

# RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

(Ley Nº 294/93. E. I. A. – Decreto Nº 453/13 y 954/13)

PROYECTO: **“ESTACIÓN DE SERVICIO, EXPENDIO DE GLP,  
VENTA DE GAS EN GARRAFA Y MINISHOP”**

Proponente : ARMANDO VARGAS NAVARRO

C. I. Nº : 3.700.888

Departamento	Distrito	Lugar	Lote Nº	Manzana	Superficie
San Pedro	San Vicente Pancholo	Colonia San Vicente	29UNIF	17	2.284,00 m2

Técnico Responsable : Ing. Agr. Odila Giménez

Reg. SEAM CTCA Nº : I-566

Teléfono : (0983) 674.785

Julio de 2023

## 1. ANTECEDENTES

El presente trabajo presentado ante las autoridades competentes, responde a las exigencias de la Ley Nº 1.561 **Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES)**, la Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su respectivo Decreto Reglamentario Nº 453/2.013 y 954/2.013, con el fin de obtener de las autoridades ambientales respectivas la **LICENCIA AMBIENTAL** del proyecto denominado **ESTACIÓN DE SERVICIO, EXPENDIO DE GLP, VENTA DE GAS EN GARRAFA Y MINISHOP**", perteneciente al señor **ARMANDO VARGAS NAVARRO**, a desarrollarse en el inmueble identificado con **Lote Nº "29UNIF"** de la **Manzana "17"**, que se encuentra ubicada en el lugar denominado colonia San Vicente del distrito de **San Vicente Pancholo**, departamento de **San Pedro**.

El proponente del **EIAp**, realizara todo lo necesario para adecuarse a las disposiciones legales que regularán el funcionamiento del emprendimiento. La actividad desarrollada sujeto a este estudio, se halla en fase de planificación aguardando su correspondiente aprobación para el inicio de la construcción, en una zona cuya actividad principal es la relacionada a este sector existiendo, así como las actividades industriales, aprovechando las excelentes condiciones de lugar estratégico referente a su ubicación.

Es destacable que en la región se desarrolla proyectos de índole industrial y de construcciones, aunque probablemente sin tener en cuenta muchos de los elementos técnicos, característicos de un desarrollo industrial que pueda ser sostenible y que se encuentren insertos en este estudio.

## 2. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

### 2.1. Objetivo General

➤ El objetivo de esta Evaluación es determinar los impactos ambientales que genera el Proyecto sobre las condiciones del medio físico, biológico y socioeconómico, y tomar las medidas tendientes a eliminar o mitigar los impactos negativos generados, además, cumplir con los requisitos exigidos por la Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y su Decreto Reglamentario, de tal forma a adecuar el proyecto a las normas ambientales vigentes en el país.

### 2.2. Objetivos Específicos

- Establecer las características físicas y ambientales actuales del Área de Influencia.
- Identificar los impactos ambientales positivos y negativos, directos e indirectos, que hubieran durante el procedimiento de extracción.
- Elaborar un Plan de Gestión Ambiental que contemple las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de los principales impactos que surgen con la implementación del proyecto.

- Elaborar un Plan de Monitoreo, a fin de dar seguimiento a las medidas recomendadas para tal fin.

### **3. ÁREA DE ESTUDIO**

La zona de estudio en cuestión se encuentra ubicado en el lugar denominado colonia San Vicente del distrito de **San Vicente Pancholo**, departamento de **San Pedro**. El proyecto se halla situado en una zona de baja densidad poblacional donde mayormente se presentan actividades agropecuarias, además existen esporádicas viviendas de pobladores ya que se trata de una zona rural.

Para tener una visión más completa podemos agregar que el Departamento de San Pedro posee una superficie de 20,002 km<sup>2</sup>. Cuenta con una población de 361.786 habitantes conforme a estimaciones de finales del año 2.000 en base a los datos del último censo y la tasa de crecimiento anual.

#### **3. 1. Área De Influencia**

El proyecto se halla situado en una zona de baja densidad poblacional donde mayormente se presentan actividades agropecuarias, además existen esporádicas viviendas de pobladores ya que se trata de una zona rural. Como consecuencia de este desarrollo urbano, se ha verificado modificaciones de los patrones hidrológicos superficiales y de la calidad de las aguas subterráneas, incremento de la cantidad de ingresos y consumo de las personas, aumento de la polución del aire y sonora.

