas generadas por vehículos.</li> <li>• Riesgo de accidentes por movimiento de camiones cisternas y de proveedores</li> <li>• Riesgo a la seguridad de las personas</li> <li>• Alteración a la calidad de vida de los vecinos causa de emisiones de los vehículos (humo) y de partículas generadas.</li> <li>• Riesgos de incendios.</li> <li>• Generación de ruidos.</li> <li>• Riesgos a la seguridad ocupacional.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comercialización de combustibles y lubricantes, ventas de productos, mercaderías y artículos varios en el salón de ventas del shopping.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de tráfico y congestión vehicular</li> <li>• Ruidos molestos y contaminación del aire por la emisión de gases de combustión vehicular.</li> <li>• Riesgo de accidentes por movimiento de camiones, automóviles y rodados</li> <li>• Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por emisión de gases de los vehículos.</li> <li>• Riegos de contaminación del suelo y del agua subterránea en caso de pérdidas de aceite y combustibles</li> <li>• Generación de residuos sólidos y líquidos.</li> <li>• Proliferación de vectores: insectos y ratas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento y limpieza de las instalaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de Efluentes Líquidos</li> <li>• Generación de olores.</li> <li>• Riesgos a la seguridad ocupacional.</li> <li>• Riesgos de incendios.</li> <li>• Generación de Residuos sólidos.</li> <li>• Proliferación de vectores.</li> </ul>
<p>Actividades Administrativas</p>	<p>Generación de residuos sólidos y líquidos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejos y disposición de residuos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación de la calidad de vida de los vecinos y de personales por la incorrecta disposición final de los residuos.</li> <li>• Riesgo de posibles incendios ocasionados por la acumulación de los desechos</li> </ul> <p>Posibles focos de contaminación del suelo por los desechos líquidos generados. Generación de Efluentes líquidos. Proliferación de vectores:</p>

	insectos y ratas.
--	-------------------

**VII.1.- Clasificación de los Impactos:**

Se han considerados tanto los impactos positivos como negativos.

DIRECTOS	INDIRECTOS
Generación de empleos Riesgo a la Seguridad Laboral <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aportes al fisco y municipio</li> <li>• Aumento de nivel de consumo en la zona</li> <li>• Dinamización de la economía local</li> <li>• Disminución de riesgo de accidentes a transeúntes, vehículos y construcciones adyacentes por implementación de vallados de protección</li> <li>• Aumento de nivel de ruidos</li> <li>• Afectación de la calidad de vida de las personas</li> <li>• Generación de polvo y ruido por traslado de tierra proveniente de excavaciones</li> <li>• Generación de polvo por emisiones de gases de la combustión de la operación de las maquinarias</li> <li>• Disminución de la infiltración por sellado de superficie</li> <li>• Riesgo de incendios</li> <li>• Generación de efluentes líquidos y residuos sólidos</li> <li>• Diversificación de la oferta de bienes y servicios.</li> <li>• Mejoramiento del Acceso a Productos y artículos varios para la población aledaña y regional.</li> <li>• Riesgo a la Seguridad Ambiental</li> </ul>	

INMEDIATOS	A LARGO ALCANCE
<p>Generación de empleos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aportes al fisco y municipio</li> <li>• Aumento de nivel de consumo en la zona del proyecto</li> <li>• Dinamización de la economía local</li> <li>• Riesgo a la seguridad de las personas por el movimiento de maquinarias</li> <li>• Aumento de nivel de ruidos</li> <li>• Generación de polvo</li> <li>• Generación de residuos sólidos</li> <li>• Afectación de la calidad de vida de las personas</li> <li>• Generación de polvo y ruido por traslado de tierra proveniente de excavaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de polvo y la emisión de gases de la combustión de las maquinarias</li> <li>• Disminución de la infiltración por sellado de superficie</li> <li>• Riesgo de incendios</li> <li>• Riesgo de contaminación del suelo y napa freática por derrame de combustibles y lubricantes.</li> <li>• Generación de efluentes líquidos y residuos sólidos</li> <li>• Mejoramientos de la calidad de vida de los vecinos por la disminución de polvo y partículas con la pavimentación del superficies</li> <li>• Modificación del paisaje, mejorando el aspecto visual de la zona</li> <li>• Plusvalía del terrenos por la infraestructura edilicia</li> <li>• Diversificación de la oferta de bienes y servicios</li> <li>• Aumento del Movimiento Vehicular</li> <li>• Dinamización de la economía local</li> <li>• Ingresos al fisco y Municipio en concepto de impuestos y tasas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• REVERSIBLE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IRREVERSIBLES</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de polvo</li> <li>• Generación de residuos sólidos en la etapa de construcción de las obras civiles.</li> <li>• Afectación de la calidad de vida de las personas</li> <li>• Generación de polvo y ruido por traslado de tierra proveniente de la excavaciones</li> <li>• Generación de polvo y la emisión de gases de combustión de la operación de maquinarias en etapa de construcción</li> <li>• Riesgo de incendio en etapa de construcción</li> <li>• Riesgo a la seguridad de las personas por movimiento de maquinarias</li> <li>• Riesgo de contaminación del suelo y napa freática por derrame de combustibles.</li> <li>• Riesgo a la Seguridad Laboral</li> <li>• Riesgo a la Seguridad Ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de empleos</li> <li>• Aportes al fisco y municipio</li> <li>• Aumento de nivel de consumo en la zona del proyecto</li> <li>• Dinamización de la economía local</li> <li>• Disminución de la infiltración por sellado de superficies.</li> <li>• Diversificación de la oferta de bienes y servicios.</li> <li>• Generación de efluentes líquidos y residuos sólidos.</li> <li>• Riesgo de incendio en la etapa de operación.</li> <li>• Aumento del nivel de ruidos.</li> <li>• Modificación del paisaje, mejorando el aspecto visual en la zona</li> <li>• Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia.</li> <li>• Mejoramiento de la calidad de vida de los vecinos por la disminución de partículas y polvos.</li> </ul>
---	--

## VII.2.- Análisis de Alternativa del Proyecto Propuesto:

El proyecto no tuvo una alternativa inicial de construcción en otros inmuebles, más aún teniendo en cuenta la ubicación privilegiada de la propiedad, que se encuentra en una zona de fácil acceso sobre una ruta asfaltada con conexiones a rutas interzonales e internacionales y cerca de centros de comercialización, con disponibilidad de mano de obra, corriente eléctrica y agua, no se tiene pensado en una posible re localización del emprendimiento.

