

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
PROYECTO: ESTACIÓN DE SERVICIOS  
CON EXPENDIO DE COMBUSTIBLES, GLP  
Y MINISHOP.**

**PROPONENTE: MARÍA ASUNCIÓN  
FERREIRA RUIZ.**

**DATOS DEL INMUEBLE.**

**FINCA N° 412.-**

**PADRÓN N°: 955.-**

**LUGAR: CAMINO A VILLETA**

**DISTRITO: YPANE**

**DEPARTAMENTO: CENTRAL**

**AÑO 2021**

---

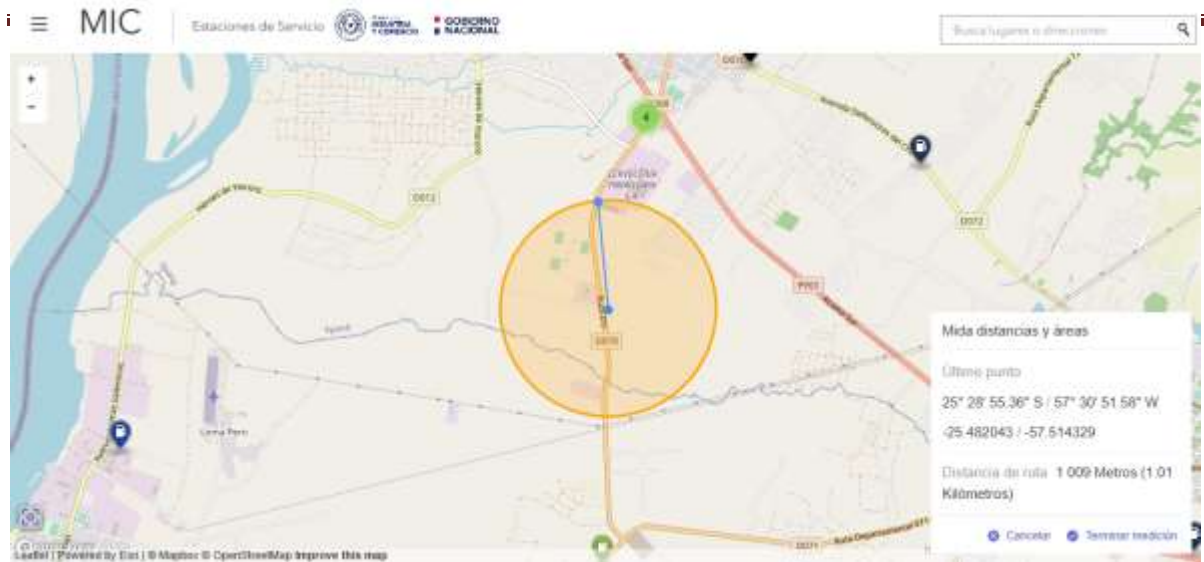
# RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## **a) ANTECEDENTES**

El proyecto será ejecutado en el inmueble identificado con FINCA N° 412 y Padrón N° 955; afueras del Casco Urbano en el lugar denominado Camino a Villeta, ubicado, distrito de Ypane, departamento Central.

En cumplimiento de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453/13, se ha elaborado el RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “ESTACIÓN DE SERVICIOS CON EXPENDIO DE COMBUSTIBLES, GLP Y MINISHOP” se presenta ante el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible el presente estudio con las informaciones actualizadas de la Estación de Servicios como proponente y representante Legal es la Sra. MARÍA ASUNCIÓN FERREIRA RUIZ y como denominación del proyecto ESTACIÓN DE SERVICIOS CON EXPENDIO DE COMBUSTIBLES, GLP Y MINISHOP, bajo el emblema particular; la empresa realiza las modificaciones necesaria para la operatividad de la estación de servicio y la tramitaciones pertinentes para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental.

**IMPORTANTE:** *El proyecto es adecua a la Resolución 435/2019, puesto que según el Ministerio de Industria y Comercio el proyecto estación de servicios no se observa a 1000 metros a la redonda ninguna otra estación de servicio. En correcta adecuación al punto 6.1.3 de las distancias. (Ver imagen base datos MIC – Estaciones de Servicios)*

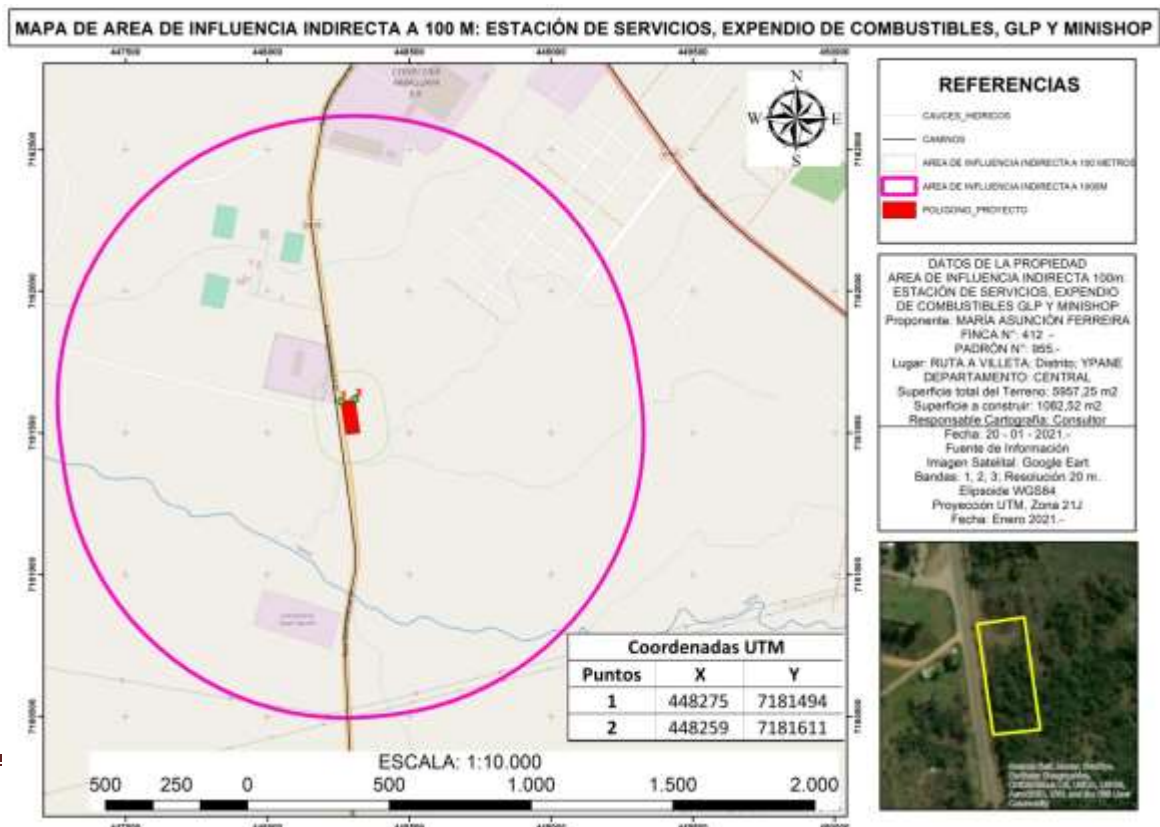


El proyecto se adecua a la Resolución 435/2019, puesto que según La Dirección de Estadísticas, Encuestas y Censos, a **100 metros radiales no existe:** Centros de concentración masiva, Escuelas; Hospitales, Mercados, Cines, Teatros, auditorios y Templos.

*No existe a 100 metros con respecto a una planta de almacenamiento de Gas Licuado de Petróleo.*

*No existe a 30 metros los tanques de almacenamiento con respecto a líneas de alta tensión, vías férreas y ductos que transporten productos derivados de petróleo.*

En síntesis el proyecto se adecua a la Resolución 435/2019.



---

El estudio hace referencia a los tipos de Equipamientos que dispone para tal actividad, Seguridad Industrial e Humana, Tratamiento de Residuos, Procesos Tecnológicos, Recomposición y cuidado del terreno, Control Ambiental y Detección de los Potenciales Impactos además de los aspectos sociales encarados por el proponente.

El principal objetivo del proyecto que realiza la ESTACIÓN DE SERVICIOS CON EXPENDIO DE COMBUSTIBLES, GLP Y MINISHOP” cuyo proponente es el Sra. MARÍA ASUNCIÓN FERREIRA RUIZ, es la Venta, Comercialización de Combustibles y sus derivados, además de venta Gas en garrafas, Estacionamiento de Camiones y Venta de Productos Varios en Shop.

El presente documento pretende como objetivo identificar los impactos ambientales Positivos y Negativos, que se pueda generar por el proyecto “Estación de Servicios” y caracterizar las Alternativas de Mitigación de los Impactos Ambientales Negativos. El mayor Impacto Negativo es el riesgo de accidentes por Ej. Incendio debido escape por emanaciones de gases, derrame involuntario de combustibles, etc. De acuerdo a este punto el plan de gestión ambiental resalta las recomendaciones pertinentes para la mitigación de tales situaciones.

## **IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

### **Nombre del Proyecto**

ESTACIÓN DE SERVICIOS CON EXPENDIO DE COMBUSTIBLES, GLP Y MINISHOP.

### **Nombre del Proponente**

- PROPONENTE: MARÍA ASUNCIÓN FERREIRA RUIZ
- RUC N°: 621455-0.-
- Dirección: CAMINO A VILLETA
- Distrito: YPANE
- Departamento: CENTRAL

---

## Datos del Inmueble

- FINCA N° 412.-
- PADRÓN N°: 955.-
- Dirección: CAMINO A VILLETA
- Distrito: YPANE
- Departamento: CENTRAL
- Superficie total del terreno: 5957,25 m<sup>2</sup>
- Superficie a construir: 1082,52 m<sup>2</sup>

## Localización del PROYECTO.

El lote en donde será construido el proyecto se desprende de una mayor porción, y se encuentra ubicado en el lugar denominado CAMINO A VILLETA sobre la Ruta que une Ypane con la ciudad de Villeta, del departamento CENTRAL. El lugar de acceso principal es por el camino que une el distrito de Ypane con el Distrito de Villeta sobre ella se encuentra asentada la propiedad donde será montada la Estación de Servicios a la margen izquierda, dirección norte a sur.

Ver mapa y croquis a escala, indicando su ubicación regional, de acuerdo a los accesos y coordenadas de los vértices del área del Proyecto.

Coordenadas UTM:

Coordenadas UTM		
Puntos	X	Y
1	448275	7181494
2	448259	7181611

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### Objetivos del Proyecto

- Identificar las posibles alteraciones del medio ambiente local.
- Analizar las incidencias, de las actividades a ejecutarse sobre las diferentes etapas del proyecto.

- 
- Describir las medidas de mitigación de los diferentes tipos de impactos.
  - Adecuar el PROYECTO a las normativas ambientales de acuerdo a la ley 294/93.

Realizar la Venta, Comercialización de Combustibles y sus derivados, además de venta Gas en Garrafas y Venta de Productos Varios en Shop.

## **Tecnologías y Procesos que se Aplicarán**

### **Zona de Expendio de Combustible**

#### **Llegada de la Materia Prima y Procesos**

- ✓ Estacionar el camión de abastecimiento de modo adecuado para no incomodar el ingreso o egreso a la playa de otros vehículos que se acerquen al expendido de combustible. Calzar el vehículo tanque con taco de material anti chispa para evitar cualquier desplazamiento.
- ✓ Medir previamente el tanque subterráneo para poder recibir la cantidad indicada, y evitar cualquier derrame por exceso.
- ✓ Verificar que en el área del respiradero del tanque subterráneo, no existan ningún tipo de inconveniente que pueda generar chispas o fuego.
- ✓ En el momento de la descarga tener todos los elementos de emergencia (extintores, mangueras, herramientas para el cerrado de válvulas) con el fin de operarlas de forma rápida ante una situación de siniestro.
- ✓ En el momento de desalojar el combustible se evitara el funcionamiento de todo tipo de motor.
- ✓ Deberá colocarse carteles indicadores que indiquen la prohibición de fumar, parada obligatoria del motor para abastecimiento y sentidos de circulación para procedimientos en el área de playa y maniobras.

- 
- ✓ El camión cisterna en proceso de maniobra en el área de playa siempre deberá realizarse con la cooperación de un operario que lo guíe para evitar cualquier accidente.
  - ✓ La boca de recepción del tanque subterráneo deberá estar pintado con el color que la empresa haya puesto para cada producto.
  - ✓ El traspaso del combustible al tanque subterráneo se realizara por un sistema de acción hermética.
  - ✓ No se deberá entregar combustible del camión abastecedor al sistema de recepción cuando la manguera, acople o válvulas indican pérdida de combustible.