El proyecto comprende:

##### **3. 1. 1. Área de Impacto Directo (AID)**

A los efectos de realizar la EIAp, el AID del Proyecto en cuestión, se encuentra definido por el perímetro del terreno en toda su dimensión donde está implantado el proyecto. En relación al medio biológico dentro de esta Área no se encuentran ninguna variedad de ejemplares de Flora y de la misma manera Fauna tanto nativa como Exótica, con respecto a cursos hídricos no se ubica los mismos. La propiedad objeto del presente estudio está afuera del alcance de Área Silvestre Protegida y/o de Áreas de Amortiguamiento.

##### **3. 1. 2. Área de impacto indirecto (AII)**

Se encuentra definido por un radio de 1.000 metros que incluye el camino de acceso, antes y después del emprendimiento por donde los vehículos ingresan, especialmente en la zona de maniobra para entrar y salir del sitio, que debe estar siempre perfectamente señalizada con pintura de color amarillo y con suficientes carteles de advertencia debido al tráfico que soporta. El área se presenta con una fuerte influencia del

crecimiento agrícola, constatándose la presencia de fincas con producción agropecuaria y grandes parcelas agrícolas.

## DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DESARROLLADA

TAREA 1

### 1. 1. Descripción General Del Proyecto

*El proyecto es un emprendimiento que se encuentra en etapa de planificación y con propuesta de obtener los permisos correspondientes de sus actividades. Consistirá básicamente en una Estación de Servicio a fin de comercializar productos derivados del petróleo (Combustibles, Expendio de GLP, venta de gas en garrafa y lubricantes), además contará con un minishop destinado a la comercialización para consumo y de esta forma impulsar el desarrollo productivo de esta región, poniendo a disposición infraestructuras y servicios acorde a las exigencias de la normativa ambiental. El emprendimiento contará con la infraestructura y con los equipos necesarios para la buena implementación del presente proyecto.*

El proponente cuenta con un emprendimiento que será construido y será explotado con todos los servicios indispensables como son energía eléctrica, agua potable y sistema de desagüe cloacal.

#### 1. 1. 1. Procesos Que Se Aplicaran

El emprendimiento consiste básicamente en la provisión y comercialización de combustibles. Venta de aceites y lubricantes, fluidos para auto vehículos, grasas, agua destilada, enseres para automóviles en general y minishop. El servicio es hoy altamente requerido considerando el incremento de la circulación vehicular por la zona por donde se desplaza gran parte del tráfico.

#### 1. 1. 2. Normas y Procedimientos

Las normas implementadas para la instalación del almacenamiento de combustible se realizarán con toda la tecnología necesaria y con las medidas de seguridad tendientes a evitar o mitigar los impactos negativos hacia el medio ambiente de la zona.

##### 1. 1. 2. 1. Venta de combustibles líquidos derivados del petróleo

El emprendimiento se encuentra la fase de planificación de sus actividades y se encuentra en proceso de gestionar los permisos correspondientes de las instituciones pertinentes.

### **1. 1. 3. Tanques**

El combustible será almacenado en tanques enterrados y el despacho se realiza por medio de expendedores (Surtidores) para estaciones de servicio. Son utilizados 4 tanques subterráneos cuyas características y capacidades son:

- 1 tanque para combustible diesel de 20.000 litros.
- 1 tanque para combustible diesel pódium de 13.000 litros.
- 1 tanque para combustible nafta súper de 10.000 litros.
- 1 tanques para combustible nafta común de 20.000.

Los tanques cuentan con las siguientes características:

- Los tanques serán construidos con chapa de acero al carbono de 3/16" de espesor, con soldaduras continuas lado interno y externo con doble pasada.
- Para la ventilación se montará una unión sencilla de acero al carbono serie 300 con un diámetro de 2".
- Dispondrán de dos bridas de 4" para ser conectadas las succiones de los surtidores.
- Para la descarga, se le montará un caño interior de 3" de diámetro y culminara en la boca exterior con una unión sencilla de 3".
- El revestido exterior será con dos manos de antióxido y posteriormente una capa de asfalto bituminoso.
- Se realizará una prueba hidráulica de 2 Kg. /cm<sup>2</sup> durante cuatro horas.

