

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

Proyecto:

**“ESTACIÓN DE SERVICIO PARA EXPENDIO DE
COMBUSTIBLE, VENTA DE GLP EN ISLAS Y EN
GARRAFAS, VENTA DE LUBRICANTES Y SALÓN
COMERCIAL - COOPERATIVA CHORTITZER LTDA.”**



Proponente:

**COOPERATIVA CHORTITZER LTDA.
DISTRITO: TTE. 1º IRALA FERNÁNDEZ
DEPARTAMENTO: PRESIDENTE HAYES**

Consultor ambiental:

**ING. AGR. ESTEBAN SOURBERLICH
CTCA N°: I – 629**

JULIO 2022.

INTRODUCCION

El presente estudio solicitado por el proponente tiene como objeto, la adecuación del emprendimiento en base a lo dispuesto en el Art. 4º, del Decreto N° 453 y N° 954 del año 2013 que reglamenta la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.

La elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental Preliminar ha sido recomendada por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible conforme a las resoluciones emanadas, en el marco del cumplimiento de la Ley que le rige como institución reguladora y normativa en materia ambiental.

La Cooperativa Chortitzer Ltda., es constituida formalmente en el año 1962. Tiene a su cargo el fomento del desarrollo socioeconómico de unos 7017 socios, brindándoles todos los servicios en los sectores de producción, procesamiento y venta de productos en el mercado local, nacional e internacional. La Cooperativa cuenta con una amplia gama de servicios entre los que podemos citar: la oficina de crédito de desarrollo, supermercado, compra y venta de animales, importación y exportación, fábrica de balanceaos, planta láctea y frigorífico, talleres y tambos.

Cuando el 12 de julio de 1942 fue promulgada la primera Ley de Cooperativismo en Paraguay, la Colonia Menno ya contaba con una rica experiencia cooperativista, aunque la Sociedad Cooperativa Colonizadora Chortitzer Komitee Ltda. Fue constituida formalmente recién el 7 de febrero del año 1962.

Con la creación formal de la Sociedad Cooperativa Colonizadora Chortitzer Komitee Ltda., la Colonia Menno está constituida jurídicamente por dos instituciones legalmente registradas: La Asociación Civil Chortitzer Komitee y la Sociedad Cooperativa Colonizadora Chortitzer Komitee Ltda (actualmente Cooperativa Chortitzer Ltda.)

La denominación "Colonia Menno" hoy en día se refiere a una localidad o una extensión geográfica. Una parte de tierra figura a nombre de la Asociación Civil Chortitzer Komitee y la otra a la Cooperativa Chortitzer Ltda.

En el correr de los años las dos instituciones jurídicas han definido sus funciones y atribuciones específicas:

La Asociación Civil Chortitzer Komitee presta los servicios comunitarios a los asociados, entre los cuales se destacan el sistema de salud con propios Hospitales y Centros de Salud con cobertura total de costos a través de un sistema de Ayuda Mutua Hospitalaria; la asistencia social con Hogares de Ancianos, Hogares de Impedidos y Talleres Protegidos; el sistema de educación bilingüe Castellano - Alemán con algunas materias específicas de la comunidad cuenta con Centros Educativos desde el Preescolar hasta la Formación Profesional de Mando Medio y Superior; el orden interno, la construcción y el mantenimiento de caminos vecinales, un sistema de comunicación e información local; correo; registro civil y la asistencia vecinal a no socios, prioritariamente a los diferentes grupos étnicos de la zona.

La Cooperativa Chortitzer Ltda., tiene a su cargo el fomento del desarrollo socioeconómico de los socios, brindándoles todos los servicios en los sectores de producción, procesamiento y venta de productos en el mercado local, nacional e internacional. Cabe destacar que la

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – COOPERATIVA CHORTITZER LTDA.

cooperativa cuenta hoy en día con algunas sucursales las que ofrecen a los socios todos los servicios en las áreas arriba mencionados. Entre los departamentos más importantes se puede mencionar la oficina de crédito de desarrollo, todo el mercadeo, supermercados, compra y venta de animales, importación y exportación, la fábrica de balanceados, la desmotadora de algodón con una refinaría de aceites, la planta láctea, el Frigorífico Chorti, talleres, tambos modelos y granjas experimentales con predios para exposiciones, un centro de capacitación, de retiro y campamento a disposición tanto para socios como no socios, servicio de asesoramiento técnico con profesionales agrónomos y veterinarios y una sección de estudios ambientales en el ámbito local.

Ambas instituciones jurídicas tienen administrativamente la misma estructura y son gobernadas por los siguientes órganos: La asamblea general, el consejo de administración y la junta de vigilancia.

1. ANTECEDENTES

1.1. Descripción

El proponente del proyecto es la **COOPERATIVA CHORTITZER LTDA.**, quien prevé el funcionamiento de un complejo denominado ESTACIÓN DE SERVICIO PARA EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, VENTA DE GLP EN ISLAS Y EN GARRAFAS, VENTA DE LUBRICANTES Y SALÓN COMERCIAL. Se tiene programado adecuar ambientalmente el proyecto en el inmueble identificado como Finca N° 677, Padrón N°: 156 ubicado en el Municipio de **Tte. 1° Irala Fernández**, Departamento **Presidente Hayes**, con una superficie total del terreno de 7,16 hectáreas y una superficie total a construir de 2.390,67 m².

Representante: Ronald Reimer, C.I. N°: 2.431.203 – Presidente del Consejo de Administración - **Representante legal de la Cooperativa Chortitzer Ltda.**

1.2. Implementación del emprendimiento

Su operación contribuirá a la generación de empleos y a la dinamización de la economía local, la implementación de esta actividad laboral, conforme a la naturaleza que nos ocupa, se constituye en una importante inyección de capital, tendiente a dar movilidad a la economía, ya sea por el capital invertido en la construcción del mismo y posterior oferta del servicio a ser brindado. El inmueble a ser construido se encuentra en el Distrito de Tte. 1° Irala Fernández, Departamento de Presidente Hayes, por su ubicación estratégica los servicios brindados dentro de este proyecto serán de gran relevancia para los pobladores de la zona y la gran cantidad de personas y vehículos que transitan por el lugar.

Si bien se prevé la generación de impactos ambientales negativos, estos pueden ser mitigados satisfactoriamente e incluso con la implementación del presente proyecto serán contempladas recomendaciones dispuestas en el Manual de Operaciones de la Estación de Servicios en el que se exige el cumplimiento de normas mínimas a las que se disponen a operar.

1.3 Situación actual del emprendimiento

El proponente dando cumplimiento y seguimiento en lo establecido en la **Ley 294/93** y su **Decreto Reglamentario N° 453/13 y Ampliación 954/13** el cual establece la obligatoriedad de Evaluación de Impacto Ambiental para Estaciones de Servicios, realiza la presentación de la situación actual del emprendimiento, así como el Plan de Gestión y las medidas de Mitigación **para obtención de la Declaración de Impacto Ambiental.**

2. OBJETIVOS

El objetivo de toda evaluación es determinar que recursos que pudieran ser afectados, para de este modo tomar medidas tendientes a mitigar o eliminar los impactos que podrían verificarse.

En el marco de la mencionada expresión el alcance de la evaluación ambiental que se entrega en este documento técnico se circunscribe estudiar el área a ser intervenida y sus incidencias en las adyacencias, en donde, aunque, mínimas se podrían registrar influencias por las actividades que se vayan a ejecutar.

Por tanto y bajo tales expresiones los objetivos son:

2.1. Objetivo general

Cumplir con las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y su Decreto reglamentario N° 453/13, cuáles serán implementados en la operación y comercialización de los productos ofrecidos en la Estación de Servicios y su expendio de combustibles, donde productos derivados del petróleo serán comercializados, además de otros servicios que serán ofrecidos a los usuarios.

Etapas del emprendimiento

Las etapas previstas para el proyecto son las de diseño, ejecución o construcción y la etapa de comercialización y operación de la Estación de Servicios, así como las demás actividades previstas.