### **Succión de Tanques**

- ✓ Será realizado mediante el accionamiento de equipos eléctricos industrial, donde constantemente deben ser controlados el estado de los cables que deben ser cuidadosamente aislados y el mantenimiento constante de los motores eléctricos.

### **Zona Playa**

- ✓ Los operarios deben vestir ropas adecuadas acorde al tipo de combustible que esta siendo manoseado. Además de contar con los equipos de protección individual tales como: guantes, protectores de cabello y oculares, como también mascarilla buconasales.
- ✓ Tener en el área de islas de expendido extintores de buena capacidad, baldes de arena y mangueras para agua. Contar con carteles indicadores para el procedimiento del expendido de combustible a los motoristas.
- ✓ Tener a la vista la dirección y número de teléfono de los bomberos, hospital y autoridades policiales (comisaría).
- ✓ Cada operario debe conocer que tarea cumplir en caso de producirse una eventual emergencia. Deben estar adiestrados y capacitados para el combate contra incendio y el manejo y empleo



- 
- de extintores.
- ✓ Mientras se realice la venta de combustibles no deberá retirarse el pico de la manguera de la boca del tanque del vehículo.
  - ✓ No cargar combustible a un vehículo con motor en funcionamiento.
  - ✓ Interrumpir el cargado de combustible en caso de un foco de incendio.
  - ✓ El área de playa normalmente debe encontrarse descongestionado y libre, retirar elementos que puedan atrofiar la libre circulación de los vehículos.
  - ✓ Tener un control exacto diario del movimiento de combustible y registrarlo por escrito con el objeto de poder determinar indicios de pérdida en algún tanque o cañería. Realizar verificación constante diariamente, mediante la regla indicadora de litros para determinar el nivel de los combustibles en el tanque.
  - ✓ Verificación constante en las islas de expendido en el filtro de combustibles, manguera de los surtidores y pico cargador sino muestran señales de pérdida por goteo a causa de perforaciones, resecaión o desgaste de pieza.
  - ✓ Comunicar inmediatamente cualquier tipo de pérdida ocasionada por filtración de los combustibles.
  - ✓ La manipulación en el área de playa de los equipos, de la Estación de Servicios por personas extrañas y su ingreso a determinados locales queda totalmente prohibido.

### **Abastecimiento de combustible para el cliente.**

- ✓ No se permitirá el expendio de combustible a los usuarios en recipientes o en envases que no sean los adecuados para tal finalidad, no corrosibles con tapa de rosca y pico alargado.
- ✓ Cualquier usuario que ingrese al área de playa fumando dentro de su vehículo, no podrá acercarse ni detenerse cerca de los



---

surtidores.

- ✓ No se expenderá combustible a los usuarios que lo soliciten con el motor en marcha. Son responsables si ocurre tal situación el conductor del vehículo al igual que el operador de playa.
- ✓ Se deberá contar en todo momento y bien visualizado con carteles indicadores del procedimiento o normas a ser seguidos para el abastecimiento de combustible.
- ✓ Durante el expendio el operador deberá prestar atención para evitar el derrame de combustible por llenado de tanque.
- ✓ En el momento del abastecimiento el operador debe tener un material absorbente en la mano, para así evitar el goteo o exceso de combustible en el área de playa. Proceder con cuidado a retirar el pico cargador del tanque del vehículo para evitar cualquier atoramiento por pestañas o salientes del vehículo.
- ✓ Para abastecer motos o motocicletas con acompañantes, se deberá indicar el descenso de las personas, con la finalidad de que el llenado pueda realizarse despacio y evitar derrames.
- ✓ Si existe derrame a causa del suministro de combustible en un vehículo, dicho derrame tiene que ser eliminado antes de poner en marcha el motor. Si el derrame a sido desplazado por varios metros, empujar el vehículo sin el motor en marcha hasta un lugar alejado y luego se procederá a retirar el combustible mediante material absorbente sólido que luego será barrido de forma inmediata.

### **Sector Estacionamiento de Vehículo**

La estación de servicio contará con un amplio espacio hacia el sector frontal para el estacionamiento de vehículo en tránsito, es significa abastecimiento de combustible calibración de ruedas y alimentación del chofer y copiloto.

Dicho vehículo queda estacionado por un periodo de tiempo de 24 horas a excepción de desperfecto mecánico o motivos climáticos que

---

induce a la peligrosidad en la carretera y caminos rurales.

## **Etapas del Proyecto**

### **Actividades Previstas para el Expendio de Combustible**

- Llegada de los Combustibles a la Estación de Servicios, transportado por la distribuidora autorizada.
- Antes de la descarga de combustibles mantener la limpieza en el área de playa o pavimento de la gasolinera, con la finalidad de que no existan excedentes de aceites u otros que hayan podido caer de los vehículos en el momento del expendido.
- Descargue de cada tipo de combustible en sus tanques de almacenamiento.
- Succión mediante la acción de bombas eléctricas hasta las bocas de expendido para su venta respectiva.
- Descargue y venta del combustible a los vehículos particulares del tipo naftero o diesel.

### **Actividades Previstas para Estacionamiento**

- Llegada de los camiones
- Ubicación en el área de estacionamiento
- Verificación de las condiciones de seguridad del camión
- Salida de los camiones

## **CARACTERÍSTICAS DEL EXPENDIO DE COMBUSTIBLE**

La empresa dentro de su cronograma de trabajo para la activación de la estación de servicio, estará implementado una serie de actividades con respecto a: sustitución de tanques de combustibles, cañería para el sistema de ventilación, succión y transporte de combustible, equipamientos electromecánicos (tales como: bombas de expendios, mangueras, filtros de combustible), construcción y reparación de instalaciones eléctricas, reparaciones edilicias internas (sector de

---

sanitario, oficina administrativa, shop – autoservicio y área de playa).

### **Tanques de Combustibles**

La Estación poseerá 2 (dos) tanques de almacenamiento para combustibles Diésel de 30.000 lts; 1 (un) tanque compartido de 15.000 lts para DIESEL TIPO 1 y de 15.000 lts para Nafta 86 (compartido), 1 (un) tanque compartido de 10.000 lts para Nafta 92 y de 20.000 lts para Nafta 96 (compartido) poseerán un espesor de 16 mm, estos serán subterráneos, forma tubular, profundidad 1 a 1.20 mts y están cubiertos con una capa de pintura asfáltica, protectora de 3 mm. Así como mecanismos anticorrosivos para evitar pérdidas de combustibles, la succión de combustibles ocurre mediante cañerías de 1 1/2" con bombas de acción eléctrica.

Los tanques de combustibles se encuentran unidos para la evacuación de gases por caños galvanizados de 2", que actúan como respiraderos, de los gases que pueden originarse dentro de los tanques.

En los planos arquitectónicos de electromecánica podemos observar los caños de ventilación de los tanques hacia el sector superior por encima del techo, para la liberación de los gases vaporizantes.

Además contará con un tanque aéreo de 7 m<sup>3</sup> para Gas licuado de petróleo, con su propia isla, el expendedor con todas las medidas de seguridad.

### **Aparatos Expendedores (Surtidores):**

El proyecto tiene planificado la instalación de un aparato expendedor de Diésel de alto caudal, y en cada isla (total tres) contará con cuatro bocas de expendio conjunta en el mismo aparato, tipo óctuple, 1 (uno) con boca individual para diésel común, 1 (uno) con boca individual para Diésel Tipo 1, 1 (un) aparato expendedor de Nafta Común con boca conjunta, 1 (un) aparato expendedor Nafta Súper

---

con boca conjunta, de descarga de 3" con indicadores de litros de precios parciales y totales.

También contará con una isla especial para camiones para el expendio de diésel común mediante expendedor de alto flujo.

Además contará con un aparato expendedor para GLP, y una cabina de seguridad para el despacho en garrafas de particulares.

### **Filtro de Combustible Diésel:**

Contará con 1 (un) filtro de combustible diésel Tipo 1 del tipo MS - Metal Sinter.

Contará con 1 (un) filtro de combustible diésel común del tipo MS - Metal Sinter.

### **Infraestructura Edilicia**

#### **▪ Área de Playa:**

Posee canaleta de chapa, techo de zinc, estructura metálica con cabriadas de chapas plegadas, mampostería de elevación de H° A°, pilares de sujeción de 0,80 de diámetro, techo de 0,60 cm, altura de 5,40 mts., las dimensiones del área de playa son de 24,00 x 9,00 mts, constituida por 3 (tres) isla en el interior de 5 mts largo x 1 m de ancho, el piso del área de maniobras y sector de playa es del tipo

#### **Área de Oficinas, Depósito y Baños:**

Este sector se encuentra constituido con 1 (un) baño para la oficina, 2 (dos) baños para el público uno masculino (constituido por dos compartimentos, un mijitorio y dos lava manos) y otro femenino (un compartimiento y un lava mano) y un baño para personas con capacidades diferentes. Y un Baño para Camioneros y Playeros.

Contará con Minishop compuestos por salones, góndolas, depósitos, oficinas, áreas de consumo interior – exterior y terrazas.

---

- **Fuente de Agua:**

La Estación de Servicios se proveerá agua mediante un pozo profundo, además es importante mencionar contará con un reservorio de agua de 30.000 litros que podrá ser utilizada para el sistema de prevención contra incendios.

- **Energía Eléctrica:**

El suministro de energía eléctrica se provee de la ANDE por medio de postes de hormigón armado con cable especial de aluminio hasta la estación de servicios e interruptores adecuados.

Tableros metálicos, compuestos de llaves trifásicas y monofásicas. Sistema de arranque directo con guarda-motores electromagnéticos. Sistema de alimentación desde el generador hasta el tablero general vía conductor subterráneo. Sistema de alimentación subterráneo desde el tablero general a los motores por caños electroductos conteniendo cables especiales contra incendios. Sistema de comando para diversos sectores de la Estación de Servicios.

## **b) Importancia Socioeconómica del PROYECTO.**

La proponente mediante sus emprendimientos dará mano de obra a seis empleados de manera directa y a cientos de familias de manera indirecta, y no solamente a esta cantidad de personas sino que además da empleo a la mano de obra a los proveedores de la firma.

### **Tipo de Actividad**

- Comercial

### **Etapas del Proyecto:**

El proyecto se encuentra en etapa de planificación.

### **Inversión Total**

- **PROYECTO de la Estación de Servicios: 50.000 US\$.** de acuerdo a los expresado por el PROPONENTE

- 
- **Combustibles y Lubricantes Venta Mensual:** 7.500 litros de nafta (común), 7.500 litros de nafta (súper), 20.000 litros de diésel, 500 litros de lubricantes.

La ubicación para estos tipos de emprendimientos son estratégicos por el tráfico vehicular que sucede en esta zona del país. Se considera la actividad a ser desarrollada con un impacto positivo, la actividad comercial a ser generada con la venta de estos productos, que **genera una demanda de servicios directamente a 6 familias e indirectamente a terceros**, que donde encontramos fleteros, distribuidores y comerciantes de la zona.

### **C) DESCRIPCIÓN DEL ÁREA**

#### **ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)**

##### **a. Desde el punto de vista socioeconómico**

En este proyecto se define área de influencia directa económicamente hablando un círculo con radio aproximado a 1000 metros partiendo del centro geométrico de la propiedad, aunque el área de influencia sería mayor teniendo en cuenta la cantidad de familias que estarían involucrados en el proyecto, es importante mencionar que el proyecto es una fuente segura de ingreso a las familias de los alrededores para la puesta en funcionamiento serán los mismo beneficiarios y/o pobladores de la zona.

##### **b. Desde el punto de vista físico-biológico.**

El área de influencia directa se circunscribe al polígono del proyecto.

#### **Descripción del Medio Físico**

Dentro del polígono del proyecto se encuentra una gran cantidad de hierbas, y arbustos, y algunos árboles esparcidos. Entre los que se pudieron encontrar en un inventario realizado fueron los

---

siguientes: Vitex cimosa, Melicoccus lepidopetalus, Myrocarpus frondosus, Pterogyne nitens, Chrysophyllum gonocarpum,

La Fauna no se presenta muy relevante debido a la alta densidad poblacional en el lugar, exceptuando pequeños animales que se pueden ver esporádicamente, más abundantes son las aves, y pequeños reptiles como las lagartijas.

### **Topografía:**

El área del proyecto tiene una cota entre 90 a 95 metros sobre el nivel del mar. En su extremo Este la propiedad es bastante plana, pero hacia el este se encuentra un leve declive bastante extensa hasta una zona aluvial donde se forman charcos luego de una temporada de lluvia, nuevamente a partir de este lugar el terreno se eleva muy poco hasta llegar a una pequeña meseta más o menos plana donde acaba el terreno.