### **1. 1. 4. Cañerías**

- Las cañerías a ser utilizadas serán de hierro galvanizado del tipo pesado.
- Las uniones se sellarán con masa de litargirio y glicerina.
- Los accesorios a ser utilizados serán de primera calidad.

### **1. 1. 5. Montaje**

- Los tanques serán instalados en forma subterránea, llevando una tapada no inferior a un metro, la distancia entre tanques también tendrá un metro.
- En la zona de tanques se colocaran caños para monitoreo, estos llegarán hasta el fondo de la fosa de los tanques con un mínimo de uno por tanque.
- Las cañerías serán instaladas y revestidas con asfalto bituminoso.
- Se tiene registro para succión en mampostería y cerrado con una tapa de hierro fundido.
- El caño de descarga tendrá un cierre del tipo hermético y se le construirá un registro y cerrado con una tape de hierro fundido.

### **1. 1. 6. Instalación Eléctrica**

La instalación eléctrica para surtidores será del tipo antiexplosiva A.P.E. Realizada con cañerías de hierro galvanizado cajas de paso A.P.E. y culminarán en sus extremos con selladores A.P.E., la acometida a los surtidores se realizará a través de un flexible A.P.E., los cables a ser utilizados serán del tipo TPR antifiama, con conexión a tierra a través de

una jabalina, la protección de los motores será por medio de llaves termo magnéticas y guarda motores.

### **1. 1. 7. Sistemas de prevención**

En cuanto a sistema de prevención de incendios se contará con:

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

En cuanto al combate contra incendio se contará con:

- Extintores de polvo Químico polivalente.
- Baldes de arena lavada seca.

Teniendo en cuenta en todo el proceso las recomendaciones en el cuidado de preservar la seguridad y la higiene de los ambientes de trabajos, se usará todos los medios educativos y legales, para la creación y preservación de la "Conciencia de Seguridad de la Higiene" entre sus funcionarios. La empresa se adecuará a las normas ambientales vigentes en nuestro país, con el objeto de dar sustentabilidad a todo el proceso, en tal sentido se deberán de tener en cuenta en forma inmediata los siguientes:

- Limpieza y aseo del sanitario de uso comercial,
- Énfasis en la prevención y control de derrames,
- Prohibición de consumo de bebidas alcohólicas,
- Baldes con arena lavada seca,
- Disposición de tachos o basureros grandes y contenedores en la calle para el retiro de los mismos por el servicio de recolección municipal. Limpieza periódica del sitio.
- Se dispondrá de:
  - Botiquín de primeros auxilios,
  - Contar con depósito de agua potable disponibles en bebederos y canillas suficientes,
  - Servicios sanitarios, se poseerá duchas, retretes y urinarios, carácter público,
  - Señalización: apropiada y respeto de la legislación ambiental,

### **1. 1. 8. Sistemas de Prevención**

Para la prevención de incendios se contará con: Tanque de 5.000 litros de agua con bomba de agua incorporada independiente. La boca de incendio equipada está compuesta por; caja metálica con puerta de vidrio, mangueras poliéster de 1 ½" y de 20 m de largo con uniones storz incorporados, picos lanza agua, esguincho de bronce de 1 ½" y registro de globo angular.

El rol de emergencia estará a la vista del personal de operación quien estará capacitado para actuar en caso de siniestros.

En cuanto al combate contra incendio se contará con:

- bocas hidrantes.
- extintores de polvo seco.
- baldes de arena lavada seca.

#### **1. 1. 9. Etapas de operación.**

- Recepción del combustible (GLP) desde el camión grande.
- Operación comercial, despacho del GLP y mantenimiento de la estación de GLP.

**Observación:** En la etapa de construcción civil y electromecánica serán afectadas aproximadamente 9 personas. Para la construcción total de la estación de GLP será de acuerdo a la norma INTN NP 16 1796.