- Diseño del emprendimiento: donde se incluye el proceso de planificación y elaboración del proyecto ejecutivo propiamente dicho. Se realizan las siguientes actividades:
 - Relevamiento topográfico y de la vegetación existente.
 - Estudio de suelos y determinación de la profundidad de la capa freática.
 - Elaboración de planos constructivos de obras civiles y electrónicas.
 - Tramitación de los permisos y habilitaciones ante los organismos correspondientes. (Municipalidad, MIC; MADES).
- Ejecución o construcción: durante esta etapa se realizarán las obras civiles y electromecánicas necesarias para la implementación de la infraestructura edilicia. Las actividades previstas son:

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – COOPERATIVA CHORTITZER LTDA.

- Replanteo y marcación.
 - Ejecución de obras civiles y electromecánicas.
 - Inertizado de tanques y cañerías.
 - Jardinería, la cual será destinada a espacio verde dentro del predio de la superficie destinada a la Estación de Servicios.
- Operación: etapa de comercialización de combustibles derivados de petróleo, minimercado.
 - Recepción de combustibles en tanques enterrados desde camiones cisterna.
 - Operación y mantenimiento de la estación de servicios, al nivel de obras civiles, equipos electromecánicos.
 - Monitoreo periódico de las variables ambientales involucradas.
 - Control permanente del funcionamiento de la Estación de Servicios y los distintos servicios brindados.

2.2. Objetivos específicos

Realizar una evaluación de impactos ambientales a través de la cual se puede:

- Describir las condiciones actuales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos y sociales en las áreas de influencia del proyecto
- Describir las condiciones que hacen referencia a los aspectos operativos del proyecto.
- Identificar, interpretar los impactos y sus consecuencias en el área de influencia de la localización del proyecto.
- Establecer y recomendar las medidas de prevención y mitigación, de los impactos negativos identificados, para mantenerlos en niveles admisibles, y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.
- Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.
- Proponer un plan de monitoreo adecuado a los diferentes mecanismos de mitigación propuestos.

3. ÁREA DE ESTUDIO

3.1. Definición del entorno del proyecto

El inmueble se halla ubicado en el Distrito de Tte. 1º Irala Fernández, Departamento de Presidente Hayes con una superficie total de 7,16 há.

El proyecto será ejecutado en una superficie construida de **2.390,67 m²**; encontrándose actualmente en la etapa de *Proyección y Adecuación*, para su posterior construcción.

Los planos correspondientes al proyecto Estación de Servicios, determinan que cuenta con:

- Tanques subterráneos para combustibles y surtidores para el despacho a los vehículos, además salón de venta de artículos de consumo para los clientes y oficina para el control de carga y descarga de mercadería y depósito.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – COOPERATIVA CHORTITZER LTDA.

- El sector contará con servicios de energía eléctrica, agua corriente proveniente de aljibe, pavimento asfáltico dentro del predio y en frente y área de caminos de tierra en los alrededores.

El acceso y la salida de los vehículos a la Estación de Servicios se realizarán por la calzada principal que es la ruta transchaco sobre la que está ubicada la propiedad.

Las actividades comerciales desarrolladas en la estación de servicio serán:

- Expendio de combustibles líquido derivado de petróleo.
- Expendio de glp a granel y en garrafas.
- Venta de lubricantes.
- Venta de productos varios en salón comercial.
- Oficinas administrativas.

Las demás actividades a desarrollar son las propias del mantenimiento de las obras civiles, equipos y maquinarias, además de las actividades administrativas y de limpieza.

El emprendimiento cumplirá con todas las exigencias y normas vigentes en el ámbito municipal y nacional en materia de seguridad contra potenciales accidentes.

3.2. Informe y diagnóstico sin el emprendimiento.

La propiedad en la que se ejecutara el proyecto se encuentra ubicada en el Municipio de **Tte. 1º Irala Fernández**, Departamento **Presidente Hayes** con una superficie total de 7,16 há.

3.3. Área de influencia directa (AID) e indirecta (AII)

Para un estudio acabado del impacto en la zona de asentamiento del proyecto, se han considerado dos áreas o regiones definidas como Área de Influencia Directa (AID) y Área de Influencia Indirecta (AII).

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

- El área de influencia Indirecta (AII): se considera la zona circundante a la propiedad en un radio de 100 metros, con centro en la zona de tanques de la estación, la cual puede ser objeto de impactos, producto de las acciones del proyecto.

4. SITUACIÓN ACTUAL

4.1 Descripción del medio

El proyecto será ejecutado en una superficie de **7,16 hectáreas y un área a ser construida de 2.390,67 m².** Las recomendaciones y medidas de mitigación que emanen del presente estudio contendrán una descripción detallada de las medidas que deberán ser implementadas de manera a lograr un proyecto ambientalmente sustentable.

5. ALCANCE DEL PROYECTO

5.1. Descripción general del proyecto

5.1.1. Principales instalaciones

El proyecto se ha hecho de manera a comercializar combustibles derivados del petróleo, para lo cual han sido diseñadas y dimensionadas convenientemente las instalaciones necesarias en las distintas zonas operativas teniendo en cuenta además las características del terreno. La superficie total a construir puede apreciarse en el plano adjunto en el *ANEXO*.

Las principales instalaciones son:

➤ Estación de servicio para expendio de combustibles

Se encuentra en etapa de adecuación ambiental, las actividades desarrolladas dentro de esta parte del proyecto: expendio de combustibles líquidos derivados de petróleo y venta de artículos varios en minimercado.

a. Efluentes líquidos y semi-sólidos

En el área de surtidores

En esta zona se cuenta con rejillas perimetrales, cámaras desbarradora y desengrasadora y se conecta a una cámara séptica.

En caso de ser necesario el desagote y limpieza de las cámaras, se deberá contratar una empresa habilitada para realizar este tipo de tareas.

a.1. Efluentes cloacales

Para el tratamiento de los efluentes cloacales se cuenta con cámara séptica y pozo ciego.

b. Residuos sólidos

-Municipal: papeles sanitarios, cartones, plásticos, restos.

-Industrial: plásticos, cartones, papeles.

➤ Depósitos y oficinas administrativas

Incluye todos los procedimientos administrativos necesarios para la gestión del complejo de la cooperativa: manejo de personal, control de inventarios, registros diversos, compra de insumos, etc.

Los planos plasman la totalidad de oficinas que se encuentran en las diferentes instalaciones.

- ✓ Recepción
- ✓ Operaciones
- ✓ Archivo
- ✓ Administración

➤ **Salón comercial**

Se refiere al depósito, exposición y venta de productos de todo tipo, y a las actividades administrativas correspondientes, lo cual se desarrolla en un edificio. Por lo tanto cuenta con secciones bien definidas para el depósito de cada tipo de mercaderías, que están bien acondicionadas, disponiéndose en estanterías metálicas. Se tienen en depósito distintos tipos de productos necesarios para la comunidad. También se dispone de un show room de los productos e insumos comercializados.

5.1.2. Descripción de los equipos involucrados en las distintas operaciones realizadas en la Estación de Servicios

-Sistemas de almacenamiento y despacho de combustibles líquidos

El sistema cuenta con tanques, instalados en forma subterránea, que proveen de combustibles a surtidores montados sobre una isla de despacho individual.

-Almacenamiento

Son utilizados 3 tanques cuyas características y capacidades son:

Tanques

- Tres (3) tanque para nafta de 20.000 lts. Subterráneo.
- Un (1) tanque para diesel de 20.000 lts. Subterráneo.
- Dos (2) tanque para diésel de 40.000 lts. Subterráneo.