### **▪ Aspectos Físicos**

Las características del área de influencia son las siguientes:

- ✓ **Lado Norte:** se encuentran terrenos baldíos y emprendimiento aisladas.
- ✓ **Lado Sur:** se encuentran colindante con la ruta que une Ypane con Villeta.
- ✓ **Lado Oeste:** se encuentran terrenos baldíos y emprendimiento aisladas.
- ✓ **Lado Este:** se encuentran terrenos baldíos y emprendimiento aisladas.

### **AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AAI)**

#### **a. Desde el punto de vista socioeconómico.**

Para el presente proyecto se considera área de influencia indirecta, en primer lugar todo el terreno y luego toda la ciudad, sin



---

desconocer que el alcance puede ser mayor debido a que el proyecto se encuentra a dentro de la zona urbana.

**b. Desde el punto de vista Físico-Biológico.**

Se deriva exclusivamente a la zona del proyecto ya que esta medianamente cerca del casco urbano y que se encuentra en pleno crecimiento, además que las actividades solo afectará al polígono del terreno.

▪ **Fuente de Agua**

La Estación de Servicios se provee agua mediante un pozo profundo, además es importante mencionar que contará con un reservorio de agua de 30.000 litros para el sistema de prevención contra incendios.

▪ **Energía Eléctrica**

El suministro de energía eléctrica se provee de la ANDE por medio de postes de hormigón armado con cable especial de aluminio hasta la estación de servicios e interruptores adecuados.

Tableros metálicos, compuestos de llaves trifásicas y monofásicas. Sistema de arranque directo con guarda-motores electromagnéticos. Sistema de alimentación desde el generador hasta el tablero general vía conductor subterráneo. Sistema de alimentación subterráneo desde el tablero general a los motores por caños electroductos conteniendo cables especiales contra incendios. Sistema de comando para diversos sectores de la Estación de Servicios.

**DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE**

**MEDIO FÍSICO**

La zona del proyecto según el mapa de reconocimiento de suelos de la Región Oriental elaborado por la D.O.A es un suelo Alfisol del subgrupo Arenic-Typic, y del gran grupo Kandudult, de origen

---

arenisca, su subdivisión textural es Franco gruesa, mientras que el relieve se presenta plano con un relieve B (3 a 8% de pendiente) y de pedregosidad nula.

Según el Mapa de Capacidad de Uso de la Tierra de la Región Oriental elaborado por la D.O.A en el año 1995 la zona se clasifica como suelo de Clase II s.f. es decir una tierra con ligeras para la producción agrícola, que pueden reducir la selección de cultivos, o requieren practicas moderadas a de manejo y/o conservación de suelos.

La zona en cuestión presenta un suelo con severas limitaciones para la producción agrícola y específicamente la hortícola, se pudiera hacer algún tipo de actividad pero con una enorme inversión de parte del interesado, pero el punto en contra mas preponderante contra esto es la gran presión demográfica a la que es sometida el lugar ya que se encuentra dentro del área de crecimiento urbano de la ciudad. La zona del proyecto se encuentra dentro de la Provincia Biogeográfica denominada Bosque lluvioso Brasileño (Udvardy), y la Eco región llamada Litoral Central (CDC).

### **SUELO**

Es conocido que en la mayor parte del departamento Central, el componente principal son las capas de sedimentación, rellenos de zonas bajas, especialmente arenosos rojizos (zonas de elevación media), y arcillosos (suelos aluviales de planicies de inundación), estos dos tipos principales de suelo poseen condiciones mecánicas particulares que tienen su importancia correspondiente para cualquier obra de ingeniería que se quiera realizar, esta variabilidad de suelos permite múltiples uso del mismo. La zona del proyecto según el mapa de reconocimiento de suelos de la Región Oriental elaborado por la D.O.A es un suelo Alfisol del subgrupo Arenic-Typic, y del gran grupo Kandiuult, de origen arenisca, su subdivisión textural es Franco gruesa, mientras que el relieve se presenta plano con un relieve B (3 a 8% de pendiente) y de pedregosidad nula.

---

## **HIDROLOGÍA**

### **SUPERFICIAL**

Las aguas del departamento drenan toda hacia la cuenca del río Paraguay. La cuenca principal es claramente la del lago Ypacaraí, y en menor medida parte de la cuenca del Lago Ypoá, las pequeñas pero frecuentes elevaciones que se pueden encontrar en todo el departamento determinan la formación de cursos de agua menores, que se encargan de mantener irrigadas las tierras del departamento, y que en algunas áreas llegan a constituir acumulaciones poco profundas de agua. Toda esta extensa área esta regada por el Rio Paraguay principalmente, así como sus afluentes más importantes que son el Río Salado, los arroyos Itay, Paray, Avay, Ytororo, y el lago Ypacaraí, además parte del lago Ypoa, y laguna Cabral en el límite sur del departamento entre los más principales, el escurrimiento superficial medio anual es de unos 300 mm. Las subcuencas de la cuenca del Ypacaraí están determinadas por los arroyos Yuquyry Pirayu, y el Río.

Salado que ocupa una área un poco mayor de 200 km<sup>2</sup>, y es el unidad hidrológica que actúa como descarga del lago, este Río tiene su origen en la zona de Humedales que se encuentra en la zona norte del lago, luego de un trayecto hacia el noroeste derrama sus aguas en el Río Paraguay.

El área total del lago Ypacaraí es de 5900 hectáreas, es un lago no muy profundo ya que la media es solo de 1,20 metros, su máxima profundidad coincide con las estaciones lluviosas que repercuten en sus afluentes y en la zona de inundación. En el área del proyecto no se presentan cursos ni cuerpos se agua, solamente se observan los drenes naturales de las esorrentias de aguas que se producen en la época de lluvia, aunque por su cercanía con el Río Salado amerita que se tomen las medidas necesarias a fin de evitar la colmatación del

---

Rio por Erosión así como cualquier contaminación que se podría producir por cercanía física.

## **MEDIO BIOLÓGICO**

### **GENERALIDADES**

El departamento Central es la región más castigada en términos de degradación del medio ambiente en el Paraguay, aunque los recursos naturales que encontramos en esta área son de poco valor económico y aportan poca riqueza en términos de biodiversidad son la matriz de vida donde se desenvuelve la mayor actividad antrópica del País.

Se ubica en el cuarto lugar en zonas afectadas por la deforestación luego de los departamentos de Alto Paraná, Itapúa, y Caaguazú, sus recursos vegetales han sido casi totalmente degradados y solamente quedan pocas manchas en algunas mesetas como el cerro Patino y, también en algunas propiedades privadas, y parte del litoral del Río Paraguay, así como también zonas aledañas al lago Ypoa.

Específicamente el área bajo proyecto se ubica dentro de la cuenca del Ypacaraí, y en los alrededores del lago se desenvuelve el embalsado probablemente más importante del país, que regula las aguas de este lago en su tránsito hasta el Río Paraguay. Lastimosamente los altos índices de deforestación que se han registrado desde la época en que se empezó a colonizar el área de la cuenca se ha producido altas tasas de erosión, y arrastre de sedimentos, como también la alta densidad de pobladores ha incidido negativamente en la supervivencia de animales.

Animales encontrados dentro del departamento que se encuentran amenazados son lobopeco, guasupucu, guasuti, y el yacaré overo, en términos de flora encontramos la mimosa altoaranaensis, yrupe, y tumera aurelii.

---

Se ha tratado de revertir esta situación estableciendo áreas protegidas, así el 10% del territorio se encuentra bajo status de protección ambiental, como el área de Parque Nacional Ypacaraí.

## **FLORA**

El bosque alto está compuesto por especies de valor comercial y de porte elevado y con denso sotobosque, la vegetación general del área está clasificada como del tipo “Bosque alto del clima templado – cálido”, alcanzado hasta 30 m. de altura en la parte alta de buen drenaje, completando la estructura con lianas, hierbas, helechos, arbustos y epifitas.

El bosque medio está compuesto por gran número de especies de menor valor comercial con un porte medio de 12 a 18 m., generalmente más espaciadas con troncos un tanto tortuosos, entre los que se encuentran las especies de curupay râ, las tiliáceas, laureles, timbo, entre otras como el guayaivi, vyra ovi, muchas myrtaceas etc., que son de aprovechamiento más limitados tradicionalmente.

Para el criterio de clasificación de estratos, y con la ayuda de fotografías aéreas, cartas topográficas y los trabajos de campo, fueron considerados la altura de los árboles dominantes, la densidad de los mismos y el área relativa ocupada por las copas, como la predominancia de especies propias de los bosques altos y medios respectivamente.

## **FAUNA**

Se observan diversos animales silvestres en la zona, en especial las aves, animales de gran porte es muy poco vista en el área de la propiedad, posiblemente huyendo a otros lugares, es decir migrado a otras zonas.

---

La existencia de bosques remanentes de escasa superficie y distribuidos por toda la zona, evidencian cambios estructurales del hábitat original de la fauna, lo que presupone que la población residente original de fauna silvestre se ha reducido a unos pocos y que en su mayoría ha experimentado migraciones en busca de nuevos territorios.

Y aunque se puede asegurar que las pérdidas de hábitat ha provocado la desaparición de ciertas especies no se tienen estudios acabados, ni cuantificaciones sobre el tema.

## **MEDIO SOCIO ECONÓMICO Y CULTURAL**

### **POBLACIÓN**

El último censo (2.002) realizado arrojó como resultado que el departamento Central habitan un total de 1.362.893 personas que representa el 26.39% de la población total del país, la densidad total es altísima de 552 habitantes por kilómetro cuadrado exceptuando la capital. A nivel nacional la tasa de crecimiento de 2,2 %. La cantidad de personas que habitan en áreas rurales del departamento es de solo 185.155 personas que representa el 13.5 por ciento de la población total, y este número sigue decreciendo al cambiarse los hábitos laborales, tendencia que es mundial.

Ypané cuenta con 56.793 habitantes según proyecciones de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos para 2020.

### **SITUACIÓN LABORAL**

Según la encuesta permanente realizada por la D.G.E.E.C. durante el periodo Agosto a Diciembre del 2003, el porcentaje de personas a nivel país que eran trabajadores por cuenta propia eran el 38.2 % del total, mientras que un 18.3% eran o son empleados, un 18% obreros, el 13.4% realiza tareas familiares no remuneradas, un 8.8% hacia trabajos como empleado doméstico, y solo un 3.3% era

---

empleador o patrón. El porcentaje de personas que realizaba diferentes tareas se distribuye de la siguiente manera. El 38,5% se dedica a la agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca, luego un 22,2 % a servicios comunales, sociales, y personales. Un 15% a comercio, restaurantes, y hoteles, solo un 5.2% a construcciones, un 2.7% a transporte y comunicaciones, otro 2.2% a establecimientos financieros, y de seguros, el 10.4% a Industrias manufactureras, el 1.7% a la explotación de minas y canteras, mientras que solo un 0.7% trabajan en el rubro de electricidad, gas, y agua. Según el Censo Permanente realizado durante el 2004 en el departamento Central, el porcentaje de personas ocupadas según las diferentes categorías de trabajo presentan la siguiente distribución: Empleados públicos 6.4%, Empleados privados 13.6%, Obrero publico 1.7%, Obrero privado 26.4% trabajador por cuenta propia 31.3%, Empleador o patrón 4.2%, Trabajadores familiares no remunerado 5.4%, y personas que trabajan como empleados domésticos 10.9%

Dentro del departamento Central según el censo 2002, la cantidad de personas económicamente activas que se dedicaban a los siguientes rubros eran los siguientes: Miembros del poder ejecutivo, legislativo, y judicial, personal directivo de la administración pública, y de empresa 26.826 personas, Profesionales científicos e intelectuales 31.870 personas, Técnicos y profesionales de nivel medio 31.599, Empleados de Oficina 47.915, Trabajadores de servicios, y vendedores de comercios y mercados 99.147 ciudadanos, Agricultores, y trabajadores agropecuarios y pesqueros 25.718 personas. Oficiales, operarios, y artesanos de artes mecánicas, y de otros oficios 131.272 personas, Operadores de instalaciones, maquinarias, y montajes 37.414 ciudadanos, Trabajadores no calificados 118.273 personas, personas que se dedican a las fuerzas armadas 2.293, y personas en busca de su primer empleo 7.649



---

El distrito es una área de pujante crecimiento que se ha visto beneficiada económicamente en los últimos años con la habilitación del Acceso Sur, es conocida por sus actividades en la explotación de canteras, además de las plantas industriales que se encuentran instalada en el distrito , la producción ganadera y agrícola no es muy fuerte aunque se encuentran representados por cierto porcentaje de la población que se dedica a ello, el comercio es intenso dentro de la ciudad sobre todo como lugar de abastecimiento para todos los barrios de los alrededores, y los emprendimientos inmobiliarios de la circundan.