#### **1. 1. 10. Etapas del proyecto**

Las etapas previstas para el proyecto son: diseño, construcción y operación.

**Actualmente el emprendimiento se encuentra en la fase de diseño y en proceso de obtención de los permisos de las diferentes instituciones involucradas y la Licencia Ambiental correspondiente.**

#### **1. 2. Venta de gas licuado de petróleo (GLP)**

Para la venta del GLP se contará con 4 islas adecuadas a la norma y las condiciones mínimas para el diseño, construcción, operación y mantenimiento de tanque de almacenamientos subterráneos de GLP de bajo volumen de almacenamiento.

#### **1. 3. Especificar:**

- En cuanto a los RRHH a ser afectados son 8 personas:
- Desechos: Los desechos producidos en el emprendimiento serán los generados por la oficina administrativa y los generados por la limpieza de la playa de suministro. Estos desechos serán depositados en basureros y serán retirados por el servicio de recolección municipal.
- En cuanto a efluentes cloacales el local presenta una cámara séptica, y un pozo ciego.
- Generación de ruidos: Los producidos por el ingreso y salida de vehículos.

##### **1. 3. 1. Control de derrames**

Se dispondrá de las medidas preventivas a fin de precautelar las instalaciones y evitar todo tipo de derrames, siguiendo las reglas de llenado tanto de los tanques subterráneos y de los autovehículos. Contará con piso impermeable y rejilla perimetral en el área circundante al trabajo.

##### **1. 3. 2. Servicios**

El sitio cuenta con todos los servicios para el buen funcionamiento del establecimiento, como: Energía eléctrica, la cual es provista por la ANDE, comunicaciones

ofrecidos por empresas de telefonía celular, oficinas públicas y privadas en las cercanías, transporte público etc.

### 1. 3. 3. Infraestructuras

- Playa de operaciones
- Administración
- Un área para estacionamiento
- Área de minishop
- Movilidad propia
- Sanitarios
- Duchas

## 1. 4. Desechos

### 1. 4. 1. Sólidos (ton/año, m<sup>3</sup>/año)

Los restos de residuos y basuras restantes serán depositados en contenedores especiales, estos son retirados por el servicio de recolección municipal.

### 1. 4. 2. Líquidos (m<sup>3</sup>/S)

Provenientes de los servicios sanitarios utilizados, los cuáles se vierten a la cámara séptica y luego pasa directamente a los pozos ciegos destinados para el efecto.

### 1. 4. 3. Gaseosos (Kg. /h)

No significativo. Se limita en el momento de la entrada y/o salida de los vehículos.

### 1. 4. 4. Generación de ruidos

En el área de influencia directa y con referencia a las actividades propias del emprendimiento, se concluye que **No Se Generan En Forma Significativa Problemática Con Ruidos Molestos (Altos decibeles que afectan a la condición auditiva humana ni animal)**. Siendo estos rangos propios para este tipo de actividad, generados en gran parte por el uso de equipos de sonidos.

## 1. 5. Descripción De Tratamiento De Desechos líquidos

### 1. 5. 1. Los Dispositivos

El objetivo principal de los dispositivos es tratar aquellos líquidos efluentes que en su composición contengan materiales en solución o en suspensión, que sean susceptibles de originar obstrucciones, facilite el deterioro de canalizaciones o afecten los receptores finales de los desagües, deben estar sujetos a pretratamientos adecuados, que los vuelva inocuos en su más amplia acepción.

### 1. 5. 2. Tipos de cámaras

**A-) Cámara Separadora e Interceptora de Combustible:** La función de este elemento es la de separar arenas, aceite, grasas e hidrocarburos, de los líquidos provenientes del canalón perimetral de la zona de carga y descarga de combustible.



a) **Primera etapa:** Se realiza en la cámara desbarradora, donde, mediante el proceso de sedimentación son de separar los sólidos, atendiendo a la densidad y con el adecuado tiempo de permanencia.

b) **Segunda etapa:** Se efectúa en la cámara desengrasadora, donde la mezcla de líquidos, agua e hidrocarburos, serán separados por diferencia de densidades. Finalmente de las aguas ya depuradas ya provenientes de las cámaras y de los sistemas sanitarios serán evacuadas al pozo ciego previsto para este fin, pero no sin antes pasar por un filtro para evitar que el líquido que pase al pozo ciego no esté depurada el agua.