-TANQUE SUBTERRÁNEO ENCHAQUETADO (DOBLE PARED)

- Instalación subterránea en la posición horizontal;
- Temperatura y presión de operación: ambiente / atmosférica;
- Capacidades nominales y dimensiones conforme tabla abajo;
- Tanque primario (interno) hecho en chapas de acero-carbono estructural ASTM A36;
- Tanque secundario (externo) hecho en resina reforzada con fibras de vidrio;
- Espacio intersticial anular entre las dos paredes mantenido por material separador;
- Una (01) entrada pasa hombre 900 mm de diámetro en cada compartimiento;
- Dos (02) tubos de succión con filtro DN2” en cada entrada pasa hombre;
- Agarraderas de alzamiento;
- Medidor de presión negativa (vacuómetro) instalado en la chaqueta;
- Tubo de control intersticial DN2”;
- Normas de referencia: Normas americanas UL58 e UL1746-3.
- Sistema de soldadura automatizada tipo arco-sumergido;

-Para la ventilación se montará una unión sencilla de acero al carbono serie 300 con un diámetro de 2”. Para la descarga, se montará un caño interior de 3” de diámetro y culminará en la boca exterior con una unión sencilla de 3”.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – COOPERATIVA CHORTITZER LTDA.

-Los tanques están instalados en fosas excavadas, con una profundidad de tapado de un metro los mismos, medido desde el nivel de terreno o piso terminado hasta la parte superior del tanque, la distancia mínima entre los tanques también es de un metro.

-La capacidad máxima de llenado del tanque no deberá exceder del 100% de su volumen, para lo cual existirá un indicador de nivel.

-El tanque tendrá una válvula escape de seguridad, que accionará y cuando baja la presión cierra automáticamente.

Todos los tanques deberán contar con identificación, con los siguientes datos:

- Marca
- Matricula de aprobación
- Presión de trabajo
- Presión de prueba
- Dimensiones
- Normas de fabricación
- Volumen total
- Tara
- Cada tanque dispondrá de los siguientes elementos de control y operación:
- Manómetro instalado
- Termómetro montado en la zona de líquido
- Nivel de líquido fijo, rotativo y otro tipo.
- Válvula de exceso de flujo.
- Válvula de seguridad sobre la zona gaseosa del tanque.
- Válvula de exceso de flujo.

Es necesario resaltar la instalación de puntos de accionamiento manual del sistema de emergencia el cual es normalmente llamado de Golpe de Puño o E - Stop.

Conducción de combustibles

El sistema incluye cañerías de impulsión de combustibles, ventilación y descarga, cada una con sus válvulas correspondientes.

Las cañerías utilizadas son de hierro galvanizado del tipo pesado y será instaladas y revestidas con asfalto bituminoso. Las uniones se sellarán con masa de litargirio y glicerina. Los accesorios utilizados son de primera calidad. El caño de descarga tiene un cierre del tipo hermético y un registro cerrado con una tapa de hierro fundido.

Los trabajos de montaje serán realizados de acuerdo a especificaciones técnicas estrictas, a través del personal calificado.

Sistema de venteo

El sistema de ventilación está montara en una unión sencilla de acero al carbono serie 300 con un diámetro de 2”.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – COOPERATIVA CHORTITZER LTDA.

La descarga, se realiza a través de un caño de boca interior de 3” de diámetro y boca exterior de 3” de una unión sencilla.

Las cañerías de venteo, en las válvulas de alivio tendrán una altura aproximada a 0,70 m por encima de la parte superior del recipiente y además serán colocadas un metro mas alto que cualquier edificio ubicado en un área de 15 m de radio.

Los caños de venteo de las válvulas instaladas en las cañerías que funcionan en las instalaciones actuales tienen una altura mínima de 3 metros sobre el nivel del suelo

Expendio de combustibles

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

Cuenta con ocho (8) surtidores comerciales:

- Ocho (8) surtidores.

La fluencia de las naftas (desde el tanque hasta el surtidor) es enviada por bombas de presión positiva, ubicadas en cada tanque, las mismas son sumergibles y a prueba de explosión (A.P.E).

Las cañerías son de material PAED polietileno de 63mm de pared simple, diseñadas para usar con combustibles.

La bomba usada para transferir combustible desde el aparato surtidor tendrá un interruptor a distancia para cortar la energía en caso de fuego o accidente.

A la manguera de llenado del expendedor de combustibles se encontrarán incorporados fusibles de seguridad, el cual cortara automáticamente el flujo de combustible en caso de que el vehículo esté conectado e inicie la marcha.

Los surtidores estarán instalados sobre una isla de protección ubicada entre 0.15m y 0.20m de altura sobre el nivel de piso y de 1m x 2m de dimensiones.

Sistema de monitoreo subterráneo

La zona de tanques están colocados caños de monitoreo conforme a las necesidades, las cuales llegan al fondo de la fosa de los tanques con un mínimo de uno por tanque, lo que permitirá alertar inmediatamente sobre manifestaciones de hidrocarburos percolados o derramados.

Sistema eléctrico asociado al SASH

El sistema eléctrico está instalado con cajas de conexión, cableado normalizado y accesorios a prueba de explosión (A.P.E) de acuerdo a las áreas de seguridad involucradas. Existe un sistema de cortes de energía, por efecto de golpe de puño, estratégicamente ubicado.

La instalación eléctrica para surtidores es del tipo antiexplosiva A.P.E, de cañerías de hierro galvanizado, cajas de paso A.P.E, y culminan en sus extremos con selladores A.P.E., la acometida a los surtidores se realiza a través de un caño flexible A.P.E., los cables a ser utilizados son del Tipo TPR antinflama, con conexión a tierra a través de una jabalina, la protección de los motores es por medio de llaves termo magnéticas y guarda motores.

Los cables que serán utilizados son del tipo NYY. Las conexiones de puesta a tierra serán a través de cables desnudos de 16 mm² y como máximo de 5 ohms por medio de jabalinas y se conectarán todas las partes metálicas. La protección de los motores será a través de llaves termo magnético y relees térmicos de primera calidad.

Sistema de puesta a tierra eléctrica

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

Prevención y combate de incendios

Con relación al sistema de prevención de incendios se cuenta con:

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

En cuanto al combate contra incendio se contará con:

- Tajamar de agua con bomba de agua a fin de ganar presión y tuberías subterráneas para llegar a todos los puntos de la propiedad. La boca de incendio debe estar compuesta por caja metálica con puerta de vidrio, mangueras poliéster de 1^{1/2}" y de 30 m de largo con uniones storz incorporados, picos lanza agua, esguincho de bronce de 1^{1/2}" y registro de globo angular.
- Extintores de polvo químico polivalente.
- Baldes de arena lavada seca.
- Detector de humo calor.
- Detector termovelocimétrico.
- Extintores tipo espuma de 60 kg.
- Alarma audiovisual.
- Luz de emergencia.
- Señalización de emergencia.

5.1.4. Consideraciones generales de la implantación

Tránsito vehicular

La zona de emplazamiento del proyecto esta afectada ambientalmente por fuentes móviles (automotores) propias de la zona de ejecución del proyecto y que irá aumentando debido a la construcción de la ruta bioceánica.

La distribución de tránsito, así como los ingresos y egresos vehiculares al establecimiento estarán señalizados convenientemente, con carteles visibles claramente tanto de día como por la noche.

Efluentes líquidos

El establecimiento y la actividad del mismo generan:

-Efluentes de playa de maniobras, los cuales se recolectarán por intermedio de rejillas perimetrales y/o sumideros centrales y conducidos hasta una cámara séptica.

La instalación de desagüe cloacal consistirá en 1 cañería de desagüe cloacal en baño de caballeros, una cañería de desagüe cloacal en baño de damas, cinco cañerías de desagüe cloacal en ducheros, cinco registros cloacales de 40x40 con doble tapa, caños de PVC para desagües cloacales de 100 mm, una cámara séptica de 1,60 x 1,20 de profundidad de dos compartimientos, un pozo ciego de 2,50 m de diámetro, 2,50 m de altura de la profundidad, fondo y tapa de losa de hormigón de 12 cm, como se puede observar en el computo métrico y presupuesto de estación de servicios.

-Efluentes de servicios sanitarios, los cuales son colectados y conducidos hasta cámaras de inspección, una cámara séptica y un pozo ciego.

