

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
Proyecto de ESTACION DE SERVICIO EXPENDIO DE GLP Y MINIMARKET
CARAPEGUA - PARAGUARI

0

1.- ANTECEDENTES

El señor Dionisio Ramirez Cantero, viendo la necesidad de expandir sus inversiones, han decidido construir un Estacion de Servicios, Expendio de GLP y Minimarket en la propiedad ubicada en Ruta N° 1, Mariscal Lopez, Barrio Señor de las Palmas, Carapegua,, atendiendo a sus factores económicos, sociales y biológico del lugar.

De acuerdo al Art.1 de la Ley 294/93 se declara obligatoria la realización de la Evaluación de Impacto Ambiental donde ocurra toda modificación en el medio ambiente provocada por obras o actividades humanas y considerando que el Art. N° 3 de la Ley N° 294/93 y del Decreto Reglamentario N° 453/13, se adjunta los documentos de acuerdo a la Resolucion SEAM N° 246 por las siguientes consideraciones:

1.1. Una breve declaración de la importancia de la implementación del proyecto.

La implementación del proyecto de la instalación y puesta en marcha del proyecto tiene por finalidad la venta de derivados del petroleo..

- **Importancia desde el punto de vista comercial:** La implementación del proyecto traerá consigo el desarrollo comercial en el sector de servicios, porque en la zona de influencia del proyecto no se encuentran.
- **Importancia desde el punto de social:** La actividad genera fuente de trabajo a los pobladores.

Una breve historia del proyecto, su origen, estado y plazos actuales.

- **Origen:** teniendo una propiedad de unas 1.943 metros cuadrados, se hicieron una factibilidad económica del proyecto, dando resultados positivos, se decidieron la puesta en marcha del proyecto.
- **De los pobladores:** aporte a la comunidad, es de crear fuente de trabajo para los pobladores de la zona.
- **Estado:** dicho proyecto se encuentra en la fase del diseño. Estaría comenzando la construcción cuando se cumplan con todo los requisitos exigidos para tal efecto.

2.- OBJETIVOS

2.1. Objetivos Generales

El objetivo general del Estudio de Impacto Ambiental es prever y mitigar los posibles impactos ambientales en las diferentes etapas de la implementación del proyecto.

2.2. Objetivos Específicos

El Estudio de Impacto Ambiental además de cumplir con las exigencias de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto reglamentario N°453/13 , tiene los siguientes objetivos específicos.

- Identificar los impactos positivos y negativos ocasionados por el proyecto, en cuanto a los aspectos del medio físico, biológico y socio económico, en las diferentes etapas del proyecto: diseño, planificación, construcción, operación y mantenimiento.
- Analizar, discutir las normas, exigencias y procedimientos enmarcado dentro de la Legislación Ambiental vigente que tienen influencia directa a las actividades desarrolladas del proyecto.
- Determinar y recomendar las medidas protectoras, correctoras o de mitigación que corresponda aplicar a los diferentes impactos negativos con el objeto de mantenerlos a niveles admisibles y de esta manera asegurar la sustentabilidad del sistema socioeconómico y natural del área de influencia de la estación de servicios.
- Preparar el Plan de Gestión Ambiental de los impactos generados.
- Desarrollar un plan de prevención y control de accidentes de trabajos.

3.- AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

3.1. Entorno del proyecto

El Estudio de Impacto Ambiental abarca alrededor del área de emplazamiento de la Propiedad como área de influencia directa y como área de influencia indirecta hasta los 500 metros de la propiedad.

3.2.- Informe y diagnóstico del medio sin proyecto

El lugar donde se ubica el proyecto es Ruta N° 1, Mariscal Lopez, Barrio Señor de las Palmas, Carapegua

Sin el desarrollo del proyecto, las condiciones en que se encuentra el terreno no serían alteradas, manteniéndose el suelo arenoso y a lo largo de la ruta. La topografía es tal que las aguas pluviales corren dirección al este-oeste, de una cota de 240 a 250 m. como aparece en la Hoja topográfica

La vegetación es secundaria por las actividades del lugar.

3.3.- Definir el área de influencia directa e indirecta del proyecto.

Utilizando la información compilada se realizó una delimitación del área de influencia directa e indirecta del Proyecto. En general, la delimitación del área de influencia se sustentó en las condiciones del medio físico, biológico y antrópico predominantes en la zona del proyecto. Luego de identificar el área de influencia directa e indirecta, el equipo multidisciplinario realizó un levantamiento de datos utilizando cartas topográficas y visitas al lugar del proyecto.

Area Directa: hasta los límites de la propiedad del emplazamiento del proyecto.

Area Indirecta: el área de influencia indirecta abarca hasta los 500 de la propiedad del proponente.

4.- ALCANCE DEL PROYECTO

4.1.- DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE

4.1.1. Medio físico

4.1.1.1. Clima

De acuerdo a la información proporcionada por la Dirección de Meteorología, las condiciones meteorológicas, con estas particularidades:

Temperatura media 21° C.

Temperatura mínima absoluta: 0° c. (en casilla)

Temperatura máxima absoluta: 39° C.

Promedio de precipitaciones: 1500 mm.

Humedad relativa: 66%

Vientos predominantes: Noreste-Sureste.

La Evapotranspiración Potencial media anual es de 1.000 mm. (según Thomwaite).

Se nota la diferenciación entre el invierno y el verano, siendo el invierno fresco, con pocos días fríos durante el año, y en ocasiones extremas con temperaturas de hasta -3° C. Y formación de heladas. Los días fríos están ligados a la irrupción de frentes fríos provenientes del sur del continente.

Generalmente el invierno es seco, siendo los meses de julio y agosto los de menor precipitación del año.

El verano es caluroso, con vientos predominantes del noreste, los índices de incomodidad se acentúan cuando la humedad relativa es alta. Ocurren frecuentes lluvias en el verano (65% a 68% del total), con aparición de tormentas eléctricas en octubre y noviembre.

4.1.1.2- Topografía

La topografía del área, se lo puede calificar como plana y ondulada, la zona más elevada posee aproximadamente 250-450 metros de altura con un máximo de 10 % de pendiente.

4.1.1.3- Geología Regional

Al sur de los Valles de Acahay y del arroyo Caañabé, con una orientación noroeste y una morfología ondulada se extiende una plataforma suave con excepcionales elevaciones aisladas, productos de una erosión selectiva. Siendo la unidad morfológica más resaltante en esta plataforma el Cerro Acahay, que se expone como una estructura circular de aproximadamente 5 Km de diámetro, que cubre un área de 17 Km², 8 Km³ de volumen y una elevación máxima de 450 metros, en la plataforma de 150 m. sNM

Suelo

El suelo predominante en el área de interés se lo clasifica como “Entisol”, que es un tipo de suelo que no muestra ningún desarrollo definido de perfiles, careciendo de desarrollo de horizontes diagnósticos y siendo constituido esencialmente del mismo material rocoso del cerro, producto de su erosión.

4.1.1.4. Hidrología

Agua superficial: En el área del predio no existen cursos de agua

Agua subterránea: En 60 metros de profundidad aproximadamente se encuentra una napa freática con aguas de condiciones aceptable.

La fuente de agua: Cuenta con servicios de agua potable por reservorios.

Descarga de contaminantes en el agua: La descarga de efluentes se hará por intermedio de cámaras sépticas y pozo ciegos..

4.1.2.- Medio biológico

4.1.2.1. Vegetación

El sitio del proyecto, en su Área de Influencia Directa AID La vegetación del lugar es secundaria, pero en el sitio del proyecto se tiene plantaciones de pinos y otras especies nativas

En cuanto al Área de Influencia indirecta All, se encuentra en una zona poblada y urbanizada, con fuerte presión antrópico.

4.1.2.2. Fauna

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

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
Proyecto de ESTACION DE SERVICIO EXPENDIO DE GLP Y MINIMARKET
CARAPEGUA - PARAGUARI

4.1.3. Medio Socioeconómico

En los aspectos socioeconómicos hemos analizado las siguientes características:

4.1.3.1.- Infraestructura..

La infraestructura del área se encuentra bastante desarrollada, como el área industrial y de servicios. Como se observa en sus alrededores

En la zona se observa el parque industrial chino, estaciones de servicios, silos de gran porte y otras actividades comerciales comunes en la zona de la frontera.

4.1.3.2.- Población.

La población del área esta conformada por las personas que habitan en el área de las respectivos hogares vecinas al área de la propiedad objeto del estudio. El área, se caracteriza por ser un conjunto población de estructura social con limitaciones en términos de educación y asistencia sanitaria. Las poblaciones cuenta con la cantidad de medios de transportes públicos.

4.1.3.3.- Actividad Económica.

Las actividades económicas que se desarrollan en el área en general se circunscriben alrededor de la explotación de la ganadería. Estas actividades necesariamente en épocas del año demandan insumos y elementos de apoyo a la producción, que desembocan en demandas de mano de obra y de servicios como ser en los trabajos de asistencia técnica a la producción, comercios, alquileres y compra de equipos etc.

4.1.3.4.- Aptitud del Productor Ante sus Recursos Naturales.

De acuerdo a las entrevistas realizadas con los vecinos del área del proyecto, la mayoría de los productores no consideran medidas, prácticas, y obras de conservación de los suelos, muchas veces por falta de conocimientos de los daños ocasionados a sus propias tierras, y otras por motivos económicos.

Se observa en la región la existencia de déficit de las autoridades municipales de adecuar sus ordenanzas a las leyes ambientales nacionales y diseñar su propia política ambiental, de manera a ordenar el municipio bajo principios del desarrollo sustentable.

4.1.3.5.- Actividad actual en la Propiedad.