### **1. 6. Características Del Curso Hídrico Receptor De Efluentes En El Punto De Vertido**

Considerando al medio ambiente como receptor de efluentes (Emisiones, vertidos y residuos no deseados), se tendría siempre en cuenta el no sobrepasar su capacidad de asimilación (Capacidad de autodepuración del agua, capacidad de filtrado del suelo, capacidad de dispersión atmosférica, capacidad de degradación por la interacción de los vectores aire-agua-suelo, etc.).

Las determinaciones previstas en la **Ley Nº: 3239/07 de los Recursos Hídricos del Paraguay**, en donde en el **Art. 1 dice tener por objeto regular la gestión sustentable e integral de todas las aguas y los territorios que la producen, cualquiera sea su ubicación, estado físico o su ocurrencia natural dentro del territorio paraguayo** y en **Art. 14 expresa Todo habitante de la República del Paraguay es sujeto de derecho de uso y aprovechamiento de los recursos hídricos con diversos fines, en armonía con las normas, prioridades y limitaciones establecidas en la presente Ley**, con excepción a lo establecido en la **Ley Nº 1614/00 "GENERAL DEL MARCO REGULATORIO Y TARIFARIO DEL SERVICIO PUBLICO DE PROVISIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO PARA LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY"**. En esta ley fundamentalmente se determina lo siguiente; **LIMITES DE CALIDAD PARA LAS DESCARGAS DE EFLUENTES CLOACALES DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO.**

Conforme a la **Resolución SEAM Nº 2194/07 "Por la cual se establece el Registro Nacional de Recursos Hídricos, los procedimientos para la inscripción en el mismo y para otorgamiento del Certificado de disponibilidad de Recursos Hídricos**, este emprendimiento se encuentra en cumplimiento de este requisito.

### **1. 7. Características Físicas De Suelo**

De acuerdo con el Mapa De Reconocimiento De Suelos De La Región Oriental, el suelo predominante en toda la propiedad es del tipo Ultisol Paleudult, Rhodic, de textura francosa fina con pedregosidad nula, siendo su material de origen areniscas

intemperizadas, cuenta con un buen drenaje. El drenaje es bueno en el área y condiciones tales que hacen que las mismas sean favorables para la implementación del proyecto.

El patrón de drenaje en la que se halla asentada la propiedad pertenece a lo que se denomina sistema de drenaje dendrítico, que indica una condición homogénea del área drenada. Este tipo de sistema de drenaje se forma normalmente en materiales y formaciones con las siguientes características.

- ⊕ Granulación fina
- ⊕ Material homogéneo
- ⊕ Permeabilidad relativamente buena
- ⊕ Topografía horizontal y con pendientes muy leves
- ⊕ Roca dura y homogénea, con resistencia uniforme a la erosión
- ⊕ El drenaje corre en todas direcciones

El cuadro general más antiguo respecto a los suelos del Paraguay se encuentra en SULSONA et al (1954), en el cual se describen también brevemente los suelos del Chaco. Los primeros estudios detallados del suelo y de agua subterránea en el Chaco, en especial en el área de las colonias menonitas, fueron realizados por miembros del Instituto Federal de Geociencias y Recursos Naturales y el Instituto de Edafología de baja Sajonia (Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung) en el año 1959 (BENDER, 1961; LÜDERS, 1961 y 1962.) En el marco de la búsqueda de datos para el mapa mundial de suelos de la FAO existe una breve presentación de los suelos del Chaco (FAO, 1964). Teniendo en cuenta esto se adecuará a la necesidad de establecer, un padrón de calidad de agua esencial para la defensa de los niveles de calidad basados en parámetros e indicadores específicos, de modo a asegurar sus usos preponderantes, expuestos en la **Resolución 222/02 POR LA CUAL SE ESTABLECE EL PADRÓN DE CALIDAD DE LAS AGUAS EN EL TERRITORIO NACIONAL**, en donde se determina lo siguiente;