Respecto a las normas de diseño u operación que deberán ser implementadas para que sea ambientalmente compatible, se aclara cuanto sigue:

-Aguas cloacales: Las instalaciones sanitarias están construidas conforme a la Norma paraguaya N° 44 del INTN, que establece las exigencias técnicas mínimas que deben reunir un desagüe sanitario.

Residuos especiales

La operación del proyecto es generadora de los siguientes residuos especiales:

- Hidrocarburos resultantes de las operaciones de mantenimiento de tanques y/o surtidores y los retenidos por el sistema interceptor de efluentes, los cuales tendrán sus rejillas colectoras y tratamiento de hidrocarburos.
- Barros provenientes del sistema decantador de efluentes, son los residuos sólidos (barros), son retirados por medio de empresas tercerizadas habilitadas por la autoridad de aplicación, que luego proceden a estabilizarlos (tratamiento físico – químico) o tratarlos biológicamente (biotratamiento) como paso previo a su disposición final.

La frecuencia es variable conforme al volumen generado, el cual a su vez estará en relación directa a la época del año.

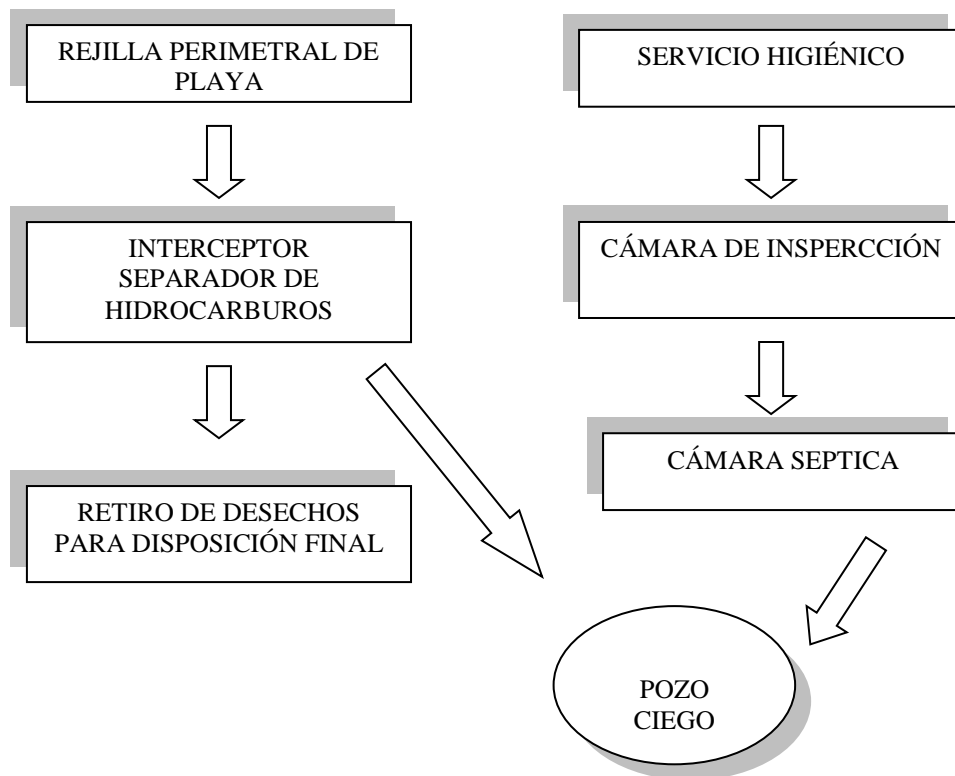
Residuos domiciliarios y no especiales

Estos residuos tendrán origen en la actividad natural de los empleados o a través de la actividad del área de servicios del mini mercado, el hotel y el restaurante.

Los resultantes de estos son almacenados en contenedores debidamente identificados, para su posterior retiro y disposición final conforme a la normativa existente.

5.1.5. Sistema de tratamiento de efluentes

5.1.5.1. Flujo de la playa de estación de servicios para expendio de combustible



Memoria técnica – Descripción del sistema de tratamiento

Se describe a continuación la instalación de desagües de la Estación con todos sus componentes: planta separadora, rejillas, cañerías y disposición final alrededor de las islas de los surtidores y de las bocas de descarga a los tanques subterráneos se construirá una rejilla perimetral cuya función será recolectar los derrames accidentales o agua contaminadas con hidrocarburos o aceites y los enviara a la cámara interceptora y separadora de hidrocarburos, en la cual se detendrá la fase oleosa del efluente.

Finalmente, las aguas ya depuradas provenientes de las cámaras separadoras y de los sistemas sanitarios serán evacuadas al sistema cloacal constituido por pozo ciego, planteado en los planos.

Desarenado: el objetivo de esta etapa consiste fundamentalmente en separar los elementos pesados en suspensión, tales como arena, arcilla, etc. Que lleva el agua residual y que perjudicaría las etapas posteriores, generando depósitos en las conducciones hidráulicas, abrasión en rodets de bombas y otros equipos y disminuyendo la capacidad hidráulica. La retirada de los sólidos citados se realiza en depósito contenidos en las fosas de lavado, mediante acción de la reducción de velocidad del agua, aumentando la sección del paso.

Así las partículas de mayor peso, se depositan en el fondo del depósito, denominado desarenador. En nuestro caso, la evacuación de la arena acumulada, se hará de manera manual y periódica a fin de mantener constante el rendimiento del mismo

Retiro de aceites: mediante el empleo de fosas interconectadas, en las que la velocidad del residuo líquido es reducida reiteradas veces, permitiendo así la flotación de aceites cuyo peso específico es menor que la del agua. El retiro del sobrenadante, también es llevado a cabo de manera manual y periódica. Los residuos obtenidos de estas etapas son:

- Aceites.
- Arena.
- Residuo líquido.

Filtración anaeróbica: en esta etapa el efluente líquido atravesará un lecho filtrante, compuesto por gravas de diferente granulometría, a fin de que en su camino desde la entrada hasta la salida del reactor, puedan ser retenidos aquellos sólidos suspendidos más finos, que no hayan sido separados en las etapas anteriores. Se espera, por lo tanto, que puedan ser removidos en proporción significativa, los agentes contaminantes.

Degradación de la materia orgánica: se llevará a cabo mediante el empleo de una fosa séptica, obedeciendo a los siguientes motivos:

- Se evita el automatismo, que representa el concurso de mano de obra calificada o dependencias de empresas externas.
- Bajo costo energético, considerando la mínima potencia instalada.
- Punto funcional y económico.
- Exige un concurso mínimo de mano de obra.
- Garantiza la remoción de materia orgánica a partir de un efluente como el citado.

Los sólidos retenidos en una cámara sufren una descomposición anaeróbica producida por la acción de bacteria y hongos. El resultado de ello es la considerable reducción en el volumen de los sedimentos, lo que permite que las cámaras funcionen por periodos importantes de tiempo antes de que sea necesario limpiarla. Esta descomposición afecta a los sólidos sedimentados, a la materia orgánica disuelta y coloidal de las aguas residuales. Es importante mencionar el hecho de que la fosa séptica será cultivada continuamente con microorganismos que favorecerán la remoción de materia orgánica mediante la llegada a la misma de efluente sanitario, en proporción baja, considerando el reducido número de personal en dicho establecimiento, pero con un aporte muy importante para la función propiamente dicha de la etapa considerada.

Desinfección mediante el empleo de solución de hipoclorito de sodio: a pesar de que, en este punto, el contenido de materia orgánica se halla reducido, el líquido residual puede contener organismos patógenos causantes de enfermedades, por lo que recurrirá a la remoción de los mismos mediante acción de solución de hipoclorito de sodio. La utilización de un filtro anaeróbica cuyo rendimiento se halla en el orden del 30 – 50 % respecto a la remoción de DBO5, favorecerá grandemente el empleo de la fosa séptica, con una alimentación con contenido de materia orgánica reducida a niveles situados entre los 250 a 300 mg/l (en jornadas de producción máxima). De este modo, considerando el rendimiento teórico de una fosa séptica, cuyo tiempo de retención hidráulica de 12 a 24 hs, se halla en el orden del 90%, podemos esperar, para este caso, la obtención de un efluente líquido acorde a los niveles exigidos por las autoridades.