Tecnológicamente no se considera necesaria una modificación significativa del proyecto, teniendo en cuenta el equipamiento que implementará la Estación de Servicios PETROPAR es de la más avanzada para este tipo de comercios, en donde las acciones en la fase operativa no causarán mayores impactos.

## VIII.- PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El presente Plan de Gestión Ambiental contiene la descripción de las medidas previsoras, protectoras, correctoras o de mitigación de los impactos negativos que se pueden generar por la acción del proyecto; de las compensaciones e indemnizaciones previstas; de los métodos e instrumentos de vigilancia ambiental, monitoreo y control que se utilizan o se instalarán, así como las demás previsiones que se agreguen en las reglamentaciones.

Dentro del mismo se consideran diversos programas tendientes a lograr que el proyecto alcance niveles que sean sustentables ambientalmente, económicamente rentable y socialmente aceptable; el mismo comprende

- Plan de mitigación.
- Plan de vigilancia y monitoreo.
- Planes de programas de emergencias y accidentes.

#### **VIII.1.- Definición de las medidas Preventivas, Compensatorias y Correctivas su Identificación y Análisis:**

En este punto se incluye una descripción de las medidas que deberán ser implementadas a los efectos de mitigar los impactos negativos causados sobre las variables ambientales por la construcción y operación del proyecto, con énfasis particular en las medidas de seguridad requeridas para las estaciones de servicios.

La diligencia de las medidas de mitigación deberá ser proyectada de manera a

- Identificar y crear los mecanismos de ejecución, fiscalización y vigilancia, óptimos a fin de lograr el propósito del plan en lo que respecta a las acciones de mitigación recomendadas.
- Organizar y designar responsabilidades a fin de lograr eficiencia en la ejecución de los trabajos.
- Evaluar la aplicación de las medidas.
- Lograr una ejecución eficiente en tiempo y en forma de las acciones que conlleven a mitigar los impactos negativos del proyecto.

#### **VIII.1.1.- PROGRAMAS DE TRABAJOS PROPUESTOS**

Para el logro de los objetivos se han determinado las siguientes estrategias:

- Unificar criterios y metodologías a considerar en la programación de las fases de construcción y operación, con la colaboración y participación de los principales responsables de la construcción
- Establecer un cronograma de trabajo y las áreas de responsabilidad de cada uno de los responsables de la ejecución, fiscalización y control.



Capacitación del personal de la empresa, de modo a lograr una apropiación de todo el programa de gestión y sus beneficios ambientales y socioeconómicos; lo cual se logrará mediante capacitaciones, charlas, simulacros y evaluación individualizada sobre impactos con posibilidad de ocurrencia más alta o peligrosa.

### **VIII.2.- FASE CONSTRUCTIVA:**

En esta primera etapa la duración de los potenciales efectos serán temporales y de muy corta duración, ya que el proyecto tiene previsto en su fase constructiva; un plazo de 90 días.

Al propósito de mitigar los efectos de la fase constructiva se procederá a:

- Garantizar la seguridad de terceros, no relacionados a la obra (transeúntes), a través de la instalación de un cerco perimetral, debidamente señalizado y con el correspondiente y adecuado anclaje de sus estructuras.
- Delimitar la zona de obras civiles dejando un buen margen operacional dentro del predio, de tal forma que los obreros y maquinarias se muevan con amplitud y ligereza sin excluir ningún servicio de los mismos e impidiendo que la acción de construcción alcance las vías públicas.
- Las áreas de carga y descarga de materiales estarán ubicadas siempre dentro del predio de la obra, su ubicación exacta será determinada por los responsables del proyecto para mayor practicidad.
- Concentrar el acceso vehicular mediante un solo punto, por donde accederán camiones, maquinarias y automóviles afectados a la obra.
- Los sectores de carpintería metálica y de madera, sobre todo los que puedan ser utilizados en las estructuras de hormigón armado, se encontraran separados de la zona de circulación, debido a la posibilidad de cortadura y punzonamiento que existe en su alrededor por restos de varillas, clavos, alambres, alambrones etc.
- Los camiones y maquinarias que deban estar estacionados adentro o cerca del sitio de las obras por más de 15 minutos, apagarán los motores, lo que reducirá ruidos y emisiones de gases.
- Prever áreas seguras para materiales livianos que puedan ser arrastrado por el viento y/o lluvia, así como el sistema para que en caso de lluvia fuerte eviten arrastres y acumulación en zonas bajas. El mismo será lo suficientemente practico para lograr el objetivo, sin que signifique entorpecimiento de las tareas del obraje.
- Extremar la observancia estricta de la leyes de transito
- Controlar y adecuar a las normativas vigentes sobre la generación de ruidos, proveniente de maquinas, equipos, vehículos y tareas.
- Adecuar la acumulación de materiales de acuerdo sus características y volúmenes, evitando los excesos de almacenamiento, la movilidad de áridos y la generación de material particulado en suspensión
- Adecuar las instalaciones eléctricas a las exigencias de seguridad establecidas por la ANDE y a las normas y las Resoluciones Municipales sobre la materia.
- Adecuar todas las actividades a las medidas de protección que la SEAM dispone a través de la Ley 1.561/00 y la Ley 294/96.

- Exigir el cumplimiento de las políticas de seguridad, de higiene y ambientales internas de la empresa “PETROPAR” como también de las disposiciones legales Municipales.
- Las obras serán supervisadas por personales técnicos y profesionales en seguridad e higiene, bajo la fiscalización de técnicos de la Municipalidad, para el fiel cumplimiento de las Ordenanzas vigentes al respecto.

#### **Ejecución de Obras en General:**

Este punto se refiere a la ejecución de las obras que serán necesarios realizar de acuerdo a los pliegos de construcción.

#### **Limpieza General y Final:**

Los desechos producidos por cada etapa serán acumulados en un sitio específico del predio, hasta su retiro para su disposición final. Es responsabilidad del proyecto evitar la acumulación de desecho en el predio. Contenedores para los residuos serán puesto en lugares que no entorpezcan el transito interno y externo.

### **VIII.3.- FASE OPERATIVA**

#### **Medidas de Prevención, Mitigación o Compensación**

En este punto se incluye una descripción de las medidas que deberán ser implementadas a fin de mitigar los impactos negativos originados sobre las variables ambientales en las siguientes:

Etapa de operación del Servicentro, con énfasis particular en las medidas de seguridad requeridas.