Art.7º: Los efluentes de cualquier fuente poluidora solamente podrán ser alcanzados, directa e indirectamente, en los cuerpos de las aguas obedeciendo las siguientes condiciones y los criterios establecidos en la clasificación del cuerpo receptor;

- a) pH entre 5 a 9,
- b) DBO 5d 20oC, inferior a 50 mg/l
- c) DQO, inferior a 150 mg/l
- d) Temperatura, inferior a 40° C, siendo que elevación de temperatura de cuerpo receptor no deberá exceder a 3° C.
- e) materias sedimentables, hasta 1 ml/l en test de 1 hora en cono Imhoff.
- f) régimen de lanzamiento con caudal máxima de hasta 1,5 veces del caudal mínimo del cuerpo receptor a razón media del periodo crítico.

g) Aceites y grasas.

Aceites minerales hasta 20mg/l

Aceites vegetales y grasas animales hasta 50 mg/l

h) ausencia de materias flotantes.

Valores máximos admisibles en las siguientes sustancias (mg / L)

- Amonio	5,0 N
- Arsenio	0,5 As
- Bario	5,0 Ba
- Boro	5,0 Bo
- Cadmio	0,2 Cd
- Cianatos	0,2 CN
- Plomo	0,5 Pb
- Cobre	1,0 Cu
- Cromo hexavalente	0,5 Cr
- Cromo trivalente	2,0 Cr
- Estaño	4,0 Sn
- Índice de fenoles	0,5 C6H5OH
- Hierro soluble	15mg/l Fe
- Manganeseo soluble	1,0 Mn
- Mercurio total	0,01Hg
- Níquel	2,0 Ni
- Plata	0,1 Ag
- Selenio	0,05 Se
- Sulfatos	0,05 S
- Zinc	5,0 Zn
- Nitrógeno total	4 N
- Fósforo total	4 P
- Coliformes fecales	4000 NMP/100ml

## DESCRIPCIÓN AMBIENTAL

## TAREA 2

### 2. 1. Descripción Del Medio Ambiente

El local del emprendimiento, se halla situado en una zona de baja densidad poblacional donde mayormente se presentan actividades agropecuarias, además existen esporádicas viviendas de pobladores ya que se trata de una zona rural.

Dado el carácter antrópico del medio natural ya que se trata de un ambiente diversificado el medio donde se ubica el emprendimiento, ya se encuentra actualmente modificado por tanto la flora y la fauna original está modificada.

#### 2. 1. 1. Medio Físico

El Medio Físico de zona está condicionado por los siguientes factores:

### **2. 1. 1. 1. Topografía**

La topografía del terreno dónde se desarrollará el presente emprendimiento se caracteriza por un ligero declive de 3 –5 % orientado de noroeste a suroeste, las ondulaciones del entorno están comprendidas entre las cotas 50 y 250 metros sobre el nivel del mar, con drenaje bueno y pedregosidad nula. En general a tendencia es suave declive desde las cotas superiores ubicadas en el punto central de la zona urbana de Pilar hacia cotas inferiores existentes en la costa Sur-Oeste de dicha zona urbana.

### **2. 2. Geomorfología**

El paisaje del área se categoriza fisiográficamente en promedio como LOMADAS, con relieve ondulado de superficie convexas disectadas por valles en forma de "V", la altitud del relieve se halla entre los 50 a 250 metros, debido a las variabilidad de las cotas. La inclinación del terreno es suave a ondulado de 2% a 8% de pendiente, toda el área generalmente está cubierta por campo alto, campo bajo inundable o con problemas de drenaje del suelo y vegetación nativa con una marcada intervención antrópica.

### **2. 3. Clima**

El clima característico es la subtropical, con corrientes húmedas y masas de aire frío. La temperatura media mensual es de 24° C para los meses comprendidos de septiembre a abril y de 19° C para los meses de mayo a agosto. Tiene un clima húmedo y las escarchas y fríos bajo cero ocurren pocos días al año. En las épocas de invierno y frío, las neblinas y el rocío son casi frecuentes. La media de lluvia es de 1.700mm al año, ya que se constituye la zona donde más llueve.