5.1.5.4. Rejilla de piso perimetral

Puede ser de dos formas: una rejilla de 0.25 metros de ancho con una profundidad variable y una pendiente longitudinal de 1%. Además, poseerá una tapa removible construida con varillas y ángulos de metal, o un canal realizado totalmente en hierro con un ancho de 10cm que tendrá la ventaja de no presentar grietas. Se utilizarán en la captación de aguas excedentes y derrames accidentales, enviándolas a las cámaras separadoras.

5.1.5.5. Limpieza y mantenimiento del sistema

La limpieza y mantenimiento del sistema se efectuará en forma semanal, depositando los barros y aceites en recipientes estancos para su posterior retiro por parte de empresas particulares. Esta frecuencia puede incrementarse en caso de necesidad.

Todo el sistema se ha diseñado para cumplir las exigencias municipales sobre la necesidad de eliminar arenas y barros, grasa y aceites e hidrocarburos de las aguas residuales.

Operación y mantenimiento

- Limpieza semanal de las fosas del desarenado (inspección de colmatación, retiro de sólidos adecuadamente).
- Control de aceites flotantes y sedimentos en las fosas de desengrasado y sedimentación.
- Limpieza exterior diaria (pisos y paredes).
- Purga oportuna de todos sedimentador en la fosa séptica.
- Mantenimiento de la limpieza general del local.

A fin de poder hacer frente a eventuales accidentes o molestias físicas, se recurrirán las siguientes medidas:

- Implementación de un botiquín de medicamentos para primeros auxilios.
- Provisión de delantales y botas.
- Señalización adecuada de área y equipos.

5.2. Descripción del medio ambiente

Chaco paraguayo

La Región Occidental de Paraguay, también conocida como el Chaco Paraguayo, es una de las dos regiones que forman la República del Paraguay. Está formada por tres de los diecisiete departamentos del país: Boquerón, Alto Paraguay y Presidente Hayes, que son a su vez los departamentos de mayor extensión de la República.

Limita al oeste y norte con Bolivia, al este con el río Paraguay que la separa de Brasil y la Región Oriental (Paraneña), y al sur con el río Pilcomayo que la separa de Argentina. Con 246 925 km² es la región más extensa del Paraguay, pero a su vez es la región menos poblada con 216.018 habitantes en el año 2020 -según estimaciones de la DGEEC-; por ende, es con diferencia, la menos densamente poblada de las dos regiones paraguayas (0,87 hab/km²).

Se conoce también como "Chaco Boreal", escenario de la última guerra del país en los años

'30 (Guerra del Chaco). De esa época se conservan algunos sitios de gran importancia histórica: Boquerón, Campo Grande, Campo Vía, Nanawa, Cañada Strongest, El Carmen, Kilómetro 7, Picuiba y Villamontes, entre otros.

Es la región donde más se explota la ganadería, que produce gran parte de la actividad agropecuaria en el PIB nacional. A diferencia de la Región Oriental, esta región es la menos desarrollada; aunque en los últimos años se observa un proceso de desarrollo importante. Debido a su baja densidad poblacional, es hábitat de numerosas especies en peligro de extinción, lo que lo hace atractivo para el eco-turismo.

Geografía

La Región Occidental o Chaco, con el 61% del territorio nacional, geológicamente joven con suelos neutros a alcalinos, constituye una planicie aluvial extensiva semiárida a subhúmeda con sedimentos de los Andes.

En el Chaco paraguayo las altitudes oscilan entre 91m en sureste y 390m en el noroeste. El Bajo Chaco (Chaco húmedo) es una planicie inundable, influenciada por los ríos Pilcomayo y Paraguay (lluvia anual de 910 a 1300 mm); el Chaco Boreal (Chaco seco) con un promedio de lluvia de 403 a 910 mm. Su territorio está formado por un fondo marino que emergió en la era Cuaternaria, esta región está poblada de matorrales extensos y palmares, esteros, lagunas y riachos.

La geomorfología de la región occidental tiene una ondulación repetitiva del terreno de norte a sur, que permite la génesis de por lo menos dieciséis ríos tributarios del río Paraguay. Cada uno de estos ríos presenta condiciones bajas de pendiente, por lo que favorece la formación de meandros. Una porción menor de esta región drena directamente al río Pilcomayo. Son terrenos relativamente planos de un altiplano cruzado por escasas corrientes favorecidas por el ondula miento.

Los terrenos de mayor elevación se encuentran al occidente de esta región y sus puntos más bajos corresponden al límite oriental de esta región en el río Paraguay. La región forma parte de la Llanura chacopampeana, y presenta una inclinación poco pronunciada con rumbo hacia el sudeste con una elevación promedio de 130 mm.

Fauna

El Chaco tiene abundancia de vida salvaje. La fauna posee ciervos, venados, monos y reptiles de grandes dimensiones como el yacaré negro o yacaré overo, la curiyú o anaconda y el carpincho, roedor apreciado por su carne y su piel. Así mismo la zona tiene cantidades de jabirúes, garzas, mbiguás o cormoranes, patos silvestres, guacamayos azules, tucanes y peces de diferentes especies: surubí, pacú, dorado son característicos de los ríos.

En el Chaco existen 53 especies de mamíferos; lastimosamente, la mayor amenaza resulta la cantidad de cazadores con falta de conciencia ecológica, situación que pone en peligro la vida silvestre de la zona en particular. Los animales más grandes presentes en la región son: el jaguar, ocelote, puma, tapir, armadillo gigante, oso hormiguero gigante, muchas especies de zorros, numerosos gatos monteses pequeños, el agutí (un gran roedor), el capibara (cerdo de agua), el lobo de crin, el venado, pecaríes, incluido el pecarí endémico de Chaco y el guanaco (el pariente salvaje de la llama).

La región tiene una población de aves abundante y variada, y una de las poblaciones más grandes de la gran rhea (o ñandú), una gran ave sudamericana no voladora. Las corrientes de agua albergan más de 400 especies de peces, entre las cuales se encuentran el dorado como el salmón y la piraña carnívora. La región alberga muchas especies de insectos, algunos de los cuales causan molestias a los viajeros. Los reptiles también son abundantes, con numerosas lagartijas y al menos 60 especies conocidas de serpientes, incluidas muchas víboras y constrictoras. La región también alberga muchos anfibios únicos, incluida la icónica rana arbórea de mono ceroso *Phyllomedusa sauvagii* que produce una secreción cerosa para evitar la desecación y la rana coralina *Leptodactylus laticeps* que pasa la estación seca en lo profundo de una madriguera, emergiendo con las lluvias para alimentarse otras ranas.

Flora

La vegetación del Chaco varía de este a oeste, lo que refleja la naturaleza cambiante del suelo. Los bosques presentan la mayor riqueza ecológica; se pueden obtener maderas muy duras y resistentes, entre las que se pueden mencionar: palo santo, quebracho, palo trébol, guatambú.

El Chaco Oriental es conocido por su paisaje de árboles y arbustos agrupados entremezclados con sabanas altas y herbáceas. Al oeste, una amplia zona de transición se convierte en espinal, un bosque seco de arbustos espinosos y espinosos y árboles bajos. La vegetación del Chaco se ha adaptado para crecer en condiciones áridas, y es muy variada y extremadamente compleja. Una de las formaciones de vegetación más impresionantes se llama quebrachales, que consiste en vastos bosques bajos de madera dura donde predominan varias especies de árboles de quebracho. El árbol de quebracho es económicamente importante como fuente de taninos y madera. Estos bosques cubren extensas áreas lejos de los ríos; más cerca de los ríos, ocupan los sitios más altos y mejor drenados, dando lugar a un paisaje en el que los bosques aparecen como islas en medio de un mar de pastos de sabana que crece tan alto como una persona a caballo.