### SERVICIOS

En los siguientes cuadros se observa las características de los servicios ofrecidos al distrito de YPANE son los siguientes. Sistemas de eliminación de la basura de la comuna, sistema de desechos cloacales (pozo ciegos absorbentes), fuente agua por medio de la junta de saneamiento y servicios de luz eléctrica de la ANDE.

---

### ***Consideraciones Legislativas y Normativas***

A continuación se presentan una serie de Leyes, decretos y resoluciones, emanadas de la autoridad competente, en el marco de las cuales se desarrolla este estudio y las actividades productivas que se pretenden realizar.

La **Constitución Nacional Constituyente** de la Republica del Paraguay sancionada el 20 de junio del año 1,992, trae implícita por primera vez en la historia lo referente a la Persona y el derecho a vivir en un ambiente saludable.

**Artículo 7°: del derecho a un ambiente saludable.** Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado. 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. Se 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 N° 1.561**

***Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente.***

**Artículo 1°** - Esta ley tiene por objeto crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional.

**Artículo 11°-** EL MADES tiene por objetivo la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política ambiental nacional.

**Artículo 12° Inc. C** – Formular, ejecutar, coordinar y fiscalizar la gestión y el cumplimiento de los planes, programas y proyectos, referentes a la preservación, recomposición, y el mejoramiento ambiental considerando los aspectos de sostenibilidad de los mismos.

**Ley 294/93: De Evaluación de Impacto Ambiental.**

**Artículo 7°:** establece la obligatoriedad de la Evaluación de Impacto Ambiental para proyectos de obras o actividades públicas o privadas.

---

El inc. f.: construcción y operación de conductos de agua, petróleo, gas, minerales, agua servida y efluentes industriales en general.

**DECRETO 453/13: POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 294/1993 "DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL" Y SU MODIFICATORIA, LA LEY N° 345/1994, Y SE DEROGA EL DECRETO N° 14.281/1996.**

Art. 1°.- Reglamentase la Ley N° 294/1993 "De Evaluación de Impacto Ambiental", y su modificatoria, la Ley N° 345/1994, conforme a las siguientes disposiciones:

Capítulo I.

De las obras y actividades que requieren la obtención de una declaración de impacto ambiental

**Art. 2°.- Las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7° de la Ley N° 294/1993 que requieren la obtención de una Declaración de Impacto**

**Ambiental son las siguientes:**

a) Los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores:

1 Barrios cerrados, loteamientos, urbanizaciones.

2 Asentamientos coloniales y las actividades que producen realicen en los mismos.

3 Los planes de ordenamiento urbano y territorial municipales y sus modificaciones.

4 Las obras proyectadas sobre parcelas de más de dos mil quinientos metros cuadrados en los municipios que no cuenten con plan de ordenamiento urbano y territorial.

5 Cualquier obra que para su realización requiera del dictado de una norma particular de excepción (resolución u ordenanza municipal) a las normas contempladas en los planes de ordenamiento urbano y territorial municipales.

---

6 Las obras que de acuerdo con planes de ordenamiento urbano y territorial municipales requieran de evaluación de impacto ambiental. Sin perjuicio de ello, las siguientes obras y su operación requerirán de declaración de impacto ambiental:

- a) Autódromo
- b) Campus universitario
- e) Cementerio
- d) Centros de compras (shopping centers) con construcciones mayores a cinco mil metros cuadrados.
- e) Club o centro deportivo de más de cinco mil metros cuadrados
- j) Desalinizadora
- g) Estación de expendio de combustibles líquidos o gaseosos**
- h) Estación de ferrocarril u ómnibus de larga distancia
- i) Estadio
- }) Garage subterráneo
- k) Hipódromo
- l) Hospital, sanatorio, centro radiológico o de medicina nuclear

**LEY 716/95 “Que sanciona delitos contra el medio ambiente”.**

Sin lugar a dudas la Ley que llegó a impactar, por sus características en cuanto a sanciones fue la Ley 716, en el marco de ésta Ley figura una serie de sanciones pecuniarias y carcelarias para todas aquellas personas que atenten contra el patrimonio ambiental, sean estos empleados públicos o cualquier ciudadano común.

**Artículo 4°:** Serán sancionadas con penitenciaría de tres a ocho años y multa de 500 a 2.000 jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:

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

---

## **D) DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO**

Se ha clasificado los impactos identificados, justificando las ventajas y desventajas del método de análisis de impactos utilizados y sus conveniencias de uso para el tipo de actividad que se pretende realizar.

Algunos de los problemas críticos y conceptos claves deben tenerse presente al examinar los impactos ambientales de este tipo de proyectos que impliquen la modificación de la superficie del suelo. La discusión es, particularmente pertinente, en cuanto a la preparación y revisión del plan para atenuar los impactos adversos sobre los recursos con que cuenta el inmueble, que son incluidos en el estudio de evaluación ambiental.

Los recursos de suelo y agua se consideran en conjunto, debido a las inevitables relaciones causales existentes entre los dos. Ya que un cambio en el manejo del uno produce un efecto en el otro, especialmente si no se presta suficiente atención a las interacciones en la planificación del proyecto.

Todo proyecto como el que se realiza implica la alteración de la superficie del terreno. Como el área comprometida es bastante extensa, con relación a la región probablemente el impacto ambiental sea considerable.

***Entre las áreas que requieren especial atención se encuentren las siguientes.***

### **1. Impactos potenciales por movimientos de tierras.**

En movimiento de tierras para la construcción del emprendimiento ya sea para la cimentación, nivelación y/o aperturas de caminos si no realizan de un modo adecuado pueden tornarse en verdaderos canales al producirse cárcavas de considerables dimensiones en épocas de abundante precipitación. Así mismo se verifica un

---

deterioro en los caminos públicos existentes, a causa de las cargas pesadas de los camiones transportadores de los materiales básicos para la construcción.

Además con el movimiento de tierra se elimina la vegetación natural existente en la finca, eliminando así los hábitats naturales de la vegetación y animales menores.

Los suelos, al ser desprovistos de su cubierta natural, se hacen propensos a la erosión, volviéndose esencialmente improductivos. También reduce su productividad la eliminación del humus durante la nivelación. La pérdida del suelo por erosión tiene el mismo efecto, pudiendo además degradar los recursos hídricos.

## **2. Impactos potenciales por actividad antrópica.**

La actividad humana, según la dimensión del área, produce impactos de carácter significativo porque hace que los suelos experimenten temperaturas variables, lo cual acelera la degradación química de los suelos, y una mayor intensidad de precipitación, produciendo una erosión más severa y deficiencia en la infiltración de aguas de lluvia.

Los problemas del manejo de los recursos hídricos, que pueden surgir en una evaluación ambiental, tienen que ver con decisiones sobre el uso del agua o la tierra que afectan la cantidad o calidad del agua superficial o subterránea. A su vez, tales cambios impacten en la gama de usos que puede soportar el recurso hídrico en particular, o alteran las funciones de un sistema natural que depende del agua.

En cuanto a los proyectos de desarrollo, las acciones que pueden alterar la calidad o cantidad del agua incluyen: la contaminación del agua superficial por la descarga directa de efluentes; la contaminación del agua superficial por fuentes no puntuales o difusos; la contaminación del agua superficial por contaminantes atmosféricos; la contaminación del agua subterránea o superficial por

---

desechos eliminados por sobre o debajo de la tierra; el aumento de afluencia de poblaciones urbanas.

Gran cantidad de producción de residuos sólidos, (basura) lo cual significa un buen manejo y destino final de los residuos. Y a deficiencia en cualquiera de los procesos de manejo de residuos ocasionará un impacto ambiental directo y significativo.

El suelo puede ser contaminado por la eliminación de desechos peligrosos u operación inapropiada de los sistemas de eliminación de los desechos sólidos y las aguas servidas dentro de la tierra.

### **3. Impactos potenciales por ruidos.**

En el momento de la construcción con el desplazamiento de vehículos, los ruidos característicos y esporádicos producidos por las herramientas manuales, se produce ciertos ruidos molestos pero que son esporádicamente e insignificante.

Pero estos ruidos ocasionarán la migración de algunas especies de la fauna original de la zona.

Para el ruido proveniente de camiones y vehículos livianos; ha sido estimado como generación media diurna de ruido la cantidad de 70 decibeles, con máximos de hasta 85 decibeles.

### **4. Impactos potenciales alteración en el paisaje.**

Los aumentos en el escurrimiento resultan de toda actividad que torna menos permeable y/o más "lisa" la superficie de la tierra. Puede ser afectada la tasa de escurrimiento, la cantidad total del mismo, o ambas.

Los impactos incluyen la disminución del nivel freático, la inundación más frecuente o más intensa, flujos de verano más prolongados o extremos, y la depuración o sedimentación de los canales. Los cambios en las configuraciones naturales del flujo, pueden modificar o eliminar las tierras húmedas y afectar la agricultura que depende



---

de la inundación de cada temporada para su riego y para mantener la fertilidad del suelo.

El área que sirvió de asiento a un número importante de individuos de diferentes especies de la flora y fauna de la región sufrió un cambio drástico en sus componentes al pasar de una situación de cobertura casi total del suelo ante el sol y las precipitaciones pluviométricas.

La adecuación de la finca para fines urbanístico produjo necesariamente la pérdida de hábitat. La gravedad del impacto que está dado por el tipo de hábitat a ser convertido, así como la manera en que ha de realizarse la conversión.

### **5. Efecto sobre la Fauna y Flora.**

Aumento y proliferación de alimañas (ratas, ratones, cucarachas, arañas) por que como se ha mencionado anteriormente el área que sirvió de asiento a un número importante de individuos de diferentes especies de la fauna de la región sufrió un cambio drástico en sus componentes al pasar de una situación de cobertura casi total del en donde el control equilibrado de la naturaleza permitió un estatus Quo en el ambiente.

La adecuación de la finca para fines comerciales produjo necesariamente la pérdida de hábitat. La gravedad del impacto que está dado por el tipo de hábitat a ser convertido, así como la manera en que ha de realizarse la conversión.

Con respecto a la flora se determinará un cambio en el extractó que anteriormente dominada por árboles de gran tamaño posterior al proyecto se observara arbustos tipo jardín y gran cantidad de especies florísticas.

### **6. Efecto sobre la oportunidad de empleo**

---

Este proyecto produce un impacto que es positivo la misma ya que los mismo beneficiarios que son los pobladores aledaños al proyecto serán beneficiado con una fuente de ingreso seguro para sus familias aumentando así su nivel vida en su calidad y cantidad.

### **7. Impacto socio-económico.**

El impacto socio-económico es muy significativa ya que es una fuente de mano de obra importante tanto para los beneficiarios como los antiguos pobladores del lugar. Además del desarrollo urbanístico del distrito, la nueva capacidad de la comuna local para la recaudación fiscal, y por sobre todo la posibilidad de mejorar notablemente la calidad de vida tanto de los beneficiarios como los pobladores locales. Es una oportunidad a la aparición de comercios por la gran cantidad de personas beneficiadas con el proyecto.

### **PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL**

El Plan de Gestión Ambiental! tiene en cuenta un plan de mitigación de los impactos así como una auditoría ambiental que recogerá básicamente las practicas a realizarse monitoreándolo constantemente, se incluye un plan de concienciación ambiental a aquellas personas que intervendrán directa o indirectamente en el proyecto, esto a manera de mitigar los posibles impactos negativos. Cabe mencionar también que se fijan los responsables directos de cada etapa del proyecto.

### **DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO**

A continuación se clasifican, y citan los probables impactos positivos, y negativos, mediatos e inmediatos, directos e indirectos, reversibles o irreversibles

Estos impactos están descriptos para cada una de las fases del proyecto, que son la de diseño, ejecución, y fase operativa, para ello se realizó una lista de causa y efecto incluyendo los elementos que conforman el proyecto.