La aplicación de las medidas de mitigación deberán ser programadas de manera a:

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.

Organizar y designar responsabilidades a fin de lograr eficiencia en la ejecución de los trabajos en tiempo y forma.

Evaluar la aplicación de las medidas.

Lograr la ejecución satisfactoria de las acciones que conlleven a mitigar los impactos negativos del proyecto.

#### **VIII.3.1.- Estrategias de acción en el programa de mitigación**

Para el logro de los objetivos se han establecido las siguientes medidas de mitigación para cada impacto generado, mostrado en el cuadro de la página siguiente (ver cuadro en la siguiente página).

**Medidas de Mitigación:**

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Generación de polvo</li> <li>◆ Alteración de la geomorfología</li> <li>◆ Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por emisión de gases de los vehículos.</li> <li>◆ Afectación de la calidad de vida de las personas</li> <li>◆ Aumento de nivel de ruidos</li> <li>◆ Riesgo a la seguridad de las personas por el movimiento de maquinarias</li> <li>◆ Eliminación de especies herbáceas y arbóreas</li> <li>◆ Modificación del paisaje natural</li> <li>◆ Aumento de generación de residuos</li> <li>◆ Disminución de la infiltración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ La generación de polvo se mitigará regando el suelo con agua y se deberá realizar un control mecánico del estado general de las maquinarias afectadas a la obra.</li> <li>◆ Los trabajos con maquinarias y herramientas que generen ruidos molestos se limitarán a horarios diurnos.</li> <li>◆ Durante la etapa de construcción se deberá contar con un cerco perimetral para evitar el ingreso a la obra de personas no autorizadas, proporcionando asimismo protección a las personas ajenas a la obra.</li> <li>◆ La zona de operación y movimiento de maquinaria deberá estar claramente señalizada</li> <li>◆ El personal afectado a la obra deberá contar con todo el equipamiento necesario para realizar sus labores con seguridad</li> <li>◆ El diseño contempla la pavimentación con hormigón armado solo en ciertas áreas con mayores probabilidades de que ocurra derrame y se contamine el suelo, la superficie restante contará con pavimento pétreo que facilita la infiltración de las aguas de lluvias en el suelo.</li> </ul>

ETAPA DE OPERACIÓN	
IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Riesgo de posibles incendios ocasionados por derrames de combustibles y producción de gases explosivos.</li> <li>◆ Riesgo de accidente por movimiento de camiones tanques.</li> <li>◆ Riesgo de accidente por movimiento de los vehículos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Instalación de extintores con polvo químico seco en cada una de las islas de venta de combustibles, y baldes de arena lavada seca, (2 por isla) y otras medidas de seguridad.</li> <li>◆ Entrenamiento del personal para actuar en caso de inicio de un incendio</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Generación de efluentes líquidos y residuos sólidos</li> <li>◆ Posibles focos de contaminación del suelo por los desechos líquidos generados durante la limpieza de la playa de ventas</li> <li>◆ Riesgo de contaminación de suelo y napa freática en caso eventuales derrames de combustibles</li> <li>◆ Eliminación de especies herbáceas.</li> <li>◆ Contaminación del aire como consecuencia del humo y de las partículas generadas (polvo) por los vehículos.</li> <li>◆ Afectación de la calidad de vida de vecinos y de la salud de los empleados por incorrecta disposición final de desechos sólidos</li> <li>◆ Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire por la emisión de gases de combustión generados por los vehículos</li> <li>◆ Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la emisión de gases de vehículos de proveedores y clientes</li> <li>◆ Alarma y sensación de riesgo entre vecinos y transeúntes y clientes ante simulacros.</li> <li>◆ Riesgo de accidentes.</li> <li>◆ Riesgo para la salud humana.</li> <li>◆ Riesgo de incendios.</li> <li>◆ Generación de olores.</li> <li>◆ Emisión de material particulado y humo.</li> <li>◆ Generación de residuos.</li> <li>◆ Producción de ruidos y vibraciones.</li> <li>◆ Contaminación del suelo.</li> <li>◆ Contaminación de cauces hídricos.</li> <li>◆ Generación de residuos peligrosos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Durante la recepción de combustible de los camiones cisternas se deberá disponer de un personal provisto de un extintor hasta su finalización</li> <li>◆ La oficina y el salón de expendio de artículos varios deberán contar con sensores de calor y alarma sonora visual, para caso de incendio.</li> <li>◆ Colocar en lugares visibles carteles con el número telefónico de los bomberos</li> <li>◆ Contar con carteles indicadores de áreas peligrosas</li> <li>◆ Para la disminución de accidentes de tránsito, se dispondrá de una correcta señalización</li> <li>◆ Utilización de tanques ecológicos con sensores para la determinación de fugas de combustibles</li> <li>◆ Realizar un monitoreo periódico de la calidad del efluente a la salida del interceptor de hidrocarburos.</li> <li>◆ Ubicar contenedores con tapas en lugares estratégicos para los desechos sólidos.</li> <li>◆ Los residuos sólidos deben ser depositados en lugares adecuados, para evitar posibles focos de incendio.</li> <li>◆ El retiro de los desechos sólidos será realizado por la empresa recolectora que realiza el servicio de recolección, que cubre la zona del proyecto.</li> <li>◆ Los sitios y vías de transporte deben estar libres de basuras. Esta se debe colocar en contenedores de metal o plástico y disponer luego en forma apropiada para ser retirados por el servicio de recolección para ser depositado en el relleno sanitario aprobado por la SEAM, ubicada en Remansito Chaco.</li> <li>◆ Aviso previo al vecindario cuando se realicen simulacros de incendio, involucrándolos en los mismos, ya en el área de <b>influencia indirecta</b> está muy poblada.</li> <li>◆ Señalización adecuada y provisión de elementos de seguridad a los trabajadores.</li> <li>◆ Verificación de los equipos de seguridad y control de sustancias peligrosas. Ventilación e iluminación adecuada.</li> <li>◆ Verificación de extintores y señalización adecuada.</li> <li>◆ Manejo adecuado de efluentes mediante</li> </ul>
---	---

	<p>planta de tratamiento. Separación de residuos y utilización de contenedores.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>◆ Instalación de extractor de aire.</li><li>◆ Plan de limpieza de instalaciones y manejo de residuos. Instalaciones de contenedores.</li><li>◆ Parar los motores de los vehículos que van a permanecer en el lugar por más de 15 minutos y aislar motores y compresores de elementos electromecánicos.</li><li>◆ Manejo y disposición adecuado de efluentes y residuos mediante separación de sólidos y otros líquidos.</li><li>◆ Utilización de planta de tratamiento de efluentes.</li><li>◆ Almacenamiento de lodos de manera correcta y disposición final por medio de firma especializada.</li></ul>
--	---

## **IX.- PLANES Y PROGRAMA PARA PREVENCIÓN DE RIESGOS Y RESPUESTA A EMERGENCIAS Y ACCIDENTES**

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

Se describe a continuación alguna de los planes de repuesta inmediata, que el proyecto prevé ante emergencias y accidentes.