En el Chaco occidental más árido, los bosques de espinas, cuya continuidad a veces se ve interrumpida por palmerales, estepas salinas y sabanas, creadas por el fuego o la deforestación, están dominadas por otro árbol de quebracho que tiene un menor contenido de taninos y se usa con mayor frecuencia para madera. También hay un marcado aumento en el número y la densidad de especies espinosas, entre las cuales el notorio vinal (*Prosopis ruscifolia*) fue declarado una plaga nacional en Argentina debido a cómo sus espinas, de hasta un pie de longitud, representaban un peligro para el ganado en el país. tierras agrícolas que invadió.

Clima

Según Köppen, que es el más utilizado del mundo, en el Chaco se presentan dos tipos de clima: el clima semiárido cálido (BSh) al oeste del Chaco (departamento de Boquerón), y el clima tropical de sabana (Aw), que es el que predomina en los departamentos de Presidente Hayes y Alto Paraguay (sur y noreste del Chaco, respectivamente).

Esta región se caracteriza por las altas temperaturas durante todo el año (entre septiembre y abril las temperaturas máximas promedio superan los 30 °C), además por ser árido y seco

en invierno, en el que las precipitaciones se dan apenas unos pocos días al mes (acentuándose más en la región semiárida). El Chaco en sí, experimenta estaciones alternativamente inundadas (verano) y secas (invierno), con variaciones estacionales de temperaturas modestas, donde los promedios caen solo ligeramente en invierno. Las temperaturas medias aumentan de oeste a este y de sur a norte.

Las precipitaciones en la región tropical rondan los 1000 mm-1200 mm.; mientras que en la región semiárida, rondan entre los 600-800 mm. Las precipitaciones bajan considerablemente en invierno en la región tropical; mientras que en la región semiárida, las precipitaciones son prácticamente nulas. Las precipitaciones medias aumentan de oeste a este y de norte a sur.

La temperatura media anual ronda los 25 °C. Los inviernos son predominantemente cálidos, especialmente en la región tropical, con alrededor de 20 °C de media; aunque hacia la región semiárida pueden presentarse heladas moderadas, debido a la aridez de la zona. Los veranos son tan calurosos, que esta región es denominada "El polo de calor de Sudamérica", también es conocida como "El infierno verde".

Componente socioeconómico

El Chaco, y principalmente el norte los departamentos de Alto Paraguay y el norte de Boqueron solo ahora se están abriendo a la ganadería y la agricultura, estando todavía en su mayoría en su estado virgen, cubierto de monte chaqueño. Es una de las últimas fronteras agrícolas.

La región tiene por un lado un gran potencial natural. La fertilidad de los suelos, sedimentarios muy profundos, principalmente es alta (salvo una franja muy arenosa con poca materia orgánica en el extremo oeste y una franja mal drenada y a veces salada paralela al río Paraguay que no obstante tiene su valor ganadero). El relieve es llano; el centro y el este tienen precipitaciones anuales mayores de 800 mm. De hecho el Chaco Paraguayo es dentro de los trópicos globales semiáridos / semihúmedos, una de las áreas con mejor fertilidad de suelos.

Por otro lado los desafíos para los productores también son significantes: falta de caminos y otra infraestructura agrícola, poca disponibilidad de mano de obra, baja predictibilidad de cantidad de precipitaciones anuales. La actividad más importante es la ganadería vacuna, extensiva y también, cada vez más, intensiva sobre pasturas implantadas, como de Gatton Panic, con una dotación mayor de una vaca por hectárea (1xUG/ha). La región también produce algodón, maní, sorgo, soja y caña dulce.

Las leyes ambientales del Chaco Paraguayo exigen a cada productor conservar entre aproximadamente el 25 y el 40% del monte virgen de su propiedad.

6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL: PLAN DE MITIGACIÓN AMBIENTAL, PLAN DE MONITOREO Y PLAN DE EMERGENCIA

Objetivo: el presente Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Gestión Ambiental tiene como objetivo la implementación por parte del propietario, de medidas de mitigación y compensación, monitoreo, control y comunicación con el propósito de asegurar una buena relación entre la Estación de Servicios y el medio que lo rodea.

Todo proyecto de gran envergadura debería contar con una Política Ambiental, que categóricamente hará viable el proyecto, y por ende grandes expectativas al momento de implementarlo. Se reducirá costos de inversión innecesarios, al mismo momento de pensar en invertir en aquellas medidas de mitigación, compensación y programas de contingencia y seguimiento, que implican un excedente en costos para el propietario del Proyecto. Además, toda vez que los mismos responsables y confinados al proyecto tengan una buena gestión para dedicar tiempo a un plan de capacitación a todos los participantes directos e indirectos al proyecto, los costos se reducirán, causando beneficios de gran impacto.

6.1. Medidas de mitigación de los principales impactos:

Contienen un conjunto de medidas y acciones protectoras y de mitigación de los impactos negativos significativos que se prevén en el proyecto.

1. Mantenimiento de las instalaciones edilicias:

Los impactos ocasionados por los mismos, son mínimos, aunque se deberá tener cuidado con la manipulación de los materiales utilizados. Existe asimismo una excelente proyección de planificación de la construcción en planos, con un buen sistema de desagüe pluvial y drenaje superficial para la evacuación de las aguas pluviales.

Por el sistema de de construcción aprovechando la gravedad se impide el desbordamiento de la estación en periodos de lluvias, por medio de un sistema de cañerías.

2. Eliminación de desechos sólidos:

El predio se encuentra dentro del área rural, beneficiada con recolección de basuras del sistema de recolección del distrito, recogiendo los residuos sólidos, y conjuntamente con la administración de la Estación de Servicios, se deberá prever un lugar para su almacenamiento provisorio, para su posterior transporte, hasta el vertedero municipal de disposición final.

3. Eliminación de desechos líquidos:

Los mismos tendrán un tratamiento previo a su disposición final, construyéndose para los mismos, cámara separadora de aceites y arena en los casos en que el desecho contenga hidrocarburos, además de una cámara séptica.

4. Referentes a los impactos de tráfico:

Debido al movimiento de vehículos livianos y, en su mayoría vehículos de gran porte y peso, se prevé un ordenamiento del mismo dentro del área de influencia directa.

6.2. Programa de monitoreo

En este apartado, se destaca el Plan de Monitoreo a tener en cuenta para el proyecto a desarrollar. Un buen seguimiento mediante el plan de monitoreo, dará frutos como: certificación del cumplimiento de las medidas propuestas en planes de mitigación,

establecidas en el apartado anterior. Además, muchas veces la aplicación del monitoreo brindan información que no se habían prevenido en el estudio.

-Monitoreo de exceso de combustibles en el suelo

Una vez identificados eliminar en el acto.

-Monitoreo de vehículos con el objetivo de ejercer un control preciso de los impactos antes mencionados se recurrirá al siguiente programa:

-Monitoreo de desechos sólidos

Se deberá controlar estrictamente la disposición final de los desechos a fin de que no sean arrojados a la cámara séptica o al pozo ciego.

-Monitoreo del funcionamiento de los dispositivos de tratamiento

Se harán a través de una cámara de inspección

-Programa de seguridad

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

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

Los incidentes son menos graves que las emergencias en términos de su impacto potencial y lo inmediato de la respuesta. Sin embargo, los incidentes generalmente son precursores o indicadores de que podrían ocurrir situaciones más serias en caso de ignorarse el incidente. Por lo tanto, los incidentes deben observarse atentamente pues pueden estar indicando que algo anda mal con una determinada situación y se requiere atención inmediata

6.3 Plan de emergencias

En este apartado, se desarrolla un plan de respuesta a la emergencia para prevención de riesgos o accidentes. A partir de este punto se desea: entrenar a los empleados a cómo usarlo, las emergencias son impredecibles, se debe preparar un plan de Respuesta de Emergencia que refleje las condiciones de la Estación de Servicios.