La principal actividad de producción de la propiedad objeto de estudio, es de producción ganadera, agrícola e industrial. La misma desde hace 8 años, ha realizado inversiones, para la introducción de mejoras de infraestructura, con vista a un mejor servicio.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
Proyecto de ESTACION DE SERVICIO EXPENDIO DE GLP Y MINIMARKET
CARAPEGUA - PARAGUARI

4.2.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Construcción de Estación de Servicios para expendio de derivados de petróleo, para el efecto será cavada 4 fosas para los lugares de los tanques para combustibles, las cuales tendrán una capacidad para 26.500 litros de combustibles en cuatro tanques y tendrán las comodidades necesarias para los usuarios de la estación de servicio.

La construcción de las fosas se realizará con maquinarias adecuadas para el efecto, una retroexcavadora, pala cargadora y camiones tumbas y la obtención de la tierra para la nivelación del terreno, luego será compactado con la utilización de una aplanadora y motoniveladora. El terreno será cubierto con empastado, que servirá de defensa contra la erosión.

La superficie de dicha propiedad es de una hectárea, de las cuales se utilizarán en construcción Edificio administrativo y de servicios con construcción total de 501 m² (ver plano)

Area de estacionamiento y circulaciones con pavimento de hormigón que son 50 m²., (ver plano).

5.2.1. Etapas del proyecto

- Remoción de suelo para obtención del material que será utilizado para la nivelación del lugar del proyecto, construcción para lugares de ventas, depósitos, sanitarios, cámaras sépticas de absorción, estacionamientos y posterior empastado.
- Incorporación de los tanques para combustibles con sus normas de seguridad que rige en el país.

4.2.2- Principales Instalaciones

El proyecto a sido concebido para permitir la realización de todas las actividades inherentes o propias al abastecimiento de los combustibles derivados del petróleo.

Las principales instalaciones son:

- Playa de operaciones, donde se encuentra la parte edilicia.
- Isla de expendio de combustible, por encima de los tanques de combustibles Subterráneos.
- 4 tanques para almacenamiento de combustibles derivado de petróleo.
- 1 tanque para GLP
- Edificio administrativo y de servicios con construcción total de 100 m² (ver plano)
- Area de estacionamiento y circulaciones con pavimento de hormigón que son 50 m².,(ver plano)

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
Proyecto de ESTACION DE SERVICIO EXPENDIO DE GLP Y MINIMARKET
CARAPEGUA - PARAGUARI

El cubrimiento de la superficie destinado para la playa de operaciones fue previsto con pavimento de hormigón de 15 cm de espesor, la instalación eléctrica ha sido calculada conforme a todas las normas de seguridad.

En el proyecto se han tomado todas las precauciones para que el funcionamiento de las instalaciones afecte lo mínimo posible al medio ambiente, y se implementarán además los mecanismos de mitigación necesarios para minimizar los impactos negativos.

Igualmente se prevén medidas de extinción de incendios tales como baldes de arena, extinguidores de incendio con polvo químico; hidrantes con sus mangueras correspondientes para sofocar los focos de incendio del sector de oficinas y salón de ventas, letreros con las inscripciones "Prohibido Fumar", "Apague el Motor" y carros con espuma mecánica, ya que los incendios ocasionados por combustibles no pueden ser combatidos con agua. La energía que será usada es la estación de servicios es de generador El abastecimiento de agua que se va a usar es agua de tajarar y aljibe.

4.2.3. Recursos Humanos

Permanentes: La mayoría de los operarios a ser contratados viven en las inmediaciones de la Estación de Servicio, dando mano de obra directa a aproximadamente 4 personas, entre camioneros, expendedores de combustible, y personal. Este es un impacto positivo.

Transitorios: se incluyen a su vez, unas 4 personas mas teniendo en cuenta el mantenimiento de la Sala de Máquinas, los surtidores, control y mantenimiento del equipo de seguridad de la Gasolinera, control de filtros de los tanques de combustibles, control y mantenimiento de instalación eléctrica y de agua. Todas estas personas serán capacitadas por personales especializado, y rotarán en turnos pre-establecidos

4.2.4. Aspectos Operativos

Los principales aspectos operativos identificados en este proyecto se relacionan a las actividades propias de las actividades al suministro de combustibles.

Una de las actividades se relaciona con la recepción y descarga de los combustibles, que generalmente se realiza una vez al día.

Antes y después de la descarga del combustible en el tanque, se realiza la medición de los mismos para comprobar la cantidad de litros existentes

Esta medición se realiza igualmente varias veces al día para verificar el volumen de suministrado, y permite de esta forma identificar cualquier filtración que exista en los tanques enterrados.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
Proyecto de ESTACION DE SERVICIO EXPENDIO DE GLP Y MINIMARKET
CARAPEGUA - PARAGUARI

Otro aspecto operativo lo constituye el suministro de los combustibles, para lo cual el proyecto contempla la construcción de 01 (uno) isla de expendio bajo un techo único, capaz de recibir 02 (dos) vehículos cada uno a la vez.

Recepción de combustible líquido:

A continuación se detalla la forma en que se debe llevar a cabo la recepción de combustible líquido para el llenado de los tanques, de acuerdo al Manual de Operaciones de Estaciones de Servicios, con que cuenta el emblema:

DESCRIPCION	RESPONSABLE
Estacionar el equipo para la descarga con la dirección de marcha orientada hacia la vía de salida, y ésta debe mantenerse despejada durante el tiempo de la operación.	
Estacionar el camión tanque sin entorpecer entrada o salida de vehículos	<i>Conductor</i>
Calzar el camión con tacos de material antichispa	<i>Conductor</i>
Cortar el sistema de encendido y no poner en marcha mientras haya cisternas o bocas de descarga abierta.	<i>Conductor</i>
El camión debe llegar con las válvulas de seguridad cerradas.	<i>Conductor</i>
Desconectar la batería, por medio de la llave principal de corte.	<i>Conductor</i>
Asegurar que existan elementos para contener un eventual derrame	<i>Administrador</i>
Antes de iniciar la descarga, tener próximos (a 3 metros) los matafuegos del camión tanque, uno y un balde con arena.	<i>Administrador</i>
Colocar las vallas y/o carteles en las distintas direcciones de tránsito (distancia mínima 3 metros) con inscripciones “DESCARGA DE COMBUSTIBLE – PROHIBIDO FUMAR”.	<i>Administrador</i>
Abrir las válvulas de seguridad o de pie de todas las cisternas, junto a las tapas de las mismas (camiones de carpa POR ARRIBA) con el uso obligatorio de un arnés o baranda	<i>Conductor</i>
El Administrador debe medir, en presencia del conductor del camión, los tanques subterráneos donde recibirá el producto, e introducir la varilla de medición con precaución para no golpear el fondo.	<i>Administrar</i>
Solicitar al conductor la tabla de calibración plastificada provista por INTN, la cual debe hallarse siempre en buen estado de conservación	<i>Administrador</i>
Verificar que los precintos de las bocas de descarga estén sin violar y sean los indicados, según el código que figura en la Factura	<i>Administrador</i>
Expurgar aproximadamente 20 litros de producto por la válvula de descarga de cada cisterna, asegurándose la continuidad eléctrica entre el balde metálico con conector y el camión. La Estación de Servicio (EESS) deberá poseer balde metálico con cable y pinza	<i>Administrador</i>
Verificar que el producto que se entrega sea el que corresponde ingresar al tanque subterráneo. Es responsabilidad del administrador tener correctamente identificadas las bocas de descarga de producto. Revisar los indicadores de producto en el camión tanque.	<i>Administrador/conductor</i>
Retirar la tapa del tanque de recepción y colocarla con precaución en el suelo. No tirarla o arrojarla para evitar chispas.	<i>conductor</i>
Si se efectuará recuperación de vapor, deben permanecer cerradas todas las tapas durante el resto de la operación	<i>Administrador/conductor</i>
Tapar las bocas de medición de todos los tanques	<i>Administrador</i>
Comprobar el correcto funcionamiento de la ventilación del tanque subterráneo durante la recepción.	<i>Administrador</i>
Verificar la ausencia de posibles fuentes de ignición en las vecindades del respiradero del tanque	<i>Administrador</i>
Durante la descarga, el conductor debe permanecer al lado de las válvulas de bloqueo del producto.	<i>Conductor</i>
Conectar al camión la puesta a tierra de la Estación de Servicio (EESS). Luego conectar la manguera de descarga a la boca de descarga del tanque de recepción y luego a la válvula del camión	<i>Conductor</i>
Designar una persona, representante, para observar y colaborar en la descarga	<i>Administrador</i>
Verificar la ausencia de pérdidas de producto en el sistema: válvula, manguera, acople.	<i>Administrador</i>

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
Proyecto de ESTACION DE SERVICIO EXPENDIO DE GLP Y MINIMARKET
CARAPEGUA - PARAGUARI

Verificar la finalización de la operación, controlando a través del visor del codo de descarga, que no fluya más producto.	<i>conductor</i>
Terminada la descarga, cerrar la válvula correspondiente, desconectar la manguera del camión tanque y levantarla progresivamente para que el producto escurra hacia el tanque. Finalmente, desconectar la conexión con el tanque subterráneo. Si se efectuará recuperación de vapor, desconectar la manguera correspondiente.	<i>Conductor</i>
En caso de producirse un derrame de combustible, suspender inmediatamente la descarga y colaborar en subsanar el peligro con arena o tierra. Colocar los residuos en un recipiente seguro y alejado del lugar antes de reiniciar la operación de descarga.	<i>Conductor /administrador</i>
Finalizada la descarga en camiones de carga por arriba, subir al tanque y cerrar todas las tapas y las válvulas de pie de las cisternas, utilizando arnés o baranda.	<i>Conductor</i>
El camión debe permanecer en la EESS sólo el tiempo que demanda la recepción	<i>Conductor</i>
El camión de quedar estacionado o permanecer guardado, debe ser a una distancia mayor de 15 m., de cualquier isla de surtidores y/o lugar con fuego abierto	<i>Conductor</i>
Toda maniobra del camión tanque en playa debe contar con la colaboración de un operario que lo guíe	<i>Conductor</i>
Antes de abandonar la EESS, verificar que las tapas de las cisternas y válvulas de descarga estén cerradas	<i>Conductor</i>
Asegurar la integridad y limpieza de las rejillas perimetrales	<i>Administrador</i>