### **a) Salud, Seguridad y medio ambiente:**

Riesgos a la salud del personal por exposiciones a químicos, ruidos, calor y otras principalmente intoxicaciones agudas; infecciones causadas por alimentos, agua, parásitos etc.

Grandes incendios y explosiones;

Derrames en tierra, ríos, arroyos u otros cursos de aguas:

### **b) Alteraciones de los recursos naturales;**

Residuos en el aire, agua, suelo; Uso de recursos; uso de espacio físico; Impactos socioeconómicos.

### **Naturaleza de los hidrocarburos**

Los productos derivados de los petróleos almacenados y manipulados en ésta estación de servicios son principalmente: destilado del petróleo y Metil-terbutil-. Éter

(MTBE). Los destilados de petróleo incluyen la gasolina, diesel, querosene, aceite combustible y gas de petróleo licuado (más conocido como GLP)

La gasolina y el MTBE pueden ser peligrosos si no se manejan adecuadamente. Son líquidos altamente volátiles, los cuales emiten vapores inflamables incluso a temperaturas muy bajas. Su vapor es incoloro e invisible. Tiene un olor particular muy fuerte en todas las concentraciones y cuando se mezclan con el aire, en ciertas proporciones forman una atmósfera altamente inflamable, la cual se quema con una llama violeta y puede explotar ante la presencia de una fuente de ignición.

El diesel es relativamente estable a temperatura ambiente. Sin embargo, al calentarse, emiten un vapor inflamable que se quema con una llama humeante y violenta, difícil de extinguir. Tampoco no debe permitirse el contacto con los ojos o la piel.

**Los destilados de petróleo son más pesados que el aire** y no se dispersan con rapidez en condiciones donde el aire está quieto. Cuando está presente, se acumulan en los puntos bajos, como alcantarillas, drenajes y excavaciones y pueden crear atmósferas potencialmente inflamables.

**Los destilados de petróleo flotan en el agua** y por tanto, si se derraman, pueden ser acarreados por aguas superficiales hacia drenajes y otras corrientes de agua y/o ríos por largas distancias desde el punto de derrame. Bajo estas condiciones estos productos siguen emitiendo vapores y creando atmósferas potencialmente inflamables. Nunca se debe permitir que ningún producto se derrame en el suelo.

Cuando los productos de petróleo se bombeen a través de tuberías, recipientes y/o camiones cisternas, existe el peligro de la generación de electricidad estática que podría provocar un incendio o la explosión de atmósferas inflamables. Este peligro se puede eliminar o reducir conectando el equipo y/o recipientes; tanques y/o ambos extremos de cualquier tubería. Esto es particularmente importante durante condiciones climatológicas secas y frías en las cuales el riesgo de electricidad estática es mayor. Esta medida de seguridad también debe aplicarse a conexiones temporales de mangueras. Aquí citamos algunos ejemplos donde se puede acumular la electricidad estática:

- **Operaciones de carga y descarga.**
  - **Muestreo de productos.**
  - **Limpieza de tanques.**
  - **Limpieza por chorro de arena y lavado a presión.**
  - **Bombeo de vacío.**
- 
- Los materiales sintéticos utilizados en algunas prendas de vestir puedan causar electricidad estática cuando se rozan. Se recomienda el uso de ropa fabricada con materiales antiestáticos en todas las áreas donde haya peligro de inflamación de vapores. No se deberá quitar ni poner las ropas en una atmósfera inflamable.

- También es muy necesario tomar las medidas de precaución en el manejo de los aceites, grasas o productos lubricantes compuestos y que cuentan en su composición con solventes de petróleo, que los hacen igualmente inflamables que los destilados, pero en menor grado. Para ello será preciso tener en cuenta las especificaciones descritas en los folletos explicativos que acompañan a cada tipo de lubricante, para conocer e identificar al ser almacenados para su posterior venta.
- Cuando se efectúen trabajos en las estaciones de servicios con el emblema de **PETROPAR** o de cualquier otro, se deberá asumir que siempre existe la posibilidad de la presencia de vapores y el sitio en su totalidad deberá clasificarse como zona peligrosa. No se deberá permitir fuentes de ignición, cerillos o encendedores, equipo inductor de chispas, cámaras, teléfonos, equipo eléctrico clasificados indebidamente.

#### **IX.1.- RIESGO DE EXPLOSIÓN:**

##### **PROCEDIMIENTOS EN CASO DE DERRAME:**

Derrame durante la descarga:

- Todas las válvulas del camión deberán cerrarse tan rápido como sea posible
- El motor del camión o motores auxiliares deberán detenerse de inmediato
- Sacar los extintores del camión u otros cercanos y dejarlos a mano en caso de requerirlos
- Contener el derrame con arena o tierra
- Las mangueras deben desconectarse y colocarse las tapas de válvulas y de mangueras. Si las mangueras no tienen tapas, el contenido de ellas deberán ser vaciados en algún tambor o por ultimo en la cámara del tanque.
- Si fuera necesario mover algún vehículo a un lugar seguro, esto debe ser hecho sin hacer funcionar el motor.
- El motor del vehículos no puede hacerse partir, ni se puede recomendar la descarga hasta que el derrame haya sido recogido o limpiado y la causa del derrame haya sido eliminada.
- Si la magnitud del derrame lo requiera, todo el vecindario de la zona afectada deberá ser advertido. No se podrá fumar ni trabajar con llama abierta o con otros equipos o maquinarias que pudieran inflamar los vapores.
- Antes de abandonar el lugar, el conductor debe asegurarse que el derrame ha sido limpiado a satisfacción del cliente, si no fuera posible deberá pedir instrucciones a la Empresa Petrolera Estatal **PETROPAR**.
- Todo derrame debe ser reportado.