Al desarrollar dicho plan de respuesta a la emergencia; se considera lo siguiente:

1. Limite las acciones centralizando las actividades alrededor de la emergencia
2. El plan debe basarse en el número mínimo de empleados.
3. El plan debe estar expuesto y claramente visible en la Estación de Servicios para conocimiento de todos.

4. El entrenamiento de su personal en la ejecución del plan le asegura un alto grado de éxito en el manejo de emergencias, de manera que entrene, entrene y siga entrenando a su personal.
5. Las emergencias más serias que pueden ocurrir en una Estación de Servicios son los accidentes, e incendios. Las acciones que siguen desarrollando estos dos siniestros potenciales en forma detallada. Además, se adjuntan, varios ejemplos de planes de respuestas a la emergencia

Los elementos esenciales para un plan de respuesta a la emergencia son:

- Cortar totalmente la energía eléctrica de negocio de inmediato.
- Llamar a bomberos, policías y asistencia médica (ambulancias y hospitales).
- Evacuar a los clientes y empleados del negocio.

Incendio

-Tareas riesgosas a ser desarrolladas en el complejo

-Aun cuando aparentemente el mismo no presente un riesgo potencial alto de incendios, como toda planta se sugiere la implementación de medidas de seguridad, los cuales son citados a continuación

-Instalación contra incendios

1. Baldes de arena lavada seca
2. Letreros “NO FUMAR Y PARA MOTOR”
3. Extintores POP:(polvo químico polivalente)

-Acudir a los bomberos locales de manera que puedan ayudar a estar preparado para combatir incendios y preparación para la emergencia

-Prevención

- Asegúrese que los circuitos eléctricos no estén sobrecargados
- Limpie inmediatamente los derrames de productos inflamables
- Cerciórese que todos los empleados saben donde esta y como funciona el interruptor o corte eléctrico de emergencia
- Recuerde que los combustibles para motores no son para limpiar nada. Los combustibles no se deben recoger ni guardar en embases abiertos

Preparación para la emergencia

- Entrene al personal, vale decir ensézeles a actuar
- Mantenga los equipos limpios y en buenas condiciones de trabajo
- Asegúrese de tener la clasificación debida de los extintores de fuego (ABC) en caso de combatir incendios de derivados del petróleo u otros productos.
- Revise los extintores de fuego en forma regular para asegurarse que estén cargados y cerciórese que sus empleados estén entrenados para usarlos.

- Mantenga expuestos en sitios claramente visibles al lado de los teléfonos todos los números telefónicos para llamadas de emergencia

De producirse el incendio, siga los siguientes pasos:

Aplique el plan de respuesta a la emergencia

- Pida ayuda (llamadas de emergencia)
- Evacue a las personas
- Use los extintores y combata el foco si fuere seguro hacerlo
- Preste los primeros auxilios que sean necesarios

Nota:

No combata el fuego a menos que pueda hacerlo desde una posición segura.

- Proceda a apagarlo solo o con la ayuda de sus empleados, únicamente si esta convencido que el fuego, por su magnitud, no representa una amenaza seria
- Si su ropa prende fuego, no entre en pánico ni corra deténgase , tírese al piso y ruede hasta que se apaguen las llamas
- Los usuarios de lentes de contactos no pueden participar al ataque de fuego

Incidentes

Pueden surgir incidentes con los productos como con personas, respuesta que debe ser inmediata, para lo cual debe ser bien pensada por adelantado, conocida y entendida por sus empleados, practicada por todos con frecuencia y actualizada.

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

Ejemplos de planes de respuestas a la emergencia

Incendio o explosión

1. Cortar la energía eléctrica desde la llave general
2. Llamar a bomberos
3. Evacuar las personas y evitar el ingreso de vehículos y del publico
4. Utilizar los equipos contra incendio únicamente en caso que pueda hacerse sin poner en riesgo la seguridad personal
5. Prestar los primeros auxilios que sean necesarios

Lesiones personales

En caso de lesiones personales a clientes o empleados:

1. Proveer asistencia inmediata y/o conseguir atención adecuada
2. Si la lesión es seria, llamar al servicio de ambulancia
3. Completar un informe de incidente dando los detalles del mismo y cualquier información de relevancia (día, hora, condiciones atmosféricas, etc. (cuando aplique), nombres y direcciones de las personas involucradas y de testigos si lo hubiera)

Incendio en horas laborables

1. El personal tratará de combatir el fuego con el equipo existente
2. Sin correr riesgo innecesario, ni poniendo la vida en peligro
3. Alertar a:

- * **Cuerpo de Bomberos voluntarios cercanos existentes en el Distrito.**
- * **Ambulancia IPS en el Distrito**
- * **Ambulancia del Hospital Distrital**
- * **Cuerpo de Bomberos de la Policía Nacional si existiere en la zona.**

7. EVALUACIÓN AMBIENTAL

7.1. Previsión de los potenciales impactos que las acciones del proyecto generarían sobre el Ambiente.

Los impactos identificados han sido clasificados utilizando la *Matriz de Leopold modificada*. Asimismo, se realiza un alegato en cuanto a factores: positivos y negativos del método de análisis de impactos utilizado, y sus conveniencias de uso para el tipo de actividad que se pretenda realizar.

Algunos de los *problemas críticos y conceptos claves* deben tenerse presente al examinar los impactos ambientales de este tipo de proyectos que impliquen cierta alteración del medio. La discusión es, particularmente pertinente en cuanto a la preparación y revisión del plan para atenuar los impactos adversos sobre los recursos naturales con que cuenta el inmueble en la sociedad local.

Considerando la superficie reducida del área comprometida con relación a la región, y de la tecnología a ser empleada en la construcción de la Estación de Servicios, se espera que sea *mínimo el resultado de los impactos*.

Entre los factores que requieren especial atención se encuentran:

- a. La operación y el manipuleo
- b. El escaso tránsito vehicular interno
- c. Dispositivo de seguridad
- d. Los efluentes

Sobre esta base y con relación al medio, elementos sociales y culturales que afectados por la Estación de Servicios y todas las actividades complementarias que conlleva el Proyecto propiamente dicho, y las cuáles serían afectadas por construcción y puesta marcha, para la identificación de impactos, se presenta una lista detallada de los impactos en este tipo de proyectos de inversión, presentada en el Cuadro 2.

-La elaboración de los impactos fue realizada para cada una de las fases del proyecto:

1. Fase de diseño
2. Fase de construcción
3. Fase de operación

Por otro lado, conforme a la lista de **check list**, determinaremos una relación causa – efecto con los elementos que juegan un papel dentro del esquema del proyecto, de manera a identificar los impactos positivos y negativos, mediatos e inmediatos, directos e indirectos, reversibles e irreversibles, de acuerdo al esquema planteado por las cláusulas utilizadas como referencia.

- **IMPACTOS POSITIVOS**

Debido a que la Estación de Servicios se encuentra fase de *adecuación a las normativas vigentes, proyectándose para la posterior construcción de la Estación de Servicios*, y teniendo en cuenta la relación con el medio, elementos sociales y culturales que serían afectados por la construcción y puesta en marcha. Para la identificación de impactos exhibida en el Cuadro 2, se presenta una lista detallada de los impactos en este tipo de proyectos de inversión.

- **Cuadro 2. POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO**

	Acciones	Impactos Negativos Potenciales	Medidas de Mitigación
FASE DE CONSTRUCCIÓN	MOVIMIENTO DE SUELOS	<ul style="list-style-type: none"> -Generación de polvos y ruidos -Modificación de la geomorfología -Alteración del habitat de aves e insectos -Alteración del paisaje -Riesgo a la seguridad de las personas -Disminución de la calidad de vida 	<ul style="list-style-type: none"> -La generación de polvo se mitiga regando el suelo con agua y deberá realizar un control mecánico del estado general de las maquinarias afectadas a la obra. -Las infraestructuras, si bien alteran el medio ambiente, no pueden considerarse solamente negativas al constituir un mayor bienestar para el ser humano. -Los trabajos con maquinarias y herramientas que generen ruidos molestos se limitan a horarios diurnos. -La zona de operación y movimiento de maquinarias deben estar claramente señalizadas.