### **IMPACTOS POSITIVOS**

IMPACTOS POSITIVOS	
ETAPA DE DISEÑO	
Elaboración de planos	
	Generación de empleos
	Mayor consumo, y movimiento de dinero regionalmente
	Utilización de medios de Comunicación
Proceso de aprobación	
Generación de empleos	
Utilización de medios de Comunicación	
Ampliación del núcleo urbano	
Calidad de vida mejorada	
Ingresos al fisco	
Plusvalía de lotes	
	Ampliación del núcleo urbano
	Ingreso al fisco y a la comuna
ETAPA DE EJECUCIÓN	
Construcción	
	Generación de empleos
	Aumento de nivel de consumo local por empleados

		ocasionales
		Movimiento del terreno
		Generación de empleos
		Apertura de calles
		Ampliación y mejoramiento de la red vial
		Ampliación y mejoramiento de la red vial
		Plusvalía del terreno
		Generación de empleos
		Ampliación del núcleo urbano

	ETAPA DE OPERACIÓN	
		Concienciación
		Generación de empleos
		Mayor consumo, y movimiento de dinero regionalmente
		Utilización de medios de Comunicación
		Plusvalía de lotes
		Limpieza periódica
		Generación de empleos
		Mayor consumo local por empleados ocasionales, temporales, o permanente
		Mejoramiento de la calidad de vida
		Seguridad
		Salud

		Plusvalía de lotes
		Equipamiento paulatino
		Mejoramiento de la calidad de vida
		Salud
		Circulación de dinero o aumento nivel de consumo
		Generación de empleos
		Plusvalía de emprendimiento
		Ingresos al fisco

## **IMPACTOS NEGATIVOS**

IMPACTOS NEGATIVOS		
	ETAPA DE EJECUCIÓN	
	Limpieza	
		Eliminación de algunas especies herbáceas
		Destrucción de especies arbustivas
		Destronque de especies arbóreas
		Alteración y perturbación del hábitat de aves, pequeños mamíferos, reptiles e insectos.
		Nivel de ruido
		Polución del aire por partículas de suelo, y combustible quemado
		Ruido
		Erosión — compactación de los suelos — menor infiltración de agua

		Alteración del paisaje
		Alteración de la geomorfología
		Sedimentación, y calidad de agua
		Eliminación de especies herbáceas
		Dstrucción de especies arbustivas
		Alteración y perturbación del hábitat de aves, pequeños mamíferos, reptiles e insectos
		Seguridad física de las personas
		Cambio en el uso del suelo
	<b>MANTENIMIENTO</b>	
		Limpieza periódica
		Nivel de ruido
	Equipamiento paulatino	
		Seguridad
		Cambio en la geomorfología
		Disminución de hierbas y arbustos
		Alteración de hábitat de aves, pequeños mamíferos, reptiles, e insectos.
		Cambio en comentes de aire, y calentamiento del entorno por irradiación de suelos, y edificios.
		Disminución en la cantidad de agua infiltrada en el suelo por compactación

## **IMPACTOS MEDIATOS E INMEDIATOS**

### **IMPACTOS MEDIATOS**

---

La limpieza del terreno es la operación que causara el impacto más inmediato, al alterar el paisaje, además de destruir el hábitat de los animales, y al ser afectados las hierbas, arbustos, y árboles

El ruido, y el polvo producido por las maquinarias que trabajaran en la implementación del proyecto, además alteraran el paisaje, afectaran a los vegetales, y a los animales, y la integridad de las personas estarán bajo riesgo, ocasionalmente también puede haber una pequeña contaminación del suelo por productos utilizados por las maquinarias, como aceites, y combustibles

Los empleos inmediatos generados por los trabajos a ejecutarse.

### **IMPACTOS INMEDIATOS**

El equipamiento paulatino genera impactos en la salud y seguridad de las personas

### **IMPACTOS DIRECTOS**

Alteración de la calidad del aire por partículas de polvo y humo

Impermeabilización del suelo por compactación del mismo ocasionado por el tránsito de vehículos, produciendo un mayor escurrimiento superficial de las aguas de lluvias Formación de canales y cárcavas por la erosión fluvial

Alteración del hábitat de especies animales

Eliminación de la flora

Alteración del paisaje

Mayor ingreso al fisco y al municipio

Generación de empleos

### **IMPACTOS INDIRECTOS**

Aumento de Plusvalía de los terrenos y emprendimiento de la zona

Aumento de consumo a nivel local

Mejoramiento de las vías de comunicación

---

Degradación de suelos

## **IMPACTOS REVERSIBLES E IRREVERSIBLES**

### **IMPACTOS REVERSIBLES**

Erosión.

Nivel de ruido durante operación.

Seguridad de trabajadores durante etapa de operación.

Fijación de sedimentos, y del suelo por las raíces del suelo.

Que los árboles alteran el paisaje positivamente.

La limpieza periódica incide en la salud y calidad de vida.

### **IMPACTOS IRREVERSIBLES**

Cambio en el uso del suelo.

Ampliación del núcleo urbano.

Plusvalía de emprendimiento.

Ingreso al fisco, y al municipio.

Ampliación de la red vial.

Mejoramiento de la calidad de vida.

Mayor ingreso al fisco y a la comuna.

Incidencia en la salud, y seguridad.

Aumento de nivel de consumo.

Alteración del paisaje.

Mejoramiento de la calidad del aire por la arborización.

Disminución de agua infiltrada en el sub suelo por compactación del suelo.

### **Identificación de Impactos y Medidas Mitigadoras.**

<b>IMPACTOS SOBRE LOS COMPONENTES</b>	<b>PRINCIPALES ALTERACIONES POR LAS ACTIVIDADES</b>	<b>MEDIDAS MITIGADORAS</b>
<b>Riesgo a la salud</b>	Actividad Comercial/Industrial	Medidas y equipos de protección al personal, equipos de emergencia y



<p><b>operacional y de accidentes.</b></p>		<p>protección contra incendios, ubicación de extintores, verificación de carga, baldes de arena en sus sitios. Accidente por movimiento de vehículos, colocar carteles señalizadores de dirección e incentivar la conducción reducida en el área de maniobra y playa. La salud humana debe ser protegida con los <b>EPI</b>, carteles indicadores de peligrosidad, formación del botiquín de primeros auxilios, carteles indicadores con respecto a la salud e higiene de las personas. <b>Responsable el proponente</b></p>
<p><b>Riesgo de Eventuales Incendios</b></p>	<p>Durante la ejecución del proyecto</p>	<p>Instalación del Sistema de Prevención contra incendios, instalación de cartelerías de prevención, instalación de dispositivos de prevención contra incendios (extintores, baldes de arena, pulsador manual para corte general, etc) <b>Responsable el proponente</b></p>
<p><b>Fauna y Flora</b></p>	<p>Eliminación del hábitat</p>	<p>No relevante Flora proceso de cobertura vegetal, formación de cortinas. <b>Responsable el proponente</b> Fauna natural no es observada. El hábitat natural ha desaparecido por la actividad antrópica y el crecimiento de las fronteras</p>

		agrícolas
<b>Contaminación del aire producida por emisiones gaseosas.</b>	Acción por movimiento de vehículos y gases del tanque de combustible.	<p>Mantener en buenas condiciones mecánicas los vehículos.</p> <p><b>Responsable usuarios</b></p> <p>Buscar fuentes alternativas de aditivos carburantes no tóxicos, para un posible reemplazo parcial o total del TEL (Tetraetilo de Plomo) en las gasolinas.</p> <p><b>Responsable distribuidora de combustible.</b> Utilización de equipos de protección individual (EPI) para el personal (mascarilla buconasales). <b>Responsable el proponente.</b></p> <p>Para vehículos, reducción de la velocidad en caminos de accesos</p> <p><b>Responsable usuarios</b> .Aspersión con agua al suelo en días secos, en caminos vecinales.</p> <p><b>Responsable la Municipalidad</b></p> <p>Evacuación de gases del tanque de combustible, mediante caño galvanizado de buena calidad.</p> <p><b>Responsable el Proponente.</b></p>
<b>Contaminación sonora</b>	Actividad Laboral en la Estación de Servicios: trafico vehicular, bocinas, arranque, motores, etc.	<p>No relevante, utilización de equipo de protección individual, EPI (auriculares - <b>Responsable el proponente</b>), disipación del sonido en amplio espacio de terreno, la propiedad se encuentra alejado del centro</p>

		urbano.
<b>Contaminación del suelo – agua subterránea-superficial.</b>	Residuos líquidos y sólidos de la actividad Comercial/Industrial.	<p>Acumulación de aceites o combustible en el área de playa por goteo de vehículos o mangueras. Evacuación mediante material absorbente, escurrimiento de charcos por acción pluvial, contar con registro colector (cámara interceptora de hidrocarburos) para captación de vertido involuntario. <b>Responsable el proponente.</b></p> <p>Utilización de equipo de protección individual para sustancia varias (uniforme adecuado, guante, mascarilla buconasales y protectores oculares), <b>Responsable el proponente.</b></p> <p>Efluente líquidos cloacales, cámaras sépticas en caso de llenado serán succionados por auto-fosa habilitado para tal efecto y pozos de absorción. <b>Responsable el proponente.</b></p> <p>Impermeabilización del suelo por amplia cobertura H°A° del patio, generación de mayor cantidad de escorrentía superficial derivación a sistema de drenaje adecuados para su rápida evacuación. <b>Responsable el proponente.</b></p> <p>Residuos sólidos poco relevante, basura domestica es derivado al</p>

		vertedero. <b>Responsable la Municipalidad.</b> Los lodos serán retirados de la decantación de las cámaras sépticas trimestralmente y van hacer mezclados con otro suelo adicionando cal hidratada para la eliminación de olor. <b>Responsable el proponente.</b>
<b>Generación de Empleo Directo e Indirecto</b>	Actividad Comercial/Industrial.	<b>Positivo</b>
<b>Desarrollo Regional inducido</b>	Actividad Comercial/Industrial.	<b>Positivo</b>
<b>Desarrollo de la Economía Regional y Local.</b>	Las inversiones para la implantación de la actividad en la venta de combustible, ocasionan una dinamización de la economía y aumento de la recaudación tributaria	<b>Positivo</b>

**ELABORACIÓN DE PLAN DE MITIGACIÓN PARA ATENUAR LOS IMPACTOS NEGATIVOS.**

<b>PRINCIPALES IMPACTOS</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>	<b>MONITOREO</b>	<b>SITUACIÓN ACTUAL</b>
Residuos líquidos	Como en la actividad se generan residuos líquidos. El efluente generado del medio antrópico será destinado a una cámara	Controlar la buena disposición de los efluentes.	A implementar

	séptica para posterior disposición en pozo ciego.		
Generación de residuos por parte de los empleados	Instalación de basureros para la segregación de los residuos sólidos.	Es recolectado por el servicio municipal terciarizado y recicladores.	A implementar
Generación de residuos provenientes de derrames accidentales (Retención de sólidos, Cámara Interceptora de Combustible, disposición final.)	Instalación de sistemas de Retención de sólidos, Cámara Interceptora de Combustible, disposición final	Controlar al operador la buena disposición de los desechos en sistema establecido.	A implementar
Seguridad laboral	Capacitación a los empleados en las medidas de seguridad laboral. Uso adecuado de herramientas e insumos. Uso adecuado de vestimentas, guantes, tapabocas y tapa oídos. Instalación de sistema de Prevención contra incendios. Vestimenta de habitaciones sucias.	Controlar a los empleados en el buen uso de herramientas, insumos y vestimentas en el trabajo. Lavado de vestimentas después cada uso.	A implementar
Alteración de la permeabilidad del suelo, debido a la superficie intervenida de la actividad.	Mantener área sin impermeabilizar de modo que pueda ver filtración a agua de lluvia por filtración. Mantenimiento de los registros rización con especies de rápido crecimiento.	Verificar infiltración de los suelos. car plantación de especies.	A implementar
Eliminación de algunos individuos de especies vegetales. Proliferación	Preservar árboles y arborizar en las zonas aledañas que son necesarias para el emprendimiento de modo a facilitar la filtración de las	Como el proyecto se rediseño, fue una modificación antigua de la	A implementar

de vectores.	aguas superficiales provenientes de la lluvia; además, realizar labores de embellecimiento y jardinería.	actividad por lo que actualmente en el área del proyecto no sufre modificación.	
Contaminación del aire producida por emisiones gaseosas de los camiones.	Mantener las buenas condiciones mecánicas de manera a minimizar las emisiones de los escapes Mantener el número de vehículos que acceden al establecimiento a través de registros diarios y procesamiento de dichos registros.	Registrar el mantenimiento de periódico de los vehículos. Registrar los vehículos en planillas para mayor control.	A implementar
Generación de ruido	No permitir la entrada y salida de vehículos de manera veloz y promover el apagado de los motores una vez ingresado al proyecto. El personal de la planta deberá contar con protectores de oído en las zonas de mayor generación de ruido.	Verificar el uso de protectores de los obreros.	A implementar
Generación de mano de obra Capacitación del Personal Dinámica Comercial	Debido al impacto que es positivo la misma debe mantenerse en su calidad y cantidad. Promover contratación de personal local. citar en técnicas de seguridad ocupacional y laboral.	Mantener reglas y condiciones laborales en buen estado.	A implementar
Alteración de la Calidad del Aire dentro de las instalaciones.	Protectores bucales para los empleados Control de los productos de eliminación de plagas. Reducción de las acciones de producción de polvos. Reducir la aglomeración de vehículos en el estacionamiento. Promover la reparación de	Registrar el mantenimiento de periódico de los vehículos. Registrar los vehículos en planillas para mayor control de los vehículos. car plantación	A implementar

	vehículos con humos negros. Promover la implantación de especies de rápido crecimiento y especies aromáticas para mitigar olores.	de especies.	
Operación del sistema en condiciones de fallas.	El sistema poseerá un método de By Pass de emergencia en caso de lluvias torrenciales, tormentas y/o derrames de sustancias tóxicas.	Verificar el buen funcionamiento del método propuesto.	A implementar

### **Impactos negativos**

La inspección “in situ” permitió determinar que la actividad genera residuos sólidos y líquidos que pueden llegar a causar impactos negativos al medio ambiente. Asimismo, el incremento de los riesgos de accidentes constituye un aspecto a ser incluido como un pasivo del proyecto.