#### **IX.2.- RIESGO DE INCENDIO:**

##### **MEDIDAS DE PREVENCIÓN:**

El riesgo más grave para la seguridad de una estación de servicio es el fuego. La combinación de vapor combustible, aire y temperatura de ignición producirá el fuego. Para apagar el fuego elimine cualquiera de los tres elementos y para evitar que el fuego se inicie, mantenga separados a los 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 que respecta al manipuleo seguro de inflamables, con aplicaciones de métodos eficientes y buena disposición de las existencias de los diversos materiales.

Si hubiera derrame de combustible, este deberá ser inmediatamente secado o cubierto con arena o tierra (el agua no es recomendable).

#### Clasificación de fuegos.

CLASE DE INCENDIO "A"	CLASE DE INCENDIO "B"	CLASE DE INCENDIO "C"
Papel Madera Telas Fibras	Aceite Nafta Grasa Pintura GLP	Equipos eléctricos energéticos
TIPOS DE EXTINTOR	TIPOS DE EXTINTOR	TIPOS DE EXTINTOR
Agua Espuma	Espuma CO2 Polvo químico seco	Espuma CO2 Polvo químico seco

#### IX.3.- PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA EN CASO DE 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 servicios, así como al cuerpo de Bombero local. Si fuere posible, combatir el fuego con los medios disponibles, minimizando las posibilidades de propagación del incendio a otras edificaciones y otras áreas de la estación de servicio, actuando en el salvamento de vidas y en el combate al fuego.

☒ Desconectar la llave general para el corte inmediato de la energía eléctrica del lugar.



- ☒ Interrumpir de inmediato los trabajos que sean ejecutados con el uso de inflamables, cuidando de remover, siempre que fuere posible, los recipientes no alcanzados a lugares seguros.
- ☒ Orientar la conducta del personal en cuanto al abandono del lugar, evitando el pánico y preservando el orden y disciplina, dirigiéndose a las salidas, que deberán tener un ancho mínimo de 1,20 m, con apertura hacia fuera del ambiente de trabajo. Estas salidas deberán ser señalizadas por carteles bien visibles.
- ☒ En condiciones de humo intenso y en lugares confinados o no, cubrirse el rostro con paños mojados y procurar moverse lo más cerca posible del suelo, de forma a respirar el aire más puro del lugar.
- ☒ Procure mantener la calma y no fumar.

#### **ELEMENTOS CONTRA INCENDIO:**

##### **Extintores:**

Todas las estaciones deben contar con extintores de polvo seco (PQS), tipo ABC, de 6 a 12 kilos por isla.

En la sala de ventas o tienda, se contará con un extintor PQS- ABC de 10 a 12 kilos.

Es recomendable disponer de extintores de anhídrido carbónico de 10 a 15 kilos en las proximidades de cada grupo de tableros eléctricos (incluyendo salón de ventas), y un carro extintor PQS –ABC de entre 30 a 60 kilos de capacidad en la playa de la estación.

#### **TAMBOR Y BALDES CON ARENA:**

Se debe tener como mínimo un balde de arena por isla, para esparcir sobre los derrames de combustible.

Los baldes deben tener arena lavada seca. En caso de lluvia, protegerlos para que no sea mojada la arena, ya que impediría su uso en caso de emergencia.

Adicionalmente deberá contarse en reserva un tambor de 200 lts, cargado con arena lavada y seca en aproximadamente 80 % de su capacidad, que deberá permanecer tapada.

**OBS: JAMAS DEBE SER COMBATIDO UN INCENDIO DE ORIGEN ELECTRICO CON AGUA.**

#### **IX.4.- PREVENCION DE RIESGOS DURANTE LA CONSTRUCCION**

Si bien la estación de servicios se encuentra aún en su etapa de planificación, siempre es necesario tener en cuenta la prevención de riesgos para realizar trabajos, especialmente en casos de tercerizar el trabajo, como el mantenimiento y reparación de tanques de combustibles, del sistema electromecánico, ampliaciones del local y de las instalaciones eléctricas, etc.,

Los siguientes requisitos de seguridad se consideran los mínimos requeridos para cualquier contratista que califique para realizar trabajos para Estaciones de Servicios.

### **POLITICA DE SEGURIDAD**

Los contratistas deben tener una política de seguridad por escrito. Esta política debe describir el plan del contratista para asegurar la buena salud, la seguridad y el bienestar de sus propios empleados y de terceros. Esta política debe también considerar la protección del medio ambiente.

Esta estrategia debe globalizar su compromiso y disposiciones para:

- identificar todos los peligros en el lugar de trabajo;
- evitar todos los incidentes de seguridad que podrían surgir a través de sus actividades;
- proveer a sus empleados todas las informaciones, capacitación y la supervisión necesarias para permitirles trabajar con seguridad en todo momento;
- proveer herramientas, equipos apropiados y métodos para operarlos en forma segura;
- proporcionar controles mecánicos o administrativos, equipos de protección personal y procedimientos de seguridad en el trabajo para sus empleados.
- la protección de sus personales antes y durante el manejo o manipuleo de cualquier sustancia peligrosa utilizada o encontrada en su trabajo; con el uso y mantenimiento de equipos de seguridad y trajes protectores;
- proporcionar seguro de daños a la propiedad en beneficio de la empresa para la que trabajen e instalaciones de primeros auxilios y procedimientos de emergencia;

La política operativa deberá revisarse según sea necesario cada vez que esta cambie y la misma deberá distribuirse entre los empleados del contratista y estos deberán firmar y darse por enterados.

### **Entrenamiento**

El contratista debe emplear personal que haya recibido capacitación completa y que tenga experiencia en el área de trabajo y deberá ser capaz de proporcionar pruebas que respalden dicho entrenamiento y experiencia. No se permitirá trabajar en el lugar a ningún empleado que no haya tenido una capacitación específica a menos que la empresa lo acepte antes de la ejecución del trabajo y además únicamente si el empleado va estar supervisado de manera adecuada durante la ejecución del mismo.

### **Capacitación en seguridad**

Los empleados del contratista deberán contar con una capacitación específica en seguridad. Deberán ser capaces de reconocer peligros y tomar medidas correctivas siempre que sea necesario. Los supervisores del contratista o empleador deberán estar capacitados en evaluar y controlar los riesgos relacionados con el trabajo.

### **Procedimiento de Emergencia**

El empleador deberá capacitar a sus empleados en los procedimientos que deben seguir en casos de emergencia mientras laboran en el lugar del trabajo, estos procedimientos deberán revisarse con el personal del lugar del trabajo.