FASE DE CONSTRUCCIÓN	OBRAS CIVILES Y ELECTROMECAÓNICAS	<ul style="list-style-type: none"> -Generación de ruidos -Afectación a la calidad de vida de los vecinos -Riesgo de accidentes a obreros -Afectación a la salud de las personas por generación de gases de combustión de maquinarias 	<ul style="list-style-type: none"> -Los trabajos con maquinarias y herramientas que generan ruidos molestos se deben limitar a horarios diurnos. -Durante la ejecución de la obra, los sectores afectados deben ser cercados y no se debe permitir el ingreso a la zona de obras de personal no autorizado. -El personal afectado a la obra debe contar con todo el equipamiento necesario para realizar sus labores con seguridad.
FASE DE CONSTRUCCIÓN	PAVIMENTACIÓN DE SUPERFICIES	<ul style="list-style-type: none"> -Modificación del paisaje y del microclima por aumento de la irradiación de calor 	<ul style="list-style-type: none"> -El proyecto ha de contemplar debe ser posible, espacios para plantación de pastos y especies arbóreas; esto mitigara en gran medida la alteración del paisaje y el aumento de temperatura provocado por irradiación del pavimento

Escala de Valoración e Intensidad de los Impactos

C	(-) Negativo	(+) Positivo	(0) Neutro
P	Importante	Regular	Escasa
I	Alta	Media	Baja
O	Muy probable	Probable	Poco Probable
E	Regional	Local	Puntual
D	Permanente	Media	Corta
R	Irreversible	Parcial	Reversible
Puntuación	3	2	1

Valoración de los Impactos

Impacto Total = C* (P + I + O +E +D +R)
--

	Negativo
Severo	> (-) 15
Moderado	(-) 15 > (-) 9
Compatible	<(-)9
	Positivo
Alto	>(+)15
Medio	(+)15>(+) 9
Bajo	<(+)9

Matriz de evaluación de impactos

-Los resultados obtenidos en los cuadros de Evaluación para cada componente ambiental (Físico, Biológico y Socioeconómico), reflejan los impactos Positivos o Negativos en cada una de las fases consideradas.

-El Impacto Total ha sido efectuado sobre la base de la valoración de las ponderaciones consideradas (P, I, O, E, E, R) (valores del 1 a 3 para ambos casos), dando una significancia de que el mayor valor (3) tiene una intensidad mayor sobre los parámetros positivos y negativos y así el valor mas pequeño (1) posee una incidencia muy débil sobre el medio afectado.

-Es importante señalar que el porcentaje relativo de los impactos fue extraído del total de los impactos positivos y negativos, determinando así la magnitud relativa porcentual de estos.

Valoración e intensidad de los impactos

-Para la valoración e intensidad de los Impactos por su importancia se han tomado rangos de significación que va desde el *1 al 3* y que están relacionados en forma directa a los impactos positivos, negativos y la importancia.

Impactos negativos: Los valores están dados de 6 al 18 dando una mayor significancia a 18 y una menor significancia a 6, como, por ejemplo: 6(seis) Le corresponde a compatible y 18 (dieciocho) a los impactos mas severos.

Impactos positivos: De la misma forma que los impactos negativos, están dados por valores de 6 al 18, considerando en este caso que 6 (seis) es bajo y 18 (dieciocho) alto presentan condiciones excelentes.

Impacto total: Teniendo en cuenta los mismos parámetros que los impactos negativos y positivos 6 al 18 clasificamos en cuanto al nivel, por ejemplo 6(seis) es compatible, no es tan relevante, en cambio a 18 (dieciocho) se considera severo.

RECOMENDACIONES

Recomendaciones referentes a los desechos sólidos y líquidos

El lugar contará con el servicio municipal de recolección de residuos sólidos, por lo que los mismos deberán ser dispuestos temporalmente en recipientes adecuados prohibiendo terminantemente, por medio de carteles bien visibles, arrojar al suelo cualquier tipo de desecho, esta deberá ser una norma de la Estación de Servicios a fin de evitar que rápidamente se deteriore el entorno y la zona frente a la estación. Con respecto a los desechos líquidos provenientes del desagüe cloacal se deberá disponer una vez tratada en pozo ciego.

Recomendaciones referentes a desechos líquidos

El sector no posee sistema de alcantarillado sanitario, por lo cual las instalaciones cuentan con un sistema de cámaras separadora, cámara séptica y pozo ciego.

Se encuentra terminantemente prohibido el vertido de los efluentes cloaca les directamente a cauces de agua.

Se destaca el Plan de Monitoreo a tener en cuenta para el proyecto a desarrollar. Un buen seguimiento mediante el plan de monitoreo, dará frutos como: certificación del cumplimiento de las medidas propuestas en planes de mitigación, establecidas en el apartado anterior. Además, muchas veces la aplicación del monitoreo brindan información que no se habían prevenido en el estudio.

Recomendaciones referentes al movimiento de suelo

Se debe evitar arrojar al suelo removido a las calles y aceras próximas. Dicho suelo removido puede ser depositado sobre el terreno y unas ves rellenado el recinto de seguridad, el suelo restante puede servir para nivelar otros lugares que se encuentran dentro del predio o venderlas a depósitos de materiales.

Plan general de monitoreo ambiental

Medidas propuesta	Lugar de Monitoreo	Momento de Monitoreo
Control de derrames de combustible	Tanques Subterráneos y aéreos, zonas de expendio, filtros, etc.	Permanente anual
Evitar colmataciones de lodos y arena	Rejilla perimetral, cámara desengrasadora, pozo absorbente	Permanente anual
Control de componentes del surtidor	Expendedores, válvulas, bombas, filtros etc.	Permanente
Disposición de residuos sólidos y líquidos	Contenedores, basureros, cámara sépticas, pozo ciegos, rejilla perimetrales, manejo seguro de aceites en desuso en tambores etc.	Permanente

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – COOPERATIVA CHORTITZER LTDA.

Sistema de prevención de incendios	Carga y fecha de vencimiento de extintores, detectores de humo, boca de incendios, mangueras hidrantes, salidas de emergencias, capacitación del personal	Permanente
Sistema eléctricos	Tableros, llave de pasos, tendido eléctrico, accesorios.	Permanente
Paisaje y limpieza de la estación	Limpieza permanente del local aromatizar el baño y buena atención, arborización con planta para sombra y ornamentales.	Permanente
Recursos Humano	Respeto de los códigos laborales, Capacitación en prevención de incendios o siniestro y de seguridad	Permanente

CONCLUSIONES

La Cooperativa Chortitzer Ltda., tiene como prioridad cumplir con todas las normas legales vigentes establecidas por las autoridades, las cuales están establecidas para manejo de las actividades propias del proyecto ESTACIÓN DE SERVICIO PARA EXPENDIO DE COMBUSTIBLES, VENTA DE GLP, VENTA DE LUBRICANTES Y SALÓN COMERCIAL, cumpliendo con todas las obligaciones tributarias y para el proyecto en sí, la adecuación a la Ley que rige para el ambiente en general. Se describen las condiciones actuales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos y sociales en las áreas de influencia del proyecto.

Así mismo se describen las condiciones que hacen referencia a los aspectos operativos del proyecto. Identificar, interpretar los impactos y sus consecuencias en el área de influencia de la localización del proyecto. Por otro lado, se han establecido y recomendar las medidas de prevención y mitigación, de los impactos negativos identificados, para mantenerlos en niveles admisibles, y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto. Se establece en programas la capacitación al personal en casos de accidentes o incendios, además de proveer de equipos requeridos, y contar con un buen servicio de primeros auxilios y realizar mantenimiento regular de los equipos y maquinarias a fin de evitar accidentes, y para desarrollar un proyecto viable se establece un plan de monitoreo adecuado a los diferentes mecanismos de mitigación propuestos, para lograr el principio económico de oferta, a partir de un servicio rentable.