Por otro lado, las observaciones realizadas no permitieron detectar niveles de emisión de gases ni ruidos molestos que pudieran considerarse fuera de los parámetros normales.

### **Impactos positivos**

El desarrollo de esta actividad tiene efectos positivos sobre la generación de empleos, incremento del nivel de ingresos de las personas involucradas en el proyecto.

## **MEDIDAS DE MITIGACION**

### **Agua residual del lavado de piso**

Si normalmente se mantienen los pisos limpios y sólo se utilizan un limpiador no tóxico el agua residual de la lavada del piso no será peligrosa, sin embargo; para cumplir con las normas de calidad de agua, el agua residual de la lavada podría contener

metales pesados y grasa que requiera tratamiento antes de ser descargados en el pozo ciego. A continuación se consignan las medidas de mitigación a ser adoptadas:

- a) Limpiar los derrames pequeños con un material absorbente
- b) Antes de tirar las aguas para riego y o infiltración controlar.
- c) Recoger los derrames con almohadillas absorbentes y cuando estén saturadas se deberá escurrirlas en un recipiente adecuado.

## **Plan de Gestión Ambiental**

### **Medidas de Mitigación y Atenuación de los Impactos**

<b>RECURSOS</b>	<b>MEDIDAS DE ATENUACIÓN</b>
<b>Suelo</b>	<p>Protección del área contra procesos erosivos, incentivar la arborización y protección con gramíneas.</p> <p>Evitar el transito de camiones en los días de lluvia, la Estación de Servicios posee pavimento del tipo H° A°.</p> <p>Restaurar el suelo, nivelando con el mantenimiento de las vías de acceso a la Estación de Servicios.</p> <p>Generación de residuos provenientes de derrames accidentales (Retención de sólidos, Cámara Interceptora de Combustible, disposición final.) Instalación de sistemas de Retención de sólidos, Cámara Interceptora de Combustible, disposición final</p>
<b>Flora</b>	<p>Dejar un número razonable de árboles con características deseables para áreas parquizadas, cortina vegetal y reforestación, distribuidas en toda el área de influencia del proyecto, especialmente de especies nativas amenazadas: Por ejemplo, el cedro, lapacho, etc.</p> <p>Evitar cualquier tipo de quema ya sea por restos de vegetales u otros que podrían causar incendios en áreas adyacentes por acción eólica.</p>
<b>Fauna Terrestre</b>	<p>Evitar la cacería de animales silvestres.</p> <p>No eliminar especies de árboles que puedan proporcionar alimentos a la fauna silvestre como frutos y</p>



	<p>semillas.</p> <p>No arrojar ningún tipo de contaminantes a las fuentes de agua, que puedan afectar a la fauna acuática.</p> <p>No arrojar embalajes de lubricantes u otro elemento químico al agua, de tal forma a evitar su contaminación.</p> <p>Mantener el sistema de vigilancia interna y perimetral del área de la propiedad.</p>
<b>Agua</b>	<p>No realizar la extracción de árboles en áreas cercanas a los recursos de agua</p> <p>No arrojar ningún tipo de contaminantes a las fuentes de agua.</p> <p>Realizar periódicos análisis del agua para verificar su calidad.</p> <p>Mantener en condiciones los sistemas de cámaras sépticas, pozo absorbente o pozo ciego y sumideros</p>
<b>Riesgo a la salud y de accidentes</b>	<p>Medidas de protección a los empleados EPI (Equipamientos de Protección Individual), sistema de emergencia y protección contra incendios.</p>
<b>Sociedad Local</b>	<p>El suministro de productos y servicios directa o indirectamente ligados a la empresa se refleja en el incremento de la producción y del comercio, lo que es usualmente visto como impacto positivo</p> <p>Incluir a la sociedad local en la ejecución del proyecto como mano de obra para el progreso conjunto de la Estación de Servicio y la comunidad.</p>

### **Plan de Operación y Mantenimiento**

Se entiende como tal la vigilancia e inspecciones necesarias que deben ser constantes y llevar registros de los resultados analíticos, del proceso de venta de combustibles, para que se pueda ajustar las

---

diferentes fases del trabajo, consiguiendo el óptimo funcionamiento de las instalaciones y el mejor rendimiento.

➤ **Operaciones de Seguimiento de la Estación de Servicios**

**a. Rejas de Desbaste en sistemas de Drenaje Pluvial.**

**Periodicidad: En cada turno.**

**Funciones:**

- 1 Inspección de Colmatación.
- 2 Comprobación de retirada de sólidos adecuadamente.
- 3 Inspección de limpieza en las rejas
- 4 Comprobación del aspecto exterior.
- 5 Detección de olores.
- 6 Detección de impactos físicos.

**b. Cámaras Sépticas y Pozos Absorbentes.**

**Periodicidad: Cada mes.**

**Funciones:**

- 2 Inspección de acumulación de sólidos sedimentables y suspendidos.
- 3 Verificación de rajaduras y hundimientos.
- 4 Cuidado de la limpieza exterior.
- 5 Inspección de acumulación de grasas.
- 6 Medición y Registro de la situación.

Observación: El fondo de las cámaras sépticas serán limpiados cada 4 a 6 meses el lodo retirado se colectará en un recipiente al cual se adicionará cal hidratada para anular olores.

**c. Pozos de Monitoreo para los tanques subterráneos de combustibles.**

---

**Periodicidad: Diariamente.****Funciones:**

- 2 Inspección de la rotura o infiltración de combustibles hacia el exterior de los tanques subterráneos.
- 3 Verificación de roturas o fisuras en los tanques subterráneos.
- 4 Reparación inmediata en caso de detectarse infiltraciones.
- 5 Medición y Registro de la situación.

Observación: Los pozos de monitoreo serán inspeccionados diariamente por el personal encargado, verificando posibles infiltraciones o derrames para la inmediata atención por parte del responsable del emprendimiento.

**➤ Tipos de mantenimientos realizados**

Se desarrollan tres tipos de mantenimientos básicos:

- **Diario** – Mantenimiento Preventivo.
- **Quincenal** – Ajuste de maquinas, limpieza y recorrido de las distintas reparticiones (sector de expendio)
- **Mensual** – Reposición o sustitución de piezas y lubricación a maquinarias.

**Mantenimiento Preventivo**

- ✓ Control de seguridad de las maquinas.
- ✓ Control de rulemanes.
- ✓ Control del nivel de aceite hidráulico.
- ✓ Soplado y aspirado de residuos.
- ✓ Sopleteo de componentes eléctricos.
- ✓ Revisión de equipos (Correas).
- ✓ Mantenimiento de equipos auxiliares: limpieza de filtro

**Mantenimiento Correctivo**

- 
- ✓ Cambio de fusible eléctrico.
  - ✓ Sustitución de rulemanes y correa.
  - ✓ Rectificación y rebobinado de motores eléctricos.

### **Plan de Emergencias**

La propuesta técnica descrita en este documento se caracteriza por la inclusión de unidades de tratamiento con bajo riesgo de siniestros que lleven a una situación de emergencias.

No obstante, se definirá como situación de emergencias asociada al trabajo, posibles incendios asociados por problemas eléctricos y accidentes de trabajo en la operación de las maquinarias.

Para este caso es concreto se elaborara un procedimiento Operacional estandarizado, que contendrá las acciones concretas, los responsables, los registros, etc., que permitirá dar una respuesta rápida en el caso mencionado.

### **Plan de Seguridad Ocupacional**

#### **Seguridad Ocupacional**

Las normas de seguridad ocupacional están establecidas por la empresa en un sistema, en el cual se encuentra descrito en un Manual de Operaciones y Seguridad, donde son considerados los siguientes componentes:

La seguridad y salud ocupacional estarán regidas por las normas estipuladas por el Código del Trabajo del Ministerio de Justicia y Trabajo.

Los obreros deberán ser provistos de protectores adecuados que requieran para la realización de sus tareas como: auriculares, mascarillas buconasales, uniforme de trabajo, etc.

#### **▪ Procedimiento en el Expendio de Combustible**

- Se realizará con el vehículo parado, no se podrá fumar, ni utilizar celular.

- 
- Al terminar de cargar el combustible cuidado para no golpear el pico de carga, por la boca de tanque del vehículo para no generar chispas que pueden comenzar un incendio.
  - Colgar la manguera adecuadamente evitando goteo y que quede enganchado en silenciador del auto.
  - Verificar que la manguera no salga de las islas para evitar pisadas por los vehículos o tropiezos involuntarios.
  - Para abastecer motos los ocupantes deben bajar.
  - Si existen derrames por goteo de vehículo o vertido accidental, contener con arena y empujar el vehículo sin ignición.
  - Para el cargado de combustibles en recipientes solo serán aquellos que sean: herméticos, resistentes de (plásticos o metales adecuados) y antiestáticos.
  
  - **Manipuleo de Combustible**
    - Precaución en la manipulación de combustibles por la generación de gases explosivos, es más densa que el aire y se sitúan sobre el suelo en lugares bajos tipo: rejillas, sótanos, alcantarillas, etc.
    - Entender que el derrame de combustibles en el piso forma gases y combinados con el aire, resulta en una masa detonante, si existe una fuente de calor. Dicha masa también puede ser arrastrado por acción eólica a otro lugar y detonar si existen las condiciones para ello.
    - Si llega a ocurrir un vertido grave, evitar dar arranque u operar cualquier artefacto eléctrico para no producir chispas o calor y evitar el proceso de incendio, por los gases que se encuentran en el suelo.
    - Es necesario entender que simplemente con goteo o pequeños derrames ya se forma una masa explosiva., por lo tanto es interesante rápidamente utilizar material absorbente (arena) para evacuar los líquidos combustibles por vertido.

- 
- Las limpiezas del piso y partes mecánicas deben utilizarse productos no inflamables como detergentes.
  - Recipientes vacíos que hayan sido utilizados para cargar combustibles y que no fueron lavados, son recipientes peligrosos por el confinamiento de gases que se encuentra en su interior por más que se encuentran tapados. Es necesario dejar dichos recipientes fuera del área de expendio y lavarlos, hasta estar seguro que no existe más restos de combustible que pueden producir gases vaporizantes.
  - Lubricantes para exposición y venta deben mantenerse alejado de fuentes de calor o ignición.
  
  - **Derrames de Combustibles**
    - Atender con igual criterio derrames ya sean pequeños o graves.
    - Ningún tipo de derrame debe tratarse con agua, lo único que se logra es desplazarlo a otros lugares, el objetivo principal es absorber el líquido vertido.
    - Observar al cargar el combustible en los vehículos que no ocurran goteos involuntarios, es interesante tener un paño para absorción. Mucho cuidado también al cerrar la tapa del tanque con tranquilidad y suavidad.
    - Colocar adecuadamente el pico de expendio en su soporte y secar la boca para evitar goteos.
    - En caso de vertido utilizar siempre arena.
    - Si existe derrame en el área de playa empujar los vehículos evitar la ignición para no comenzar un incendio.
    - La arena utilizada en el derrame de combustible, colocarlos en un recipiente con su tapa correspondiente, alejado fuera de las fuentes que puedan generar calor o ignición.
    - En caso de derrame y el operativo de colocar arena para evitar un desplazamiento, debe ser realizado acompañado y en todo

---

momento con un extintor apropiado para sofocar cualquier principio de incendio.