Entre la emergencia se consideran incendios, accidentes personales u otros incidentes relacionados con la seguridad.

Los procedimientos de emergencia deberán explicar con detalle las medidas que debe tomar el personal del contratista en una emergencia, las cuales pueden incluir:

Convocar los servicios de emergencia, tales como brigadas de incendios, servicios de ambulancia o Policía, proporcionar información de emergencia y no archivar los documentos requeridos. Todo el personal en el lugar de trabajo deberá conocer estos procedimientos y tener el acceso al uso del teléfono sin restricciones para estos casos. (OBS. El Uso de teléfono celulares y radios están prohibidos en área clasificada a menos que estos sean exclusivamente seguros)

### **Reglamento del lugar del trabajo para el personal del contratista**

Se espera que los contratistas cuenten con reglas generales de conducta para toda persona que trabaje bajo su control mientras se encuentre en el lugar del trabajo. Esta regla, las cuales se deben aplicar rigurosamente en todo momento, incluye:

- \* No se permite fumar, ni llevar cerillos, encendedores o fuentes de ignición en ninguna parte del lugar de trabajo;
- \* No consumir bebidas alcohólicas y drogas en el lugar de trabajo;

- \* No se permite la presencia de ninguna persona afectadas por los efectos de alcohol y/o drogas en el lugar de trabajo;
- \* No se permite pleitos, bromas pesadas ni comportamiento imprudente en el lugar de trabajo;
- \* No se permite armas;
  
- \* No se permite el uso indebido del equipo ya que esto puede causar lesiones al personal;
  
- \* Los empleados del contratista deberán vestirse de manera apropiada con camisa, pantalón largo y zapatos en todo momento (no se permite calzar sandalia ni ojotas);
- \* Se deberá llevar todo el equipo de protección personal designado y atuendos de protección;
- \* No se permite inmiscuirse en áreas de las instalaciones que no sean parte del trabajo;
- \* Todos los procedimientos y medidas y restricciones que revisaron con el operador del lugar de trabajo y otras personas se deberán obedecer en todo momento mientras permanezcan en el lugar del trabajo.

#### **Seguridad de la construcción:**

Antes de comenzar los trabajos de construcción, el contratista deberá preparar un Plan de Salud y Seguridad adecuado en conformidad con la empresa proponente del proyecto.

El plan deberá incluir por lo menos los siguientes elementos:

- \* Reconocimiento, evaluación y control de peligros.
- \* Salud en el trabajo (agua potable, cuidados de la propiedad-primeros auxilios – protección contra patógenos transportado en la sangre);
- \* Recopilación de información (reportes de incidentes / sugerencias);
- \* Interacción con los empleados (reuniones de seguridad);
- \* Capacitación y orientación (de empleados nuevos);
- \* Comunicación en el trabajo y
- \* Control del medio ambiente (derrames, control de desperdicios).

**Además, el plan deberá explicar cómo planifica el contratista dirigir las siguientes actividades o áreas:**

* Entradas a espacios confinados	* Protección en excavaciones.
----------------------------------	-------------------------------

* trabajos en caliente	* Protección contra caídas.
* Capacitación para conductores	* Equipo de protección personal.
	* Abusos de sustancias dañinas a la salud.

Regularmente, el empleador deberá revisar el Plan de Salud y Seguridad con su empleado con el fin de asegurar su cumplimiento y realizar cualquier cambio o ajuste pertinente.

El contratista y proponente llevarán a cabo una reunión inicial de seguridad antes de comenzar los trabajos y durante el transcurso del proyecto, según sea necesario. Ambos deberán asegurar el cumplimiento del Plan de Salud y Seguridad e incluir en los mismos asuntos específicos de seguridad que puedan surgir durante el trabajo.

El contratista deberá también asegurar que cualquier cambio que se realice en el trabajo que afecte el propósito del mismo y que se relacione con el Plan de Salud y Seguridad, se revise e incorpore al mismo.

#### **IX.5.- INSTALACIONES ELECTRICAS EN LOS CANTEROS DE OBRAS**

\* Todas la instalaciones eléctricas en los canteros de la obras deberán ser ejecutadas y mantenidas por un personal competente y habilitado, empleándose materiales de buena calidad.

\* Las partes vivas expuestas de los circuitos y equipos eléctricos deberán estar protegidas contra contactos accidentales, ya sea mediante material protector o por la colocación fuera del alcance normal de las personas.

\* Los conductores deberán tener aislamientos adecuados para una tensión de 600 voltios o más.

\* Todo el cableado deberá ser embustido en duetos eléctricos y las partes de los equipos bajo tensión deberán estar aislados.

\* Donde no fuere posible emplear duetos eléctricos, los cables deberán ser aislados con accesorios adecuados a 2,50 m de altura mínima del piso.

\* Las uniones y derivaciones de los conductores deberán ajustarse de modo a asegurar la resistencia mecánica adecuada para el contacto eléctrico perfecto.

\* El aislamiento de las uniones y derivaciones deberán tener las características equivalentes a las de los conductores utilizados.

\* Los circuitos eléctricos deberán estar protegidos contra impactos mecánicos, humedad y agentes corrosivos.

- \* Las protecciones se harán mediante llaves blindadas con fusibles adecuados a las cargas de trabajo y deberán ser instaladas en un lugar de fácil acceso.
- \* En todos los ramales destinados a la conexión de herramientas y equipos eléctricos deberán ser instalados disyuntores que puedan ser accionados con facilidad y seguridad.
- \* En los casos donde haya posibilidad de contacto cualquier parte viva de llaves de conexión, tableros, fusibles, equipos de arranque y control, el piso deberá ser cubierto con material aislante.
- \* El cantero de obras deberá poseer una red eléctrica con tomacorrientes próximos a los lugares de trabajos a fin de reducir la longitud de los cables de conexión de las herramientas y equipos eléctricos.
- \* El sistema de iluminación del cantero deberá suministrar iluminación suficiente y en condiciones de seguridad.
- \* Se deberá dar especial atención a la iluminación de escalera, apertura en el piso y otros lugares que puedan presentar riesgos.