### **2. 4. Hidrología Superficial y Subterránea**

Hidrográficamente la propiedad, objeto del presente estudio, no cuenta con cuerpos de agua en sus inmediaciones. San Pedro se encuentra rodeado por el río Paraguay regada por importantes arroyos y se halla en uno de los departamentos más bañado por arroyos y ríos o aguas superficiales del país. En las cercanías inmediatas del inmueble no existen aguas superficiales.

No se observan curso hídrico en la propiedad. En la zona no existe sistema de provisión de agua de distribución proveído por la ESSAP, por lo que contarán con un pozo de agua para la provisión del mismo.

Las actividades del emprendimiento, prácticamente no generan desechos del tipo líquido inorgánico, pudiendo ser la más resaltante la correspondiente a desechos líquidos en cantidades mínimas, debido al uso de los sanitarios en forma ocasional por parte de los clientes y operarios, estos residuos son conducidos por medio de cañerías a la cámara séptica y luego al pozo ciego.

#### **2. 4. 1. Medio Biológico**

El medio biológico está constituido por sistemas complejos, integrados por la **Flora** y la **Fauna**:

##### **2. 4. 1. 1. Flora**

La masa forestal existente en el terreno corresponde a la formación forestal denominado (TORTORELLI, 1.966) como "Selva Central" y ecológicamente clasificado (HOLDRIGE, 1.969) como "Bosque Húmedo - Templado - Cálido" ocupadas por los "Bosques Altos". En esta formación forestal aparecen árboles que llegan desde los 20 hasta los 25 metros de altura, encontrándose árboles sub dominados que presentan una altura hasta los 17 metros y sotobosques que alcanzan hasta 7 metros de altura compuestas de especies en estado de regeneración.

##### **2. 4. 1. 2. Fauna**

La fauna local, es decir los presentes en dicha ecorregión de la zona, encontrándose en ella, las especies con peligro crítico como por ejemplo: Tatú, lobos, guazú Pyta, Yagua yvyguy, Lobopé, Arira'y, Yaguarete, Gua'a hovy, Gua'a pyta; tuca guazú, Pájaro campana etc.

#### **2. 4. 2. Áreas protegidas, sitios culturales o históricos importantes**

En la zona aledaña al presente proyecto no existen humedales, sitios culturales o históricos importantes. No se reseñan sitios de interés cultural y turístico de relevancia regional, pero existen lugares singulares con potencial de desarrollo como el área de reserva ecológica mencionada más arriba.

#### **2. 4. 3. Medio socioeconómico**

El área en si es una zona de sector comercial que ha crecido en los últimos 10 años, con un gran proceso de desarrollo. Las fincas ubicadas en el área corresponden a niveles socioeconómicos que podrían definirse entre media-alta, con calles todas asfaltadas o empedradas en buenas condiciones.

En lo que respecta a medios de transportes que circulan en el área, las mismas son particulares y solamente particulares. Los datos estadísticos proveídos por el censo nacional del año 2.002 nos determinan las siguientes informaciones:

**a) Población:** La población del Distrito se presenta con un alto porcentaje de población joven o sea en edad de trabajo; por lo que se requieren fuentes de trabajo para absorber a este sector. La población en el año 2.002 por debajo de los 15 años, es de 33,76 % de la población total.

**b) Actividad económica:** La actividad económica en el distrito está dominada por el sector comercial, además existe una gran proliferación de talleres mecánicos y de depósitos de materiales de construcción.

**DETERMINACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO****TAREA 3****3. 1. Determinación De Los Potenciales Impactos Del Proyecto**

**Circunstancias de empleo:** Desde el punto de vista ocasional, los servicios que presta la empresa, constituye una importante fuente de trabajo que atenúa la migración de la población local en busca de trabajo, dando empleo directo a cuatro personas.

**Desechos líquidos:** El derrame de combustible constituye un impacto negativo potencial si no se toman las medidas adecuadas para atenuarlas. Podría ocurrir contaminación por percolación de sustancias arrastradas desde la playa o por infiltración desde la cámara de contención de los efluentes líquidos, sin embargo las instalaciones y el cuidado con que se maneja la empresa no permite que estas situaciones sucedan.

**Desechos sólidos:** Son aquellos generados por la acumulación de