- Si los derrames son graves tratar de cerrarlos o interrumpirlos con arena si no existen incendios.
- Cuando el vertido de combustible es de gran volumen suspender la venta, cortar las llaves y tableros eléctricos del área afectada.
- En el momento del derrame evitar que cualquier vehículo que se encuentre en el área, arranque y que los motores en funcionamiento sean parados para evitar el inicio del incendio.
- En un caso de derrame de magnitud parar todo tipo de trabajo, que se está realizando en la Estación de Servicios.
- Si el vertido ocurre la noche dejar las luces de la Estación de Servicios prendidos, evitar usar linternas que pueden causar ignición en el área del vertido.
- Evitar que se fume en las cercanías del derrame.
- Alejar a los curiosos y espectadores del área, evitar la entrada de vehículos a la Estación de Servicios.
- Si es posible contener el derrame evitando su desplazamiento a los sistemas de drenaje, mediante barreras de contención con sacos de arena o suelo suelto envolviendo el derrame.
- Llamar a las autoridades (bomberos y policías) para obtener ayuda y organizar la situación de riesgo.
- Comunicar al emblema del accidente que ocurrió.
- Tener en perfectas condiciones todos los extintores para ser utilizado con rapidez y efectividad.
- En caso que el combustible ha sido derramado por la ropa de una persona u operario reemplazar y depositarlo en un lugar seguro fuera de las fuentes de calor o ignición y sumergirlos en agua.
- Ante cualquier caso de vertido de combustible el personal debe estar apto y capacitado para proceder a su contención.

---

- **Procedimiento de Emergencia para Vertido**

- Identificar el tipo de derrame de pequeño volumen (goteo, rebosamiento, vertido accidental), de gran volumen (cañerías rotas, vuelco de camiones cisternas, pérdida por averías de llaves etc.)
- Controlar las fuentes de calor e ignición (motor en marcha, caño de escape de vehículos, llaves defectuosas, interruptores eléctricos, fusibles, etc.) Verificación, reparación o sustitución de dichos elementos.
- Apagar y prohibir el encendido de cigarrillos en el área de expendio de combustibles.

- **Procedimiento de Emergencia para Incendios**

- Conocer que los elementos que generan incendios en combinación son: el calor o un mecanismo de ignición (Chispas u otros), el combustible de diversos tipos (Diesel, Nafta) y el oxígeno.
- Apagar focos de incendio que no sean originados por combustibles o del sistema eléctrico con agua.

### **Tipo de Fuegos**

- **Tipo “A”:** son originados por la combustión de papel, cartones, maderas y tela, originan brasas ardientes son sofocados con agua o P.Q.S. (Polvo Químico Seco). Si no se extingue completamente pueden reiniciar la combustión y ser atizados por acción eólica.
- **Tipo “B”:** Son causados por elementos líquidos o gaseosos (combustibles en general, aceites y otros). Es necesario cubrir totalmente la superficie de quema para provocar sofocación, puede utilizarse arenas o extintores con carga especial de espuma o polvo químico.



- 
- **Tipo “C”:** ocurren a causa de componentes eléctricos (cortocircuitos, tableros eléctricos, llaves defectuosas, motores con mal funcionamiento eléctrico en general o generadores). Deben utilizarse extintores P.Q.S. (Polvo Químico Seco), CO2 Anhídrido Carbónico o componentes alogénados.
  - **Tipo “D”:** son caracterizados por el inicio del incendio por elementos químicos especiales, que son apagados mediante sustancias especiales.

- **Utilización de los Extintores**

- Los empleados deben ser instruidos en el uso, aplicación e identificación de los extintores para cada tipo de foco de incendio.
- Conocer el procedimiento para el uso del extintor de acuerdo a los siguientes pasos: a-) sacar la precinta b-) quitar el pino de seguridad c-) presionar el sistema de liberación para prueba antes de dirigirse al fuego d-) direccionar el pico y manguera en la base de las llamas e-) Mantener una distancia prudencial del foco de incendio 3 a 4 mts f-) Mover el pico del extintor a ambos lados en forma de abanico g-) si existe viento en el incendio acercarse con el viento a favor.

- **Elementos Utilizados Contra Incendios**

- Extintores del tipo P.Q.S. (Polvo Químico Seco) A-B-C de 10 a 12 Kls, 2 (dos) por islas, cerca de tableros eléctricos y área de elevador para mantenimiento y cambio de aceite.
- Tambor de 200 lts y baldes con arena por islas para los derrames.

- **Procedimiento en el Área de Playa**

- Tratar de evitar el pánico.
- No cargar combustibles.
- Despejar el área empujando todos los vehículos

- 
- Que las personas abandonen los vehículos.
  - Cortar la corriente eléctrica.
  - Sofocar el foco de incendio con extintores del tipo P.Q.S. o anhídridos carbónicos.
  
  - **Procedimiento en la Carga de Combustible**
    - No sacar el pico de la boca del tanque de combustible.
    - Abandono del vehículo por sus ocupantes.
    - Utilizar extintores P.Q.S. o CO<sub>2</sub>.
    - No arrancar el vehículo, alejarlo empujando.
    - Carteles indicadores que indiquen la prohibición de fumar, parada obligatoria del motor para abastecimiento.
  
  - **Procedimiento Bajo el Capó**
    - Evitar su traslado hacia la zona de surtidores, cañerías o ventilación.
    - No abrir el capó para evitar el ingreso de oxígeno y que no ocurra una explosión.
    - Abandono del vehículo por sus ocupantes.
    - Utilizar extintores P.Q.S. o CO<sub>2</sub> por la parrilla y sistemas de ventilación.
    - No dar arranque y alejar el vehículo empujando.
  
  - **Procedimiento en la Recepción de Camiones y Descarga**
    - El camión debe estar colocado para salir rápidamente sin obstáculos en su frente.
    - Debe desconectarse la batería.
    - El camión debe estar en punto muerto, calzado y con freno de mano.
    - Instalar un cable de descarga eléctrica estática, por una toma puesta en tierra.

- 
- Utilizar conos de señalización limitando el área de trabajo aproximadamente 3 mts.
  - Tener extintores para ser utilizados inmediatamente en caso de necesidad.
  - Mantener cerrados con sus tapas los compartimientos de combustibles sin descargar.
  - Vigilar que nadie fume en los alrededores, ni se acerque a las válvulas de descarga.
  - El conductor y operarios deben contar con todos los E.P.I. (Equipos de Protección Individual).

**Observación:** en caso de ocurrir un incendio durante la descarga aplicar las siguientes operaciones:

- ❖ Parar la descarga rápidamente.
- ❖ No sacar la manguera de combustible de la boca para no expandir el fuego.
- ❖ Utilizar extintores P.Q.S. y CO<sub>2</sub>.
- ❖ Solicitar ayuda a los bomberos y autoridades en caso de no poder solucionar el problema.

#### ▪ **Prevención y Control de las Instalaciones Eléctricas**

- Debe verificarse que todos los equipos eléctricos, se encuentren en buen funcionamiento y sean controlados por profesionales constantemente.
- No realizar instalaciones eléctricas inestables o provisorias que puedan ocasionar accidentes.
- Los componentes eléctricos (cables, fusibles, llaves, tomas y tableros) deben encontrarse embutidos en las paredes.
- La utilización de llaves termo magnéticas y relee térmico deben tener el amperaje necesario para soportar las cargas respectivas.

- 
- El generador solo será activado o desactivado por personal especializado.
  - Para realizar mantenimiento de equipos eléctricos neutralizar las llaves respectivas.
  - Colocar carteles indicadores en tableros y comandos eléctricos centrales con la siguiente leyenda, NO TOCAR, PELIGRO, también pueden ser simbolizado con rayo de alerta.
  - Todos los equipos de eléctricos deben tener una conexión tierra para descarga.
  - Los equipos eléctricos de los surtidores y filtros deben tener su alimentación eléctrica con cables antillamas y selladores explosivos.
  - No se permiten toma eléctrica en el área de expendio de combustibles.
  - Los equipos deben contar con disyuntores diferenciales cuando exista una descarga para desactivar la línea eléctrica.
  - Sistemas de aire acondicionado deben tener siempre los filtros limpios y utilizar gas Freón.
  - El personal debe identificar el lugar de los tableros eléctricos.
  - Los tableros y comandos eléctricos centrales deben poseer tapa, cerradura, contra tapa. Las llaves termo magnéticas y guarda motores deben ser identificadas a que sector pertenecen.
  - Los fusibles tipo “Cuchilla” no pueden ser utilizados por la fragilidad de la seguridad que presentan.
  - Cerca de los comandos eléctricos se deben contar con extintores de 6 a 8 Kls de CO<sub>2</sub> (Anhídrido Carbónico) en un área de distancia de 3 a 5 mts.
  - Si ocurre un foco de incendio en el tablero eléctrico y fue sofocado no volver a reutilizar, sin el previo control de un profesional electricista o por orden del supervisor.

- 
- El local de ubicación de los comandos eléctricos deben ser, de fácil acceso libre de obstáculos en su camino.
  - Si la Estación de Servicios cuenta con un generador auxiliar, debe encontrarse en perfecto estado de mantenimiento.

### **Verificación y Control de los Alimentos para la Venta**

- Procedimiento para la recepción y venta de alimentos a los consumidores que llegan al Shop-Service.

### **Condiciones de Higiene**

- Limpieza e higiene de los servicios sanitarios.
- Desinfección del ambiente para servir al cliente: mostradores y mesas de alimentación.
- Conservar los alimentos perecibles en ambiente refrigerado.
- No reutilizar comidas sobrantes.
- Utilizar recipientes plásticos independientes para los diversos tipos basureros.
- Los colectores de basura deben ser preferentemente de plásticos, lavables resistentes a la oxidación con tapa propia.
- Alimentos recibidos o algún tipo de materia prima, nunca dejar en el piso para evitar el ataque de insectos y roedores.
- Los utensilios deben estar siempre limpios y en condiciones de uso.
- Nunca utilizar las manos directamente para el manoseo y pruebas de alimentos a ser vendidos a terceros.
- Exigir el aseo personal de los empleados del sector de venta de alimentos al público.
- Vestir el uniforme estandarizado cedido por la empresa, adecuado al sector de ventas de alimentos al público.
- El personal de contacto con la cocción de los alimentos cocineros deben tener sus equipamientos adecuados: (gorro, delantal,

---

zapatos cerrados, guantes, protectores buconasales). Además de cuidar su aspecto personal uñas, pelo etc.

- Tener carteles indicadores de los diversos sectores Playa, sanitario, vestuarios etc.
- Si el personal no se encuentra en condiciones de salud cortes, estado gripal no acercarse a los alimentos en exposición.
- Utilizar los recipientes adecuados para la conservación de los alimentos Ej. Cárnicos, legumbres, verduras y frutas.
- Tener identificado las zonas de almacenamiento de alimentos.
- Verificar el tiempo de almacenamiento de los productos y la temperatura de conservación.
- Cuidar la diferencia térmica en el manipuleo de los alimentos para la cocción.
- Controlar que los alimentos e ingredientes no se encuentren contaminados o en estado de deterioro.
- Verificar la fuente de provisión de las materias primas alimenticias.
- Recomendar una limpieza adecuada para evitar contaminación por parásitos y patógenos.
- Verificar el tiempo de validez de los productos a ser consumidos.
- Tener un generador de emergencia en caso de cortes de luz para, la refrigeración de los alimentos.

## **PLAN CONTRA INCENDIO EN LA ESTACIÓN DE SERVICIOS**

### **Protección Contra Incendio**

La estación de servicios posee un sistema de seguridad contra incendios mediante la distribución estratégica de extintores fijos en diversos sectores (islas, sector de Shop, área Administrativa, Copetín, etc.), constituidos de PQS (Polvo Químico Seco del tipo ABC), Gas Carbónico respectivamente y elementos para la contención de vertidos (baldes de arena, aserrín, etc.). Estos extintores normalmente

---

son verificados y controlados la presión de carga que poseen, mediante el reloj indicador que tienen y por el mantenimiento continuo realizado por la empresa responsable.

## **PLAN DE MONITOREO**

El proyecto de la Estación de Servicios ha abarcado diversas actividades, que permitieron identificar los principales impactos o efectos ambientales del proyecto.

El trabajo fue realizado por etapas y comprendió la colecta de información, entrevistas, Relevamiento "*in situ*" de toda la información que el equipo consideró de interés. Se procedió al tratamiento y evaluación de la información y seguidamente se discutió el probable alcance de las medidas mitigadoras con el proponente del proyecto.

Los impactos potenciales positivos y negativos identificados, así como las posibles medidas mitigadoras han sido colocados en matrices sencillas tipo "*Check List*". De acuerdo a las características de los impactos negativos se proponen medidas mitigadoras adecuadas para el efecto. Estas medidas forman parte de los Programas del Plan de Gestión Ambiental de la Estación de Servicios.

El recorrido de la Estación de Servicios, se realiza con el objeto de obtener información microambiental "*in situ*", la cual hizo conocer la situación del proyecto, para identificar los potenciales impactos que se podrían generar en la fase inicial del estudio y su actividad operacional.

La evaluación ambiental integral del proyecto se realizó mediante el análisis de la información disponible sobre los componentes del medio. Este análisis incluye las medidas de mitigación más adecuadas en función a los impactos ambientales potenciales detectados.

La efectividad del programa es supervisada por el encargado de la Estación de Servicios o proponente y a la vez podrá ser fiscalizado por

---

los organismos que tienen injerencia legal en este tipo de actividad, MADES, MUNICIPALIDAD.

### **Objetivos**

#### **➤ Objetivo General**

El plan de monitoreo tiene como objetivo controlar la implementación de las medidas atenuantes y los impactos del proyecto durante su funcionamiento para prevenir la contaminación del medio.

#### **➤ Objetivo Específico**

1. Controlar la implementación de acciones adecuadas en los procesos de manejo de combustibles.
2. Evitar la contaminación hídrica por vertido de efluentes cloacales.
3. Prever la contaminación del suelo por vertido de basuras y desechos generados en la Estación de Servicios.
4. Reciclar los desechos sólidos provenientes de la basura domiciliar y venta en la Estación de Servicios (embalajes plásticos).

### **Costo del Programa**

<b>VALORES DE COSTO PARA MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>		
<b>TIPO DE ELEMENTO</b>	<b>VALOR U\$</b>	<b>VIDA ÚTIL</b>
Tanques Subterráneos	45.000	20 años
Cámaras Sépticas y Pozos de Absorción	1.500	15 años
Mecanismos Anticorrosivos, Extintores.	500	5 años
Mantenimiento de Equipos en General.	1.500	1 año
Señalética	500	1 año
Reparación y Cambio de	500	1 año



Piezas		
Capacitación Personal	500	1 año
<b>Total:</b>	<b>50.000 U\$</b>	

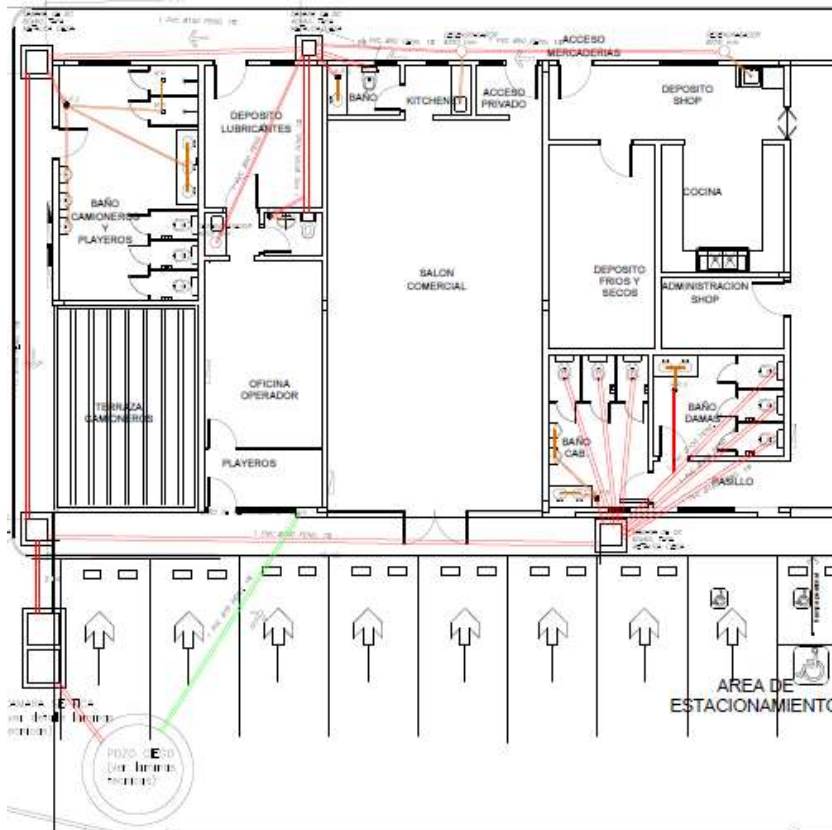
### **Sectores de Monitoreo**

- **Área de Playa:** Control de la superficie de circulación del expendio de residuos líquidos o sólidos, basuras, hojas, tierra, piedras, fisuras, grietas o pozos. El control ocurre cada cambio del terreno.
- **Área de Shop (Autoservice):** verificar el tiempo de validez de los productos, la temperatura de la cámara fría y las condiciones de higiénica, determinar si existe invasión de mosca u otros insectos, proceder a la higiene y fumigación respectiva. **Se realizara constantemente.**
- **Tanques Subterráneos:** Verificar las tapas de los tanques si se encuentran fijas y seguras, además controlar las gomas de sellado, sacar el agua que se pueda contener los tanques con bombas especiales. **Se realizara diariamente.**
- **Realizar pruebas de hermeticidad a los tanques y cañerías** para verificar fugas o escapes posibles líquidos. **Se realizara de acuerdo a la necesidad.**
- **Equipamientos del Expendio:** se procede al control de las mangueras para carga de combustible observando: si no se encuentran resecaos, con goteo o hayan sufrido averías por pisado de vehículos. Se debe verificar diariamente.
- **Cámaras Sépticas y Pozos Absorbentes:** Realizar la limpieza de lodos de la cámara séptica mezclando con otros suelos y colocando cal para anular los olores, disponer posteriormente en un lugar adecuado. La limpieza se realizará cada 3 meses. Los pozos absorbentes se controlarán la tapa de seguridad que debe ser de cemento con ventilación aérea, verificar que no existan procesos erosivos hundimientos o desmoronamientos y medir la

capacidad de absorción. Se podrá controlar cada 6 meses en caso de necesidad se utilizarán autofosas habilitados para tal efecto.

Las **aguas servidas y cloacales** originados por la **actividad antrópica** en el área del proyecto, serán controladas por sistemas específicos mediante **registro de inspección, cámaras sépticas, pozo de absorción. (Ver Plano - Tratamiento de Desagüe Cloacal)**

### **Esquema del Tratamiento de Desagüe Cloacal**



#### ▪ **Desagüe Pluvial**

Las aguas originadas por precipitación pluvial, descienden verticalmente y se desplazan horizontalmente hacia la calle donde desagota y pierde energía.

#### ▪ **Derrame de Combustibles**

Eventualmente puede llegar a surgir una percolación de combustible disperso en el suelo alrededor de las tuberías de los servicios, los cuales son minimizados por la utilización de caños galvanizados de buena calidad.

---

La Generación de Efluentes que puedan encontrarse en la superficie (piso) en el área de expendido de combustible por derrame involuntario del tipo: aguas del radiador, goteo de aceite del motor de los vehículos en el momento de la parada para el abastecimiento de combustible, son removidos inmediatamente con material absorbente (arena, aserrín) en caso de aceite o combustible, a fin de evitar cualquier inconveniente de combustión que pueda ocasionarse, los charcos que puedan originarse por agua de lluvias serán escurridos y canalizados convenientemente hacia el sector de la calle.

La Estación de Servicios que operará bajo el emblema de Particular, contará según lo manifestado por el PROPONENTE con un sistema de canaleta perimetrales, que circundan el área de playa, que se encuentra conectado en su parte final a una caja receptora de líquidos en caso de derrames involuntarios.

▪ **Pozos de Monitoreo**

Se deberá implementar en los costados de los tanques subterráneos de combustible, pequeños pozos de aproximadamente 4 metros de profundidad, estos llevarán dentro un tubo de material PVC con orificios en la parte inferior que actuará como un filtro. Se realizaran periódicas verificaciones en el mismo a fin de percibir alguna posible infiltración o derrame de combustible en el suelo y darle al mismo una inmediata solución. El caño de PVC deberá ser de aproximadamente 30 cm de diámetro lo que permitirá la introducción en el mismo de algún material para la verificación diaria. (Esquema: Disposición de los pozos de monitoreo).

- 
- **Equipos de Protección Individual (E.P.I.):** es de carácter obligatorio para el personal el cumplimiento diario de la utilización de los E.P.I. tales como: guantes, cascos, protectores auditivos y oculares, uniforme, zapatones, mascarillas buconasales en sus actividades laborales dependiendo del sector de trabajo.
  - **Seguridad:** La Estación de Servicios por los productos que contiene tiene una vigilancia del local durante las 24 horas, para evitar molestias inesperadas. Además el local posee una cobertura perimetral de tejido metálico en los sectores laterales y atrás.
  - **Primeros Auxilios:** en el local se cuenta con un botiquín apropiado de primeros auxilios, para casos de urgencia y los números de teléfonos de los bomberos, hospitales y servicios de ambulancias en lugares visibles.
  - **Mecanismos Anti-incendios:** se verifican el reloj indicador de presión de carga de los extintores fijos y móviles, y se registran el estado de cada extintor en un libro de novedades. Aquellos que presenten signos de averías o poca presión deben ser sustituidos inmediatamente. El control es realizado mensualmente.
  - **Instalaciones Eléctricas:** Tendrá un control preventivo de acuerdo a la necesidad y un mantenimiento general de las instalaciones cada 3 meses que debe ser realizado por un profesional especializado y asentado en el libro de novedades.
  - **Capacitación del Personal:** Se organizarán charlas y simulacros prácticos para que los personales adquieran conocimiento en el área de seguridad, situaciones de riesgo, medio ambiente, combate a incendios, mantenimiento, relaciones públicas y

transporte de combustibles. Estos conocimientos ayudarán a un mejor desempeño en sus funciones y como actuar ante probabilidades de riesgo.

### **Medidas de mitigación recomendadas**

Las medidas de mitigación recomendadas, para atenuar y reducir los impactos ambientales negativos del proyecto son las siguientes:

<b>Actividad</b>	<b>Impacto Negativo Generado</b>	<b>Medida de Mitigación.</b>
Mantenimiento de cañerías y red cloacal	Pérdidas de agua servidas y olor desagradable	Uso de guante, bota, tapa boca y mameluco; Arborización y jardinería.
Separación de gravas, trapos entre otros en forma manual.	Olor desagradable y agua contaminada.	Guante, tapa boca, bota y mameluco.
Mantenimiento del emprendimiento.	Exposición permanente desechos	Guante, tapa boca, bota, mameluco, recolector manual
Remoción de fangos o lodos	Concentración elementos tóxicos	Instalación de compostaje, aprovechamiento para recuperación de suelo.
Muestreo para análisis de agua	Riesgo de contaminación	Herramientas recolectores, guante, tapa boca, mameluco y bota.
Toma de muestras para análisis posteriores	Riesgo de contaminación	Herramientas recolectores, Guante, tapa boca, bota y mameluco.
Descarga de líquido cloacal abundante	Eventuales malos olores	Predio totalmente arborizado
Digestión de lodos	Malos olores	Disposición adecuado de los lodos

---

## **F) ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO**

Al encontrarse el lugar alejada a plantas industriales, comerciales y de recreaciones de YPANE hace que otras alternativas de uso de suelo sean desechados de inmediato, la instalación de una industria no sería factible por la lejanía de hogares que podrían ser afectados por los desechos que se podrían producir, y también debido a la calidad del suelo, que es pobre, y pedregoso en gran parte.

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Conforme a los resultados obtenidos en este estudio, se puede inferir que estos tipos de emprendimientos son capaces de generar desechos peligrosos. La limpieza de partes puede producir desechos peligrosos tales como hidrocarburos, lodos residuales, aceites y grasas.

Cuando los desechos no se manejan correctamente, pueden amenazar la salud de sus operadores, dañar el medio ambiente y poner en peligro a toda la comunidad.

El buen manejo de estos residuos es muy importante para proteger la salud pública y el ambiente. Los desechos generados no deben tirarse al suelo, tirarse por el drenaje o al basurero. Es importante utilizar buenas prácticas de manejo de desechos peligrosos por varias razones:

Para asegurarse que el proponente está cumpliendo con las leyes ambientales referente a desechos peligrosos y para evitar multas costosas.

Para conservar dinero por encontrar maneras para reducir o reciclar sus desechos.

Para demostrar el deseo del proponente para mantener el medio ambiente limpio y saludable.

Para asegurar a los consumidores de que su emprendimiento es responsable por proteger el medio ambiente.