#### **IX.6.- TRABAJO DE SOLDADURA**

Preferentemente no debe utilizarse la soldadura en el área de la estación:

1. El personal deberá utilizar equipo de seguridad necesario.
2. Para la ejecución de servicios de soldaduras en estaciones de servicios en funcionamiento deberá ser observado los siguientes cuidados:
  - \* No deberán ser ejecutados servicios de soldadura simultánea a la descarga de combustibles.
  - \* En caso que el servicio de soldadura sea ejecutado en el techo, el abastecimiento de vehículos bajo esta área deberá ser interrumpido inmediatamente.
  - \* Las bombas deberán ser cubiertas con bolsas húmedas y telas metálicas.
  - \* Las tapas de los tanques deberán protegerse con telas metálicas y con arena o tierra, verificándose previamente que no existan residuos de combustibles derramados.
  - \* Deberá evitarse el abastecimiento de vehículos a una distancia menor de 15 metros del lugar del servicio de soldadura y a nivel de suelo.
  - \* Los servicios de soldaduras serán ejecutados bajo la responsabilidad de un profesional calificado y con experiencia en este tipo de servicio y deberán permanecer en el lugar durante la ejecución del mismo.

- \* Deberán ser puestos cerca del lugar de servicio de soldadura, extintores de polvo químico de 6 o 12 Kls. Para incendios tipo "B".

## **IX.7.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DURANTE LA OPERACIÓN**

### **IX.7.1.- EXPENDIO DE COMBUSTIBLE:**

El manejo y las medidas de precaución que se observarán en esta Estación de servicio, al momento de la provisión de combustibles son:

- \* El motor de los vehículos deberá estar apagado.
- \* Los vehículos que estén provistos de motores adicionales u otro equipo de combustión o eléctricos, deberán estar apagados.
- \* Se contarán en la playa de expendio con indicadores y señalización con la prohibición de fumar.
- \* Motocicletas y similares deberán estar sin los ocupantes en el momento del expendio. Se pondrá especial cuidado para que no se produzcan derrames sobre partes calientes del motor y caños de escape.
- \* El personal responsable del expendio de combustibles, deberán poner especial cuidado de no golpear el pico con partes metálicas de los vehículos para evitar chispas.
- \* Al termino del suministro de combustible, se colocará la tapa, cerrando bien la boca del tanque y se retirará la manguera colocándola en su sitio, evitando que quede en el suelo o enganchada en partes del vehículo y ser causal de accidentes.
- \* En caso de derrames durante el suministro de combustible, se detendrá la misma, no se encenderá el vehículo, así será retirado del lugar y se neutralizará la zona afectada antes que ingrese otro vehículo.
- \* El abastecimiento de combustibles en otros tipos de recipientes, como bidones y tambores deberán ser apropiados para tal uso, poseer tapas herméticas y que no generen electricidad estática. No utilizar bolsas plásticas, envases de vidrios, baldes o cualquier otro recipiente que pueda producir derrames o romperse con facilidad y que pueda generar electricidad estática.

### **IX.7.2.- MANEJO DE GARRAFAS:**

- \* Se almacenarán correctamente las garrafas en posición vertical, en lugares especiales y exclusivos (jaulas o depósitos aprobados para el efecto). Ventilados y retirados del movimiento vehicular de los surtidores. Nunca entre los mismos.

- \* Las garrafas se dispondrán 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.
- \* En el manipuleo de las garrafas se evitarán golpes al subirlas o bajarlas de los camiones, no cargar manualmente más de una a la vez y mantener las válvulas cerradas y protegidas.
- \* Se dispondrá de los extinguidores de 5 Kls. c/u CO2 o polvo químico seco como mínimo, próximos al área de jaulas.
- \* Se minimizará la exposición de las garrafas a incrementos excesivos de temperatura o daño físico.
- \* En la zona de almacenamiento de las garrafas y en lugar bien visible se tendrá un letrero con la inscripción PELIGRO GLP Y NO FUMAR.
- \* Estará prohibido efectuar transvase de garrafas a otros envases menores o mayores, o bien de cilindros a garrafas.

#### **MODO CORRECTO DE TRANSPORTAR GARRAFAS**

- \* En automóviles, las garrafas se deberán transportar en posición vertical, nunca horizontal debido a que los mecanismos de seguridad que contienen están preparados para funcionar en esta posición. Si la garrafa está en posición horizontal pierde este mecanismo de seguridad. Sobre todo en días muy calurosos, se debe prohibir su transporte en las valijeras de los vehículos.
- \* Advertir al cliente que no debe fumar mientras transporta garrafas en su vehículo.
- \* Las garrafas deben ser tratadas con cuidado, nunca golpearlas, tirarlas al suelo ni hacerla rodar.

#### **X.- PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL**

##### **PROGRAMA DE MONITOREO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES DURANTE LA FASE OPERATIVA DEL PROYECTO.**

##### **MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y CONTROLES TÉCNICOS:**

El diseño de instalación y equipos de la estación de servicios, contempla sistema de protección del medio ambiente, cuyo mantenimiento es indispensable para el



correcto funcionamiento de los mismos, con el propósito de mitigar el impacto negativo al medio ambiente.

ELEMENTOS	MANTENIMIENTO Y CONTROL	FRECUENCIA
<b>CANALON PERIMETRAL DE PLAYA</b>	Limpieza diaria eliminando residuos tales como hojas, basuras, tierra, piedras, evitando que pase a la cámara interceptora de hidrocarburos Verificar que no tenga fisuras ni grietas.	Al final de cada turno de playa.
<b>CAMARA INTERSEPTORA DE HIDROCARBUOS</b>  <b>CAMARA INTERSEPTORA DE HIDROCARBUOS</b>	Retirar los hidrocarburos y otros residuos flotantes sobre el agua utilizando para el efecto un envase plástico antiestático. Retirar los barro u otros materiales pesados que se depositan en la base de la cámara, para ello vaciar totalmente la cámara, proceder a la limpieza y volver a cargar el agua. Realizar prueba de estanqueidad que consisten en llenar la cámara hasta el borde del caño de salida, dejarla por 24 horas y verificar posteriormente que el nivel del agua no haya bajado. Si se constata la existencia de fisuras, estas deberán ser reparadas con productos especiales resistentes a hidrocarburos. Tomar muestra del contenido de la cámara para asegurar que el líquido no se encuentre contaminado.	La prioridad dependerá de los incidentes de los derrames ocurridos, del volumen de los mismos y del grado de limpieza de la rejilla perimetral de playa. En ningún caso podrá sobrepasar los 6 meses. La prueba de estanqueidad cada 6 meses. También cada 6 meses se debe llevar un registro escrito de las limpiezas, prueba de estanqueidad y resultados de las muestras.
<b>TANQUES SUBTERRANEOS</b>	Controlar el estado de la tapa de los tanques, si se encuentra flojas o giran fácilmente, deberán ser cambiadas o reparadas sus gomas de sellado. Debe ser controlada la existencia de agua en los mismos debiendo ser expurgada con una bomba tipo reloj u otra bomba tipo antiexplosiva.	Diariamente
	Limpieza para evitar que pequeños	