. Expendio de combustible líquido:

El expendio de combustible líquido, a los usuarios finales se realiza mediante las máquinas surtidoras, y las reglas operativas a seguir por el personal de playa deben ser las siguientes:

- a) Prohibido: fumar, la presencia de fuego abierto y/o fuentes de ignición.
- b) Verificar que el motor del vehículo esté apagado y cualquier circuito eléctrico.
- c) Colgar la manguera, verificando que el rulo no se enganche en el vehículo.
- d) Terminado el suministro, reponer la tapa del tanque del vehículo en forma inmediata.
- e) Realizar las cargas a granel en recipientes metálicos indeformables, de cierre hermético y con prolongador en el pico de carga que llegue hasta el fondo de los mismos.
- f) Controlar que no haya recipientes abiertos conteniendo nafta u otro combustible.
- h) Tener en perfectas condiciones operativas los elementos de lucha contra incendio.
- i) No efectuar reparaciones a vehículos a menos de 15 metros de las islas de despacho.
- j) Ante un derrame, empujar el vehículo, en forma manual, sin ponerlo en marcha y limpiar la zona afectada. Depositar los absorbentes utilizados en los contenedores designados, para su posterior disposición final.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
Proyecto de ESTACION DE SERVICIO EXPENDIO DE GLP Y MINIMARKET
CARAPEGUA - PARAGUARI

Recepción de GLP:

Para la recepción y carga del tanque de GLP, se deben seguir las siguientes normas operativas

- a) Estacionar el equipo para la descarga con la dirección de marcha orientada hacia la vía de salida, y ésta debe mantenerse despejada durante el tiempo de la operación.
- b) Estacionar el camión tanque sin entorpecer entrada o salida de vehículos.
- c) Asegurar el perímetro con conos de seguridad.
- d) Verificar la ausencia de posibles fuentes de ignición.
- e) Siempre debe haber un extintor en el área de descarga.
- f) Designar una persona, representante, para observar y colaborar en la descarga.
- g) Verificar la ausencia de pérdidas de producto en el sistema.
- h) No se debe atender a clientes en el momento de la descarga.
- i) Verificar el manómetro antes de la descarga
- . j) No se debe cargar el tanque a más del 85 % de su capacidad máxima de carga.
- k) Estar siempre alerta a cualquier situación.
- l) No permitir la utilización de celulares en el momento de descarga y respetar las señales de seguridad de “No Fumar”, “Motor apagado”.
- m) Tener en perfectas condiciones operativas los elementos de lucha contra incendio.
- n) Finalizada la descarga asistir al conductor para realizar una salida segura de la Estación.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
Proyecto de ESTACION DE SERVICIO EXPENDIO DE GLP Y MINIMARKET
CARAPEGUA - PARAGUARI

Expendio de GLP:

Para el expendio de GLP a vehículos, se deberán seguir las siguientes normas operativas:

- a) Verificar que el motor del vehículo esté apagado y cualquier circuito eléctrico. El conductor debe descender del vehículo.
- b) Retirar el pico cargador del alojamiento del surtidor.
- c) Retirar la tapa guardapolvo e insertar el pico con cuidado en la válvula de carga del automotor.
- d) Abrir lentamente la válvula de tres vías.
- e) Terminada la carga, cerrar la válvula, desconectar el pico cargador y alojarlo en el surtidor de tal manera que oprima el microswitch.
- f) Controlar que no haya pérdidas en el circuito del vehículo y colocar el guardapolvo.
- g) No golpear el surtidor al colocar y retirar el pico de la manguera pues puede afectar el circuito electrónico de medición.
- h) La presión de carga no debe superar los 200 Kg/cm².
- i) Tener en perfectas condiciones operativas los elementos de lucha contra incendio. Cuando se trate de expendio a garrafas se deberá contar con un dispositivos que no emitan chispas, con un gabinete metálico de protección del punto de carga de la garrafa, diseñado funcional y estructuralmente para el efecto y en condiciones de soportar situaciones accidentales, que cuente con un sistema integrado de extracción de gases y sistema eléctrico antiexplosivos, de acuerdo a lo establecido en la Ley N ° 2639/05, de Disposiciones sobre la política relativa a la carga de gas licuado de petróleo en vehículos automotores y garrafas de uso doméstico en Estaciones de Servicio.

Recepción, almacenamiento y venta de mercaderías.

El transportista deberá tener acceso libre y seguro al área de entrega de mercaderías a fin de hacer la operación lo más segura posible. El camión de entrega no debe obstaculizar la visión al personal del área de la playa (pista). A medida que se reciben los productos, éstos se deben guardar o colocar de inmediato en el lugar designado para su almacenamiento y no permitir que los mismos bloqueen los pasillos del negocio, zonas de almacenamiento y salidas de emergencia. Realizar el traslado de productos en cajas o tambores utilizando carritos apropiados y personal capacitado.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
Proyecto de ESTACION DE SERVICIO EXPENDIO DE GLP Y MINIMARKET
CARAPEGUA - PARAGUARI

Las operaciones de carga, descarga y manipulación de productos deben realizarse con el equipo de protección personal (EPP) adecuado (casco, guantes, gafas).

Debe tenerse disponible extintores y elementos para derrames (baldes de arena, tambores de arena) cuando se realicen las operaciones de recepción de mercaderías.

Se debe verificar la fecha de validez y expiración de los productos y cerciorarse la temperatura a la cual deben ser almacenados cada producto.

Las mercaderías dañadas o en malas condiciones deben ser separadas de las que están en buenas condiciones hasta que se puedan devolver al proveedor o disponer de manera adecuada. El personal debe estar al tanto de cuáles son las mercaderías que no se pueden exhibir ni vender.

Los lugares de almacenamiento deben contar con extintores contra incendio debidamente señalizados. El suelo del local del depósito debe ser impermeable, no combustible, tener diques de contención en caso de derrame. El local donde se manipule o almacene lubricantes debe contar con ventilación adecuada natural o mecánica suficiente para mantener las concentraciones de vapores por debajo del límite de exposición durante el trabajo. Periódicamente se debe revisar los envases para asegurar que no exista fuga de los productos. El lugar de almacenamiento de lubricantes debe mantenerse fuera de fuentes de calor.

MINIMARKET

En la Estación se cuenta con el servicio de ventas de artículos como ser bebidas (agua, gaseosas, bebidas envasadas, alcohólicas, otras), alimentos envasados, alimentos frescos y artículos varios, a través del minimercado presente dentro de la misma.

Para la manipulación de los alimentos se deberá tener en cuenta las siguientes medidas de salubridad:

- a) Mantener (en todo momento) higiénicas las superficies de contacto con comida.
- b) Lavarse las manos antes de comenzar cada tarea y siempre que sea necesario (por ejemplo: después de ir al baño).
- c) Tener el cabello recogido cuando se esté sirviendo alimentos.
- d) Siempre se debe usar guantes plásticos al manipular todo tipo de alimentos.
- e) Nunca mezclar comida cruda con comida ya cocinada.
- e) Utilizar delantal limpio cada vez que se trabaje en el área de cocina.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
Proyecto de ESTACION DE SERVICIO EXPENDIO DE GLP Y MINIMARKET
CARAPEGUA - PARAGUARI

- f) Todos los alimentos deberán tener fecha y hora de preparación y de vencimiento.
- g) Mantener alejados los productos de limpieza del área de preparación.
- h) Mantener las comidas a la temperatura correcta.
- i) Cumplir con las normas de higiene personal.
- k) Descargar los productos si se encuentran vencidos o en mal estado.

Venta de Garrafas:

En la Estación de Servicio se realiza la venta de garrafas al público, para lo cual se deberá tener en cuenta la Normativa legal existente, la cual indica que el almacenamiento de las garrafas se ubicará en lugar ventilado y retirado del movimiento vehicular y máquinas expendedoras de combustibles y en ningún caso entre las mismas. Deberán contar como mínimo con dos extintores de 5 Kg. cada uno con CO₂ o polvo químico BC. Las garrafas se ubicarán a una distancia de 1,5 m de tomacorrientes o equipos de iluminación que no sean a prueba de explosión. Las garrafas deberán estar acomodadas en forma vertical hasta en no más de tres unidades, en lugares apropiados para el efecto, asegurándose en el manipuleo no golpear o dañar la válvula de flujo.

El almacenado en el exterior deberá ubicarse de forma a minimizar la exposición a incrementos excesivos de temperatura o daño físico. En la zona de almacenamiento de las garrafas y en lugar bien visible deberá colocarse un letrero con la inscripción PELIGRO GLP.

Está prohibido en las estaciones de servicio, efectuar transvase de garrafas a otros envases menores o mayores o bien cilindros a garrafas. Todas las garrafas llenas existentes en el local, sin excepción, deberán disponer de válvulas, tapón, precinto, emblema y pintura característicos, aprobados por la autoridad competente. Las garrafas que acusen pérdidas deberán ser devueltas al depósito o a la planta fraccionadora.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
Proyecto de ESTACION DE SERVICIO EXPENDIO DE GLP Y MINIMARKET
CARAPEGUA - PARAGUARI

4.3. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

Las Instituciones que guardan relación con el proyecto son:

La **Secretaría del Ambiente**, SEAM (que sustituye a la Dirección de Ordenamiento Ambiental - DOA), es la institución encargada del cumplimiento de la Ley No 294/93 (reglamentada por el Decreto No 453/13). Tanto la gestión ambiental y el ordenamiento ambiental del territorio nacional están a cargo de esta institución.

Institución establecida por la *Ley No 1561/2000 "Que Crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente (SEAM)"* reglamentada por el *Decreto Reglamentario No 10579*.

En dicho decreto reglamentario, el Artículo No 2 establece que la Autoridad de Aplicación del mismo es la **Secretaría Ambiental (SEAM)**, que puede delegar sus funciones conforme lo establecido en el Artículo No 13 de la Ley No 1561/2000.

El Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental dependiente del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social está encargada del control de la contaminación del agua, el aire y el suelo. SENASA fue creada por la Ley No 369/72. Su campo de acción es todo el territorio nacional y principalmente aquellas localidades con población inferior 4.000 habitantes.

Ministerio de Hacienda fiscaliza el sistema arancelario e impositivo que regula el movimiento de cargas, tanto de exportación como de importación. Lo realiza por medio de la Administración General de Aduanas.

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 política de desarrollo urbano y medio ambiente.

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

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

Artículo 6. De la Calidad de Vida. El Estado también fomentará la investigación sobre los factores de la población y sus vínculos con el desarrollo económico social, con la preservación del ambiente y con la calidad de vida de los habitantes.

En la Sección II "Del Ambiente":

Artículo 7. Del Ambiente a un Ambiente Saludable, establece: Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
Proyecto de ESTACION DE SERVICIO EXPENDIO DE GLP Y MINIMARKET
CARAPEGUA - PARAGUARI

Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del Ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental pertinente.

Artículo 8. De la Protección Ambiental. Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la Ley, Asimismo ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas. Sé prohíbe la fabricación, el montaje, la importación, la comercialización la posesión o el uso de armas nucleares, químicas y biológicas, así como la introducción al país de residuos tóxicos La Ley podrá extender esta prohibición a otros elementos peligrosos; asimismo regulará el tráfico de recursos genéticos y de su tecnología, precautelando los intereses nacionales. El delito ecológico será definido y sancionado por la Ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar

Ley No 1561/2000 "Que Crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la *Secretaría del Ambiente* (SEAM)" en sus artículos No 1 y 2, fija las normas generales que regularán la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y ambiente nacional.

En su artículo No 12, Inciso N, que promueve el control y la fiscalización de las actividades tendientes a la explotación de los Recursos Naturales, autoriza el uso sustentable de los mismos y la mejora de la calidad ambiental. Así mismo en su artículo No 14, se constituye en la autoridad de aplicación de la Ley No 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental" y su respectivo Decreto Reglamentario No 453/13.

Esta ley en su Capítulo IV en el Artículo No 23, establece a la *Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales (DGCCARN)*, como división competente en las actividades y proyectos de evaluación de impacto Ambiental

Para la correcta implementación, seguimiento y concreción de los objetivos propuestos en la citada normativa jurídica en cuestión, que en sus Artículos No 27, 28, 32, 33, 34, 35 y 38, establecen la obligatoriedad de la reglamentación de la Ley No 1561/00. se origina el **Decreto Reglamentario No 10579**.

En dicho decreto reglamentario, el Artículo No 2 establece que la Autoridad de Aplicación de! mismo es la *Secretaría Ambiental* (SEAM), que puede delegar sus funciones conforme lo establecido en el Artículo No 13 de la Ley No 1561/00-

El Decreto Reglamentario No 10579, consta de 49 artículos, en 6 divisiones (5 Títulos y una división de Disposiciones Transitorias, Complementarias y Finales de los Plazos)

En el Artículo No 11, Capítulo I "*Conformación del Sistema* Título III "*Del Sistema Nacional del Ambiente* (SISNAM)", establece como entidades al

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
Proyecto de ESTACION DE SERVICIO EXPENDIO DE GLP Y MINIMARKET
CARAPEGUA - PARAGUARI

Consejo Nacional del Ambiente y a la Secretaría Ambiental.

A continuación en el Artículo No 14 *"El Consejo Nacional Ambiental - CONAM -estará integrada por: a) El Secretario Ejecutivo de la SEAM, quien será su Presidente*

En el Título IV *"De la Autoridad de Aplicación"*, Capítulo I *"De la Secretaría del Ambiente"* se establece que La Autoridad de Aplicación reglamentará por resolución el funcionamiento y la estructura administrativa de la SEAM sobre la base del Artículo No 20 de la Ley No 1561/00.

A su vez en el Artículo No 36, habla que para la concreción de los planes y programas ambientales, la autoridad de aplicación promoverá la descentralización de las funciones que le confiere esta ley, implementándose este según el Artículo No 160 de la Constitución Nacional.

Ley No. 716/95: Que Sanciona Delitos contra el Medio Ambiente. Protege al medio ambiente y la calidad de vida contra cualquiera que ordene por medio de su poder autorice actividades que amenace el equilibrio del sistema económico, el sostén de los recursos naturales o de la calidad de vida. Establece diferentes sanciones para los que dañen el ambiente en los siguientes artículos:

Artículo 5° Serán sancionadas con penitenciaría de uno a cinco años y multa de 500 jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:

Los que destruyen las especies de animales silvestres en vías de extinción y los que trafiquen o comercialicen ilegalmente los mismos, sus partes o productos:

- b) Los que introduzcan al país o comercialicen con especies o plagas bajo restricción fitosanitario o faciliten los medios de transporte o depósitos;*
- c) Los que empleen datos falsos o adulteren los datos verdaderos en estudios y evaluaciones de impacto ambiental o en los procesos destinados a la fijación de estándares oficiales; y*
- d) Los que eluden las obligaciones legales referentes a medidas de mitigación de impacto ambiental o ejecuten deficientemente las mismas.*

En sus artículos 7° y 8° hace referencia a la contaminación de la atmósfera y de los cursos de agua respectivamente.

Ley No 836/80: Código Sanitario, define al Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS) como la institución encargada del cumplimiento de las disposiciones de contaminantes del aire, del agua y del suelo, además reglamenta que el M.S.P.B.S., está facultado para establecer las normas a que deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y de transporte, para promover programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y polución ambiental, para disponer medidas de preservación y para realizar controles periódicos del medio a fin de detectar el eventual deterioro de la atmósfera, el suelo, las aguas y los alimentos.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
Proyecto de ESTACION DE SERVICIO EXPENDIO DE GLP Y MINIMARKET
CARAPEGUA - PARAGUARI

- Artículo 75: Quien dañe u obstruyere los sistemas de abastecimiento público de agua, será pasible de las sanciones previstas en el presente Código, sin permiso de las establecidas por el Código Penal.
- Artículo 80: Se prohíbe descargar aguas servidas o negras en sitios públicos, de tránsito o de recreo.
- Artículo 83: Se prohíbe anejar en las aguas de uso doméstico y de aprovechamiento industrial, agrícola o recreativo, sustancias que produzcan su contaminación o polución y que puedan perjudicar, de cualquier modo, la salud del hombre y de los animales

Ley No. 1160/97: Código Penal

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

- Artículo 197 que establece penas para quien indebidamente ensuciara o alterara las cualidades del agua mediante el derrame de petróleo o sus derivados.
- Artículo 198 que establece penas para quien indebidamente produjera la contaminación del aire vinculada con una actividad comercial.

Ley No 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario No 453/13 por el cual se reglamenta la misma. Esta Ley obliga

Artículo 7°, a la realización de Estudio de Impacto Ambiental a las actividades públicas o privadas de asentamiento humanos, colonizaciones y las urbanizaciones. Sus planes directores y reguladores.

Ley No 389/72, crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA) que tendrá a su cargo el control de las aguas subterráneas y de superficie tanto de dominio público como privado

Ley No 585/95 por la cual se modifica el reglamento sobre control de calidad de los recursos hídricos relacionados con el saneamiento ambiental, descripto en la Resolución S.G.N0 396 del 13 de Agosto de 1993, a cargo del Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA). Se refiere al control de la contaminación y de los recursos hídricos en sus artículos No 4, 5, 6 y 13.

Ley No 1.100/97 de la prevención de la polución sonora, Artículos 1, 2, 5, 7, 9 y 10. estos últimos establecen los niveles máximos permisibles de ruidos.

Ley No 1.294/87 Orgánica Municipal, por la que las mismas poseen la *libre gestión en materias de su competencia particularmente en las de urbanismo, ambiente.*

Ley N° 2.639/05 – DISPOSICIONES SOBRE LA POLÍTICA RELATIVA A LAS CARGA DE GLP EN VEHÍCULOS AUTOMOTORES Y GARRAFAS DE USO DOMÉSTICO EN EESS.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
Proyecto de ESTACION DE SERVICIO EXPENDIO DE GLP Y MINIMARKET
CARAPEGUA - PARAGUARI

DECRETOS

Decreto 14.390/92 del REGLAMENTO GENERAL TÉCNICO DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDICINA EN EL TRABAJO,

Decreto 18.831/86 – ESTABLECE NORMAS DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

Decreto 10.911/2000 – REGLAMENTA LA REFINACIÓN, IMPORTACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LOS COMBUSTIBLES DERIVADOS DEL PETRÓLEO,

Decreto 10.397/07 – QUE ESTABLECE LOS NIVELES MÍNIMOS DE CALIDAD DE LOS COMBUSTIBLES,

Decreto 6.461/05 – POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY 2.639/05,

Resolución 750 – MANEJO DE RESIDUO SÓLIDOS, SEAM

RESOLUCIONES

Resolución 222 – CLASIFICACION DE LOS RECURSOS HIDRICOS SUPERFICIALES SEAM,

Resolución 2.194/07 – FORMULARIO DE REGISTRO NACIONAL DE RECURSOS HIDRCICOS Y DEL CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD, SEAM.

Resolución 87/02 – ESTABLECE EL REGLAMENTO QUE ESPECIFICA LOS ACEITES Y GRASAS LUBRICANTES AUTOMOTRICES E INDUSTRIALES DE ORIGEN NACIONAL Y/O IMPORTADO PARA LA COMERCIALIZACIÓN EN EL TERRITORIO NACIONAL.

Resolución 741/01 – POR LA CUAL SE HABILITA EL REGISTRO DE EMPRESAS VERIFICADORAS, EMPRESAS DE SERVICIOS DE REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE GARRAFAS Y SE ESTABLECEN LOS REQUISITOS PARA SU INSCRIPCIÓN.

Resolución 181/01 – POR LA CUAL SE APRUEBA EL REGLAMENTO TÉCNICO DE SURTIDORES DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS.

NP 16.003/70 – LOCALES PARA EL ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE GLP

4.4.- EVALUACION AMBIENTAL

Al realizar la evaluación de los impactos podemos decir que considerando que la superficie del área del proyecto es muy pequeña con relación a la región, y si a esto le sumamos que esta rodeada de árboles, el impacto será mínimo. Además esta actividad en particular no produce desechos peligrosos, por lo que la generación de desechos de este tipo de proyectos que puedan potencialmente causar daños al medio que lo rodea no posee mayor significancia, ya sea en forma directa o indirecta.

4.4.1 Previsión de los Potenciales Impactos que las Acciones del Proyecto Generan sobre el Ambiente

La determinación de los impactos fue realizada para cada una de las fases del proyecto: fase de diseño, fase de ejecución y fase de operación utilizando para ello un Check list, relacionando la causa y el efecto (Relación Causa-Efecto), con los demás elementos que conforman el proyecto.

De esta manera podremos identificar los impactos positivos y negativos, mediatos e inmediatos, directos e indirectos, reversibles e irreversibles, de acuerdo al esquema planteado en los Términos de Referencia.

4.4.2 IMPACTOS POSITIVOS (+):

A) Etapa de planificación y diseño

- Mensura, Estudios de Suelo, Cálculos de Hormigón y Estructuras Metálicas, Elaboración de Planos, etc.
 - Generación de empleos
 - Ingreso al fisco y al municipio de la zona

B) Etapa de construcción

- Movimiento de suelos (incluimos aquí la habilitación y preparación del terreno, así como la nivelación y la construcción propiamente dicha)

Generación de empleos

Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales.

Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuestos

Ingresos a la economía local

Obras civiles e instalaciones electromecánicas

- Generación de empleos
- Aumento del nivel de consumo en la zona. por los empleados ocasionales
- Modificación del paisaje, mejorando el aspecto visual de la zona
- Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia
- Ingresos al fisco y al municipio

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
Proyecto de ESTACION DE SERVICIO EXPENDIO DE GLP Y MINIMARKET
CARAPEGUA - PARAGUARI

- Ingresos a la economía local

➤ **Pavimentación y recubrimiento de superficies**

Control de la erosión
Mejoramiento de la calidad de vida ocasionado por el control de la erosión
Generación de empleos
Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales
Plusvalía del terreno
Ingresos al fisco
Ingresos a la economía local

➤ **Paisajismo**

Control de la erosión
Establecimiento de jardines
Generación de empleos
Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales
Plusvalía del terreno por el mejoramiento del paisaje
Ingresos al fisco
Ingresos a la economía local

➤ **Implementación del presupuesto del Proyecto (Inversión)**

Generación de empleos
Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales
Plusvalía del terreno
Ingresos al fisco
Ingresos a la economía local

C) Etapa de operación o comercialización

Mejoramiento de la calidad de vida de la zona afectada y de la zona de influencia del proyecto.
Al mejorar la calidad de vida, esto influye positivamente en la salud de los habitantes del área de influencia del proyecto
Generación de empleos
Aumento del nivel de consumo en la zona
Ingresos al fisco y a la municipalidad local
Plusvalía del terreno en sí y de los alrededores.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
Proyecto de ESTACION DE SERVICIO EXPENDIO DE GLP Y MINIMARKET
CARAPEGUA - PARAGUARI

4.4.2.1

IMPACTOS NEGATIVOS (-)

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

A) Etapa de construcción

Movimiento de suelo y uso de maquinarias

- Alteración de la calidad del aire por la generación de polvo y ruido
- Nivelación y compactación del suelo
- Eliminación de la flora
- Alteración del habitat de la fauna y microfauna
- Alteración del paisaje
- Riesgo a la seguridad de las personas por el movimiento de maquinarias
- Alteración de la salud de las personas por la generación de polvo y la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias
- Alteración de la calidad de vida de las personas

Obras civiles en general

- Alteración de la calidad del aire por la generación de polvo y ruido ocasionados por la construcción en sí y el uso de maquinarias
- Alteración de la calidad de vida de los habitantes del vecindario
- Riesgos de accidentes principalmente entre los obreros, por la incorrecta manipulación de materiales, herramientas y/o maquinarias
- Alteración de la salud de las personas por la generación de polvo y la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias

Pavimentación de superficies

Alteración del habitat de la fauna y microfauna
Modificación del paisaje natural

B) Etapa de operación

Siniestros

- Afectación de la calidad del aire como consecuencia de! humo y de las partículas generadas
- Eliminación de especies herbáceas en el área de influencia directa del proyecto
- Eliminación del habitat de aves e insectos en e! área de influencia directa del proyecto
- Afectación de la calidad de vida de las personas
- Riesgo a la seguridad de las personas
- Afectación de la salud de las personas a causa del humo y de las partículas generadas
- El personal deberá ser adiestrado y equipado convenientemente, para prevenir accidentes de trabajo. Todas las áreas deberán ser clasificadas como zonas explosivas, según norma paraguaya ÍNTN-NP.

Generación de desechos sólidos

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

➤ **Generación de efluentes líquidos**

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

➤ **Aumento del tráfico vehicular**

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

4.4.2.2 IMPACTOS INMEDIATOS

- Con el movimiento de suelos se eliminará en forma inmediata las especies herbáceas y otras malezas
- Generación de polvo, ruido y emisión de gases de la combustión de maquinarias que pueden afectar la salud de las personas y consecuentemente la calidad de vida
- Riesgos de accidentes por el movimiento de maquinarias
- Alteración del paisaje y la geomorfología

4.4.2.3 IMPACTOS MEDIATOS

- Posibilidad de contaminación del suelo, la napa freática y superficial como consecuencia de filtraciones de derrames o pérdidas de la planta o la limpieza de la superficie cubierta.
- Riesgo de explosiones ocasionadas por producto químico con potencial explosiva y la causa de posibles incendios.

4.4.3 Identificación de los Factores Ambientales Potenciales Impactados por las Acciones del Proyecto.

Medio Físico:

- **Aire**
- Aumento de lo nivel de emisión de CO₂ y de polvo.
- Incremento de los niveles sonoros.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
Proyecto de ESTACION DE SERVICIO EXPENDIO DE GLP Y MINIMARKET
CARAPEGUA - PARAGUARI

- **Tierra**

- Contaminación del suelo y subsuelo por filtraciones de productos químicos y por la acción de limpieza del depósito.
- Alteración de la geomorfología.

➤ **Agua**

- Contaminación del agua subterránea y/o superficial por derrames o filtraciones de los productos químicos.

4.4.2.2. Ambiente Biótico

➤ **Flora**

- Modificación de especies vegetales.
- Surgimiento de especies invasoras

➤ **Fauna**

- Alteración del hábitat de aves, pequeños mamíferos, reptiles e insectos
- Fragmentación de hábitat.

4.4.2.3. Ambiente Perceptual

➤ **Paisaje**

Cambios en la estructura del paisaje

4.4.2.4. Ambiente Social

➤ **Humano**

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

4.4.2.5. Ambiente Económico

Economía

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

4.5. CRITERIOS DE SELECCIÓN Y VALORACIÓN

Se define como impacto ambiental toda alteración sobre las condiciones físicas, químicas y biológicas del ambiente en donde se produce la acción o agente causal por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que directa, o en forma indirecta, afectan a la salud, la seguridad, el bienestar de la población, las actividades socioeconómicas; los ecosistemas; las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente; la calidad de los recursos naturales.

4.5.1. Consideraciones Generales

La ejecución del proyecto de inversión presenta una serie de impactos ambientales ocasionadas por acciones que para el estudio denominaremos.

Acciones impactantes, sobre factores como el medio físico, biótico, aspectos socio-económicos y relaciones ecológicas, que para el mismo fin anteriormente mencionado denominará Factores impactados.

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

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

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

4.5.2. Metodología Utilizada para la Valoración

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

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

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

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
Proyecto de ESTACION DE SERVICIO EXPENDIO DE GLP Y MINIMARKET
CARAPEGUA - PARAGUARI

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

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

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

La valoración cuantitativa de los impactos ambientales producidos por las diferentes actividades del proyecto resultó de la multiplicación del valor asignado al grado de importancia para el recurso afectado por el valor asignado a la magnitud del impacto, observándose en la última columna de subtotales un valor que determina el grado de intensidad del impacto que sufrirá al aspecto ambiental evaluado en cada línea, correspondiendo los mayores números a los efectos más intensos, sean estos positivos o negativos.

Las características de reversibilidad de los impactos se encuentran implícitas en la valoración de la importancia y para considerar las externalidades o impactos ambientales indirectos se han evaluado aspectos importantes como la estética, el aspecto social y el económico.

Aunque esta matriz no permitió la evaluación de la duración de los impactos ambientales y de la frecuencia de los mismos, ha resultado de gran utilidad para determinar el grado de significancia de los impactos ambientales de este proyecto y poder prever las prácticas mitigadoras de los mismos

Valoración del impacto ambiental de las principales actividades del proyecto

Promedios Positivos	7	4	2	2	5	4	4	5
Promedios Negativos	0	3	0	2	7	8	4	0
Promedio Aritmético	18	-1	-2	0	-2	-12	0	19

En cada columna se sumó el número de acciones que tubo cada cuadrícula y cuyo valor de magnitud (numero ubicado en el extremo izquierdo de cada cuadrícula) sea positivo, obteniendo así los promedios positivos. Igual procedimiento se siguió para las acciones que tuvieron un valor de magnitud negativo. Para establecer el promedio aritmético, igualmente en cada columna, se multiplicaron los dos valores que hay en cada cuadrícula y se sumaron.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
Proyecto de ESTACION DE SERVICIO EXPENDIO DE GLP Y MINIMARKET
CARAPEGUA - PARAGUARI

Las acciones más beneficiosas son la planificación y el mercadeo que registran promedios aritméticos de 18 y 19 respectivamente y la más detrimental es el almacenamiento de agrotóxicos con un promedio aritmético de - 12.

En cuanto a las formas como cada factor ambiental es afectado por las acciones del proyecto: Para este caso se siguió el mismo procedimiento anterior, pero tomando como base las filas de matriz

Promedios Positivos	Promedios Negativos	Promedios Aritmético
0	1	-2
0	2	-5
0	3	-3
0	3	-3
0	3	-11
0	5	-13
1	0	1
7	0	20
5	0	10
2	4	-9
1	1	-3
0	2	-2
8	0	20
5	0	16
5	0	8

Finalmente, si se adicionan por separado los valores de promedios aritméticos tanto para las acciones (columna) y para los factores ambientales (filas), el valor obtenido es idéntico (debe serlo). Si el signo de este valor es (+), toda la etapa de análisis será beneficiosa porque sobre los impactos ambientales causados (como en este caso).

Si el signo es (-) el proyecto es detrimental y, de ser necesaria su ejecución se deberá tomar las respectivas medidas de mitigación, que se describe más adelante. Para el caso que se ha analizado, la suma de los promedios aritméticos, tanto por acciones como por parámetros resultó + 24.

Acciones del Proyecto:

18	-1	2	0	-2	-12	0	19	Total
								+24

Factores Ambientales:

-12	-5	-3	-3	-11	-13	1	20	10	-9	-3	-2	20	16	8	Total
															+24

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
Proyecto de ESTACION DE SERVICIO EXPENDIO DE GLP Y MINIMARKET
CARAPEGUA - PARAGUARI

En síntesis y como podrá notarse, el resultado de la evaluación y balanceo de los impactos positivos y negativos resultó en +24 (positivo) donde la acción más detrimental, en almacenamiento de agroquímicos y la beneficiosa es la Planificación y el Mercadeo.

El factor ambiental más afectado es el recurso aire, con la generación de olores y polvo con - 11 y - 13 respectivamente. Con las medidas de Mitigación propuestas dicho proyecto podría llevarse a cabo.

Principales Impactos Identificados

IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE MITIGACION.

Riesgos potenciales de las distintas fases de elaboración de aceites.

Durante el **almacenamiento intermedio** de las semillas oleaginosas y las diferentes fases de la **elaboración** pueden originarse contaminaciones del medio ambiente que se resumen en la siguiente tabla.

Agentes Contaminantes	Almacenamiento	Limpieza y Trituración	Prensado - Cocción	Extracción
Polvo		X		
Ruido		X		X
Olores	X	X	X	X
Aguas Residual	X		X	X
Gases / Humo			X	
Residuos		X	X	X

Durante la **elaboración** se producen **residuos, polvo y malos olores así como aguas residuales**

Además, los mecanismos de rodillos, los ventiladores y los sistemas neumáticos de transporte son **fuentes de ruido**.

Los perjuicios relevantes para el medio ambiente y las medidas de protección que pueden tomarse se describirán dentro de las distintas fases de procesamiento

Limpieza y trituración

Durante la limpieza y la trituración mecánica de semillas oleaginosas y nueces se originan ruidos y polvo. Este último puede aspirarse y hacerse pasar por sistemas de eliminación de polvo (filtros conectores, separadores electrostáticos de polvo/ciclones), también a fin de evitar explosiones de polvo.

Acondicionamiento de las materias primas

El acondicionamiento de las materias primas se consigue generalmente incorporando vapor de agua (calentamiento), pudiendo ajustarse la humedad necesaria en el producto.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
Proyecto de ESTACION DE SERVICIO EXPENDIO DE GLP Y MINIMARKET
CARAPEGUA - PARAGUARI

Por condensación se originan los llamados "vahos" (vapores), que desprenden sustancias odorantes. Las emisiones gaseosas y de sustancias odorantes pueden limitarse a través de la limpieza externa con álcalis (álcalis cáusticos, sosa cáustica) de máquinas y tuberías. Analizando la materia prima local que debe procesarse, puede determinarse el contenido de azufre y diseñarse el equipo de control de emisiones correspondiente.

Extracción con Solventes

En el caso de los métodos de extracción con líquidos, el aceite existente en productos no prensados o ya pre-prensados es disuelto químicamente por disolventes, extrayéndose como mezcla (de aceite y disolvente).

El disolvente más utilizado es el hexano (C₆H₁₄), que debe considerarse un veneno para el sistema nervioso y para el medio ambiente (otro disolvente empleado también en parte es el benzol pese a que debido a su elevada toxicidad y otros inconvenientes, no debería emplearse).

Por lo tanto, los residuos de producción contaminados por hexano tienen que purificarse y/o eliminarse. Pueden estar contaminados por hexano: el aire, el producto extraído, la mezcla de aceite y disolvente así como el agua.

Aire contaminado por hexano

Se origina por fugas en las instalaciones y en las tuberías de transporte.

Peligros: La mezcla de aire y hexano es explosiva al alcanzarse el límite de explosión, situado entre el 1 y el 7 %.

Medidas de Seguridad: Mediante sondas instaladas en los lugares correspondientes (aparatos de medición de la conductibilidad) se mide la concentración, dándose la alarma al sobrepasarse el valor límite. Debe tenerse especial precaución al entrar en tanques o depósitos, de los que en cualquier caso tendrán que extraerse previamente los vapores.

Se origina durante el proceso de extracción en el extractor y en el subsiguiente tratamiento con vapor del producto extraído en el "toaster".

El aire de salida puede purificarse mediante sistemas de absorción, en los que el aire se hace pasar por un baño de aceite mineral, donde el hexano pasa del aire a dicho aceite. La contaminación por hexano del aire que sale a la atmósfera libre no debería sobrepasar los 150 mg de hexano por m³ de aire, con un caudal másico de 3 kg/h. El límite de protección contra explosión se sitúa en 42 g de hexano por m³ de aire.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
Proyecto de ESTACION DE SERVICIO EXPENDIO DE GLP Y MINIMARKET
CARAPEGUA - PARAGUARI

Los restos sólidos de materia prima y la mezcla de hexano y aceite se liberan de hexano mediante vapor en forma prácticamente completa siguiendo el principio de la destilación de vapor de agua, con lo que a partir del producto extraído se forma harina de extracción (alimento para el ganado) y una mezcla de agua y hexano, o bien se separan de la mezcla hexano y aceite virgen. El hexano puede recogerse y reutilizarse (reciclado del hexano).

El contenido de hexano en la harina de extracción no debe sobrepasar el 0,03 %, por motivos de seguridad en el transporte. Dado que el hexano es más pesado que el aire, en caso de tiempos de transporte prolongados existe el peligro de que el hexano se concentre en las capas inferiores, sobrepasándose el límite de protección contra explosión. Como el hexano se evapora con rapidez relativa, no se conocen hasta ahora efectos perniciosos para la salud de ganado alimentado con harina de extracción.

Mezcla de hexano y agua

Si tienen que eliminarse aguas residuales contaminadas por hexano, no deben sobrepasarse las 50 partes por millón (ppm de hexano, referidas a una cantidad total de agua residual de 3 - 5 m³ por tonelada de producto inicial.

Para el acondicionamiento (la producción) de aguas residuales aptas para el vertido, las mezclas de hexano y agua se separan aprovechando la diferencia de densidad y la insolubilidad (teórica) de los dos medios entre sí. La separación se consigue por extracción de las dos fracciones en una pileta de precipitación a 40°C. El agua, como fracción más pesada, se extrae del fondo, mientras que el hexano más liviano que flota, se bombea por la parte superior.

El enfriamiento a 40°C es necesario para que la separación tenga lugar claramente por debajo del punto de ebullición del hexano (68°C). El contenido residual de hexano en el agua se reduce por evaporación en el digestor (90°C, para permanecer por debajo del punto de ebullición del agua).

Cantidad de agua residual contaminada por hexano

Formando un balance global, durante la vaporización se aplica agua en forma de vapor en una proporción del 12 % referida a la cantidad de materia prima utilizada (véase 2.3.3). De esto, un 50 % permanece en la harina de extracción, mientras que la otra mitad pasa a estado líquido por condensación. Esto significa que aproximadamente 0,06 m³ de agua residual por tonelada de producto inicial están contaminados por el hexano. Justamente en regiones tropicales, no es posible hacer especificaciones exactas sobre posibles riesgos para el medio ambiente en caso de no respetarse este valor límite (consecuencias a largo plazo de un posible perjuicio para el

4.5.3. Ventajas y desventajas del Método de Análisis de Impactos Ambientales Utilizado.

Ventajas

Son pocos los medios necesarios para aplicarla y su utilidad en la Identificación de efectos es buena, pues contempla en formas muy satisfactoria los factores físicos, biológicos y socio económicos involucrados.

En cada caso, esta matriz requiere de un ajuste al correspondiente Proyecto y es preciso plantear en forma concreta los efectos de cada acción, sobre todo enfocado debidamente el punto específico objeto del estudio.

La metodología permite obtener resultados cuantitativos y cualitativos a más de establecer prioridades en la puesta en marcha de medidas de mitigación que posibilitará la realización de un plan de manejo ambiental.

Desventajas:

La mayor desventaja del método de la **Matriz de Leopold** es que no existen criterios definidos de valoración y dependerá del buen juicio del grupo multidisciplinario que haga la evaluación, por lo tanto sigue teniendo alto grado de subjetividad,

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
Proyecto de ESTACION DE SERVICIO EXPENDIO DE GLP Y MINIMARKET
CARAPEGUA - PARAGUARI

4.6 PLAN DE MITIGACION DEFINICION DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS, PRECAUTORIAS Y COMPENSATORIAS, IDENTIFICACION, ANALISIS, VALORIZACION Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN

En este punto se incluye una descripción de los efectos importantes, originados por la construcción y operación de un proyecto sobre el medio ambiente, con énfasis particular en la utilización de los recursos naturales y las medidas de seguridad requeridas para estaciones de servicio ubicadas en zonas urbanizadas

	ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACION
Fase de Construcción	Movimiento de Suelos	<ul style="list-style-type: none"> - Generación do polvo y ruido - Modificación de la geomorfología - Eliminación de especies arbóreas y herbáceas - Alteración del paisaje - Riesgo a la seguridad de las personas - Afectación de la salud de las personas por polvo y emisión de gases de combustión - Disminución de la calidad de vida 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Los trabajos con maquinarias y herramientas que generan ruido» molestos se limitaran a horarios diurno. - El proyecto deberá contemplar la arborización y la recomposición de las áreas verdes en el área del proyecto. - La zona de operación y movimiento de maquinarias deberá estar claramente señalizadas
Fase de Construcción	Obras Civiles	<ul style="list-style-type: none"> - Generación de polvo y ruido - Afectación de la calidad de vida de los vecinos - Riesgo de accidentes a obreros - Afectación de la salud de las personas por generación de polvo y emisión de gases de combustión de maquinarias, 	<ul style="list-style-type: none"> - Los trábalo» con maquinarias y herramienta que generan ruidos molestos se limitarán a horarios diurno. - Durante la ejecución de la obra, todo el perímetro deberá estar cercado y no se deberá permitir el ingreso a la zona de obras de personal no autorizado - El personal afectado a la obra deberá contar con todo el equipamiento necesario para realizar labores con seguridad. - Durante la etapa de construcción se deberá contar con un cerco perimetral para evitar el ingreso a la obra de personas no autorizadas, proporcionando así mismo protección a las personas ajenas a la obra.
Fase de Construcción	Cubrimiento de Superficies	<ul style="list-style-type: none"> - Alteración del habitat de reptiles, pequeños mamíferos e insectos - Modificación del paisaje natural 	<ul style="list-style-type: none"> - El proyecto deberá contemplar dentro de la propiedad islas destinadas a espacios verdea, para plantación de pastos y especies arbóreas.
Fase de	Incendio (a)	<ul style="list-style-type: none"> - Calidad del aire (generación de humo y partículas). - Eliminación de especies arbóreas y herbáceas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Instalación de extintores de polvo químico seco en cada una de las islas de venta de combustibles, así como baldes de arena lavada seca, en cantidad mínima de 1 por isla.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
Proyecto de ESTACION DE SERVICIO EXPENDIO DE GLP Y MINIMARKET
CARAPEGUA - PARAGUARI

Operación	Incendio (b)	<ul style="list-style-type: none"> - Eliminación del hábitat de aves e insectos. - Afectación a la salud de las personas - Riesgo a la seguridad de las personas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entrenamiento del personal para actuar en caso de inicio de incendio. - Contar con carteles indicadores de áreas peligrosas. - Durante la recepción de combustible de los camiones cisterna se deberá disponer de un personal provisto de extintor, quién controlará la operación hasta su finalización. - Contará con bocas hidrantes para refrigeración. - La basura deberá ser depositada en lugares adecuados para evitar posibles focos de incendio. - Las oficinas y el salón de expendio de comestibles deberán contar con sensores de calor y alarma sonora visual, para casos de incendio. - Colocar en lugares visibles carteles con los números telefónicos de los bomberos.
Fase de Operación	Desechos Sólidos	<ul style="list-style-type: none"> - Afectación a la salud de vida y a la salud de los empleados por la incorrecta disposición de desechos. - Riesgos de incendio por acumulación de desechos. - Contaminación del suelo, agua subterráneas debido al manejo inapropiado de residuos sólidos. - Principio y propagación de incendio por acumulación de residuos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ubicar en la zona de operación y en lugares convenientes basureros para los desechos sólidos. Las estopas utilizadas para la limpieza de aceite deberán ser dispuestas en lugares adecuados para su disposición final. El retiro de desechos sólidos será realizado por el servicio de recolección municipal. - Implementar un plan de manejo de residuos para la instalación. Este plan debe contener los métodos de disposición de residuos recomendados. - Los sitios y vías de transporte deben estar libres de basuras. Este debe colocarse en contenedores de metal o plásticos y disponer en forma apropiada para ser retirados por el servicio de recolección municipal o ser retirados de la planta por medios propios para ser depositados en el vertedero privado.
Fase de Operación	Generación de efluentes	<ul style="list-style-type: none"> - Focos de contaminación del suelo y del agua de la limpieza de la playa de venta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Para los efluentes provenientes de los servicios sanitarios provenientes (aguas negras), se tiene prevista la construcción de cámaras sépticas y pozos absorbentes conectadas ambas

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
Proyecto de ESTACION DE SERVICIO EXPENDIO DE GLP Y MINIMARKET
CARAPEGUA - PARAGUARI

<p align="center">Fase de Operación</p>	<p align="center">Derrame de Combustibles</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación del suelo y del agua subterránea y superficial por el derrame de combustible a causa de posibles filtraciones de los tanques subterráneos de almacenamiento - Afectación de la calidad de vida, de la seguridad y de la salud de las personas y animales 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar tanques adecuados y buen estado, con sistemas de detección visual y sonora de nivel del reservorio del líquido indicador de pérdidas ubicado en el espacio intersticial entre las dos paredes. Este líquido podrá ser salmuera, que debido a que tiene una densidad mayor a la del combustible, garantiza que saldrá primero la salmuera, variando el nivel y accionamiento la alarma. - Se deberá realizar un estudio del grado de agresividad del suelo, para determinar el tipo de protección contra la corrosión a proveer a los tanques enterrados. - Tendrán rejillas recolectoras, que desaguan en cámaras sépticas.
<p align="center">Fase de Operación</p>	<p align="center">Aumento de tráfico vehicular</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire. - Riesgos de accidentes de tránsito y a las personas. - Disminución de la calidad de vida de los pobladores cercanos al área de influencia directa. 	<ul style="list-style-type: none"> - La ocurrencia de ruidos molestos y la posibilidad de contaminación del aire por generación de gases de la combustión es un problema que deberá ser encarado en el ámbito de programa municipal, en todas las vías de circulación del municipio y no en forma puntual. - Para la disminución de la posibilidad de ocurrencia de accidentes de tránsito, se deberá indicar claramente la entrada y salida de vehículos y mantener una velocidad de circulación prudencial en la playa de carga de estación de servicio.

4.7 PLAN DE MONITOREO O VIGILANCIA AMBIENTAL

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

- Identificación de todas las actividades asociadas con la instalación y operación
- Verificación de todos los reglamentos, las políticas y los procedimientos.
- Revisión de las operaciones desde el principio hasta el final.
- Recorrido del sitio y control de las medidas de mitigación recomendadas en el plan de mitigación.

Se debe verificar que:

- Todo el personal en el área de operaciones esté convenientemente capacitado para realizar las operaciones a que esté destinado. Que sepa implementar y usar su entrenamiento correctamente. Su capacitación deberá incluir entre otros puntos aspectos, respuestas a emergencias e incendios, asistencia a personal extraño a la estación, manejo de residuos y requerimientos normativos actuales.
- Se cuenta con una bibliografía de referencias técnicas de la instalación, a fin de identificar si existen disponibles manuales de capacitación y programas de referencia.
- Se cuenta con planos de ingeniería y diseños actualizados de instalaciones componentes de la estación de servicios.
- Existen señales de identificación y seguridad en toda la estación de servicios.
- Se han considerado problemas ambientales durante la selección del sitio de las instalaciones y se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:
 - Evitar la alteración de las características naturales del sitio.
 - Ubicar las instalaciones de la estación considerando las distancias mínimas exigidas a los terrenos adyacentes, si hubiere exigencias al respecto.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
Proyecto de ESTACION DE SERVICIO EXPENDIO DE GLP Y MINIMARKET
CARAPEGUA - PARAGUARI

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

- Cuenta con un apropiado de respuesta a emergencias. En cada sitio de operación debe haber una copia de dicho plan disponible.
- Existe un adiestramiento del personal respecto de dicho plan en su área de trabajo, y respecto a la ubicación de los equipos de respuesta a emergencias y hay participación de parte del mismo, por lo menos anualmente en simulacros.
- El plan de emergencias para la instalación contiene la siguiente información:
 - Información normativa.
 - Alcance del plan de emergencia
 - Participación del público local (vecinos, cuerpo de bomberos, funcionarios municipales, etc.).
 - Contenido del plan de procedimientos para emergencias que incluye una introducción que indique claramente que instalaciones están cubiertas por el plan, el tamaño de la zona de planificación de emergencias, una definición de emergencias y un plan de acción que identifique las distintas etapas o niveles de alerta.

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

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

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

➤ **Mantenimiento de las Instalaciones Edilicias**

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

➤ **Eliminación de Desechos Sólidos**

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

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
Proyecto de ESTACION DE SERVICIO EXPENDIO DE GLP Y MINIMARKET
CARAPEGUA - PARAGUARI

➤ **Referente a los Impactos de Tráfico**

Debido al intenso movimiento de vehículos livianos y pesados, se prevé pavimentar con hormigón el camino de acceso, y de todas las instalaciones por donde circularán vehículos dentro de las instalaciones de la Gasolinera.

Las señalizaciones deben ser colocadas a lo largo del proyecto principalmente desde antes del acceso (500 a 1.000m. como mínimo) hasta la salida, ya que es primordial que se respeten estos avisos para evitar en lo posible accidentes. A corto plazo se deberá exigir la construcción de veredas de material cerámico para seguridad de los transeúntes.

MONITOREO DE LAS PÉRDIDAS DE COMBUSTIBLES

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

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

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

MONITOREO DE LOS TANQUES DE COMBUSTIBLES

Soldadura
Zunchos
Manómetro
Cuplas
Juego de válvulas
Nivel de líquido fijo
Puesta a tierra
Frecuencia: periódica

MONITOREO DE COMPONENTES DEL SURTIDOR

Medidor
Piezas de tuberías
Separador de vapor
Válvulas
Frecuencia: periódica

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
Proyecto de ESTACION DE SERVICIO EXPENDIO DE GLP Y MINIMARKET
CARAPEGUA - PARAGUARI

MONITOREO DE ELIMINACIÓN DE DESECHOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS.

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

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

La operación del sistema de manejo de los residuos sólidos y líquidos debe ir acompañada de un Programa de Monitoreo y Control permanente, el que deberá establecer los parámetros de interés para el control del sistema y los establecidos por las instituciones fiscalizadoras para estos efectos. El Programa de Monitoreo deberá permitir verificar si las medidas de control de las emisiones, la eficacia de las medidas de mitigación propuestas y el comportamiento ambiental del sistema del sistema son eficaces. En general, se deberá monitorear el cumplimiento de las normas de emisión y de calidad ambiental aplicables y los requerimientos específicos hechos por las autoridades correspondientes al momento de aprobar el proyecto respectivo y el estudio o declaración de impacto ambiental. A modo referencial, y desde el punto de vista de los principales impactos específicos identificados para un sistema de manejo de residuos sólidos y líquido, las principales variables a monitorear son las siguientes:

VARIABLE	FRECUENCIA DE MONITOREO
Olores	Mensual
Patógenos	Mensual
Ruido	Mensual
Efluentes Líquidos Caudal, pH y Temperatura DBO, DQO, SS, Metales Pesados, Coliformes	Continuo Mensual
Suelos (Metales Pesados, Patógenos)	Semestral
Aguas Superficiales y Subterráneas antes y después de la operación	Semestral
Cañerías para los efluentes	Semestral

5- Análisis de alternativas de tratamiento de aguas residuales

Las condiciones ambientales que se deberán tener en cuenta en el análisis de cada una de las alternativas analizadas, tendrán no solamente a mejorar el entorno y la calidad de vida de la población, sino fundamentalmente a prevenir y minimizar los potenciales impactos que el sistema de tratamiento genere durante su construcción y posterior operación y mantenimiento de las obras que formen parte de la solución adoptada. Con el objeto de preservar el Medio Ambiente, el análisis de alternativas deberá contemplar el evitar, mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales negativos directamente resultantes de las actividades asociadas fundamentalmente a la realización de las obras y en menor grado a la posterior operación del sistema. En términos específicos, para efectos de obtener claridad respecto de las medidas de mitigación a considerar en el análisis de alternativas, se continuará con el esquema de separar las etapas de construcción y operación del servicentro, de acuerdo al siguiente detalle:

➤ **Etapas de Construcción**

El impacto ambiental generado por la construcción del sistema de tratamiento como por ejemplo generación de polvo, aumento de la congestión vehicular, ruidos, etc., es en algún sentido inevitable. En general, el análisis de las alternativas deberá considerar las medidas de mitigación que minimicen la alteración de las condiciones medioambientales en la zona de ubicación de la obra y sectores aledaños.

- **Etapas de Operación** Las medidas de mitigación deben ser incorporadas en el análisis de alternativas y afinadas en el Proyecto de Ingeniería de la solución a adoptar. A continuación se presentan las medidas de mitigación para los potenciales impactos ambientales negativos, comunes a cualquier alternativa de tratamiento.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
Proyecto de ESTACION DE SERVICIO EXPENDIO DE GLP Y MINIMARKET
CARAPEGUA - PARAGUARI

Medidas de mitigación de potenciales impactos ambientales negativos

AREA AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACION.
PAISAJE Y ESTETICA	<ul style="list-style-type: none"> • Arborización, césped, integración al paisaje comunal, áreas verdes.
PROBLEMAS SANITARIOS	
GENERACION SUBPRODUCTOS Y RESIDUOS. DISPOSICIÓN FINAL DE LODOS	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de sistemas de deshidratación de los lodos generados por Lechos de secado o por algún sistema mecanizados (Filtro de Banda, Filtro Prensa, Centrífuga, etc.). El primero es adoptado para determinadas condiciones técnicas (p.e. intermitencia de la evacuación de lodos digeridos) y se dispone de terrenos suficientes, en tanto los segundos son más convenientes cuando la evacuación de lodos es del tipo continuo, se desea disminuir el riesgo de olores o aparición de moscas, generar menores volúmenes de lodo, más compactos y fácil de manipular, y minimizar de esta manera el riesgo de afectar la calidad de vida de la población cercana. • Una vez deshidratado, la disposición final de los lodos será como acondicionador de suelos o un vertedero autorizado dispuesto a aceptar este tipo de residuos.
OLORES	<ul style="list-style-type: none"> • Localización basada en análisis de vientos. Arborización de los contornos del recinto o incluso cubrir (y eventualmente desodorizar) aquellas componentes unitarias más susceptibles de generar olores (cámara de rejas, deshidratación de lodos, etc.). Las alternativas del tipo convencional son muy dinámicas, y aseguran la provisión necesaria de oxígeno, anulando la eventual generación de olores del tanque biológico. Arborización o cercos vegetales de los contornos perimetrales del recinto.
AEROSOLES	<ul style="list-style-type: none"> • Las alternativas que utilizan determinados equipos de aeración (superficiales rápidos o lentos, rotores, etc.), generan aerosoles, los que se propagan en el entorno inmediato. Para minimizar su propagación más allá del entorno del sistema de tratamiento, el análisis deberá contemplar los accesorios que permitan minimizar la dispersión de los aerosoles, así como la arborización de los contornos perimetrales del recinto.
MOSCAS Y VECTORES	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporar un programa de control de plagas. En el evento de proliferación de moscas, mosquitos u otros, se deberán mitigar adecuadamente por métodos químicos o naturales según sea la solución de tratamiento adoptada..
RUIDOS	<ul style="list-style-type: none"> • Franja de arborización por todo el contorno del terreno, con características adecuadas para servir de buffer o

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
Proyecto de ESTACION DE SERVICIO EXPENDIO DE GLP Y MINIMARKET
CARAPEGUA - PARAGUARI

	amortiguador de ruidos.
RIESGO AMBIENTAL (CONDICION DE OPERACIÓN)	<ul style="list-style-type: none">• Monitoreo y Control permanente de las condiciones de operación.

6.- RECOMENDACIONES GENERALES

6.1.- RECOMENDACIONES REFERENTES AL ACCESO DE VEHÍCULO

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

6.2.- RECOMENDACIONES REFERENTES AL MOVIMIENTO DE SUELO

Se debe evitar arrojar el suelo removido de las fosas destinadas al entierro de los tanques a las calles y aceras próximas. El mismo puede ser depositado sobre el terreno y una vez rellenado el recinto de seguridad el suelo restante puede servir para nivelar otros lugares que se encuentran dentro del predio.

6.3.- RECOMENDACIONES REFERENTES A LAS EMISIONES GASEOSAS

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

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

6.4.- RECOMENDACIONES REFERENTES A LOS DERRAMES DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTE

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

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

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

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
Proyecto de ESTACION DE SERVICIO EXPENDIO DE GLP Y MINIMARKET
CARAPEGUA - PARAGUARI

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

6.5.- RECOMENDACIONES REFERENTES AL INCENDIO DE LOS TANQUES.

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

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

6.6.- RECOMENDACIONES REFERENTES A DESECHOS LIQUIDOS

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

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

7.- PLAN DE SEGURIDAD OCUPACIONAL

La mayoría de los operarios viven en las inmediaciones, dando mano de obra directa a aproximadamente 8 personas, entre camioneros, operadores, expendedores de combustible y personal administrativo. Este es un impacto positivo.

En el plan de mitigación de la fase de funcionamiento, están indicadas dentro de las medidas de mitigación, las acciones que deberán desarrollarse para evitar y / o mitigar los efectos sobre el medio. La gran mayoría de estas acciones forman parte de un Plan de Seguridad Ocupacional.

Además de todas las medidas señaladas anteriormente deben observarse otras , que es hallan explícitas en el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo, y que en su artículo 59 se refiere al almacenamiento, manipulación y transporte de materiales inflamables, el 57 a residuos de materiales inflamables, el 58 a trabajos especiales, el 59 a instalaciones para combate contra incendio, el 61 a hidrantes, el 63 a extintores, el 68 al adiestramiento y a equipos de protección personal y el 69 alarmas y simulacros.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
Proyecto de ESTACION DE SERVICIO EXPENDIO DE GLP Y MINIMARKET
CARAPEGUA - PARAGUARI

8.- BIBLIOGRAFIA

- Libro de consulta para Evaluación Ambiental. Volumen II. Lineamientos Sectoriales, Banco Mundial. Washington DC.
- Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. Documento Base sobre la Biodiversidad. SSERNMA, 1995.
- Canter, Larry W. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental: Técnicas para la elaboración de los estudios de impactos. Mc Graw Hill, 1998.
- Nuevas Disposiciones Ambientales del Código Penal Paraguayo. Nelly Morales de Jara. Seminario sobre Delito Ecológico. Julio. 1998. Asunción. Paraguay.
- Evaluación Ambiental de las Políticas Sectoriales de Gobierno. Facetti J., Straub S. GTZ.STP. Abril, 1998.
- Estudio de la Contaminación Industrial y Urbana en el Paraguay. Facetti J.F. ENAPRENA – GTZ. 1995
- Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). Secretaría Técnica de Planificación. 1992
- Estudio de reconocimiento de Suelos de la Región Oriental. MAG/SSERNMA/BM/ 1.995.
- Manual de Evaluación de Impactos Ambientales de Colombia, Primera Edición, Santafe de Bogotá, Colombia, diciembre de 1.997.
- Orientaciones para LA EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS DE SANEAMIENTO (AGUAS RESIDUALES Y RESIDUOS SÓLIDOS). CONAMA (Chile)

ANEXOS