<b>BALDES ANTIDERRAMES</b>	residuos como precintos, plástico, papeles, hojas obstruyan la válvula de cerrado, perdiendo su hermeticidad. No se debe dejar dentro de los baldes, trapos, estopas o cualquier tipo de hidrocarburos.	Periódicamente
<b>ELEMENTOS</b>	<b>MANTENIMIENTO Y CONTROL</b>	<b>FRECUENCIA</b>
<b>CÁMARA SEPTICA Y POZO CIEGO</b>	No arrojar combustible, lubricantes u otros residuos que puedan contenerlos. Se recomienda control periódico y limpieza de los mismos.	Cámara séptica cada seis meses. Pozo ciego cada vez que se requiera previa verificación.
<b>CONTROL DE LA ESTANQUEIDAD DE TANQUES Y CAÑERIAS</b>	En instalaciones nuevas, realizar una prueba de hermeticidad a los tanques y cañerías subterráneos, a través de personal autorizado por las empresas proveedoras de combustible. Para instalaciones en funcionamiento, donde existan suelos agresivos o nivel freático alto, realizar prueba no destructiva como la de métodos ultrasónicos con empresas debidamente autorizadas.	De acuerdo a la necesidad
<b>ANALISIS BASICOS</b>	Análisis de agua potable, considerando los parámetros de ESSAP y SENASA. Análisis de efluentes, considerando los parámetros SENASA, ESSAP, SEAM. Realizar muestra de suelos extraídas de la zona de tanques, islas, descarga a distancia y en puntos de muestreo ubicados en el parámetro de la estación, considerando los parámetro de EPA 418.1	Cada seis meses Cada seis meses Una vez al año Llevar un registro de los resultados de los análisis practicados

#### XI- SEGURIDAD OCUPACIONAL:

- \* El personal encargado del manejo y funcionamiento de la estación de servicios, debe tener en cuenta las medidas de seguridad y protección personal para evitar accidente.
- \* Evitar contacto con la piel de los elementos lubricantes y combustibles, para ello el empleado utiliza ropa apropiada y delantales que eviten el contacto directo en casos de salpicaduras o derrames, además guantes, zapatones con suela antideslizantes

compatibles con hidrocarburos y gafas para el caso del personal con aire comprimido.

- \* Se evitará usar ropa que sea de material fácilmente combustible, y otros materiales extraños que puedan causar corto circuitos en contacto con partes eléctricas.
- \* Para la limpieza del área serán utilizados detergentes biodegradables y el aseo del personal se realizará por medio de agua tibia y jabón.

### **PRIMEROS AUXILIOS:**

- \* El empleado que sufra salpicaduras importantes de combustible, será retirado inmediatamente del lugar. Se contará de un botiquín de primeros auxilios y se llevará un registro periódico de los medicamentos en existencia y sus fechas de vencimiento.
- \* La administración de los primeros auxilios se realizará por el personal entrenado, mientras se espera que llegue la ayuda para proceder en forma.
- \* En forma adicional para casos de emergencia se tendrá un plan de contingencia, que estará al alcance del personal. Este plan incluirá los lugares a consultar en caso de problemas, accidentes, con número de teléfono y dirección (bombero, ambulancia, hospitales, policías etc.)
- \* Se tendrá un medio de comunicación independiente para caso de emergencia, en caso de que se suspendan los servicios públicos de comunicación.

### **PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL**

La empresa dueña del proyecto fomentará la capacitación y exigirá que los personales de las bocas de expendio tengan los conocimientos y dispongan de los elementos necesarios para la seguridad de sus actividades y así detener eventuales situaciones de riesgos que podrían presentarse.

- \* Todos los personales de las bocas de expendio estarán sujetos a cursos de capacitación e inducción de temas relacionados a esta actividad.
- \* Esta temática cubrirá los ámbitos de seguridad, medio ambiente, operaciones, mantenimientos, marco legal vigente, relaciones públicas, atención al cliente, respuesta a la emergencia, roles de incendios y otros. Parte de los empleados debe participar del simulacro, así como los transportistas de combustibles.

### **XII.- CONCLUSIONES:**

Acorde a lo manifestado anteriormente podemos señalar los siguientes puntos irrefutables:

- Desde el punto de vista urbano ambiental y de seguridad, la implantación del proyecto es correcta considerando su área de emplazamiento sobre una ruta de acceso urbano. El diseño del proyecto posibilita su inserción en la zona sin atender al entorno inmediato construido.
- Desde el punto de vista técnico y constructivo, la ingeniería del proyecto ha contemplado todas las normas de calidad y seguridad, en el diseño, la clasificación de los materiales y en los procesos constructivos a emplearse.
- Desde el punto de vista Socio – Económico, considerando las personas a ser ocupadas en forma directa en la etapa operativa del emprendimiento, también las que serán beneficiadas indirectamente (transportistas de combustibles, proveedores de artículos varios para el mini - Shopping). Así mismo la ejecución del proyecto, ofrece alternativas de bienes y servicios que son insuficientes en la zona; y se puede considerar que el mencionado proyecto será muy beneficioso para la localidad.
- Desde el punto de vista económico, la inversión a ser realizada de más de 550.000.000 guaraníes para la ejecución del proyecto, constituye un capital importante que será introducido a la economía local principalmente, contribuyendo a la dinamización de la economía. Así mismo los volúmenes de comercialización previstos crearán un movimiento importante de capital dentro del mercado local.
- En relación a la normativa legal que afecta al tema del proyecto, el mismo se ajusta plenamente a lo estipulado en las mismas.
- Por último, podemos afirmar que el proyecto ya instalado y en operación resultará provechoso para la localidad, puesto que el efecto de la mayor parte de los impactos negativos que se originarán serán atenuados eficientemente, mediante la ejecución de las medidas de mitigación y el monitoreo considerados en el presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar, a los que debemos de agregar los beneficios de los impactos positivos mencionados precedentemente.

### **XIII. - Consultor:**

**Ing. Amb. Jorge A. Vera**  
**Mat. SEAM I – 1.065**

**A. Técnico: Ing. Agr. Juan Bautista Romero Morinigo.**

**+++++\*\*\*\*\*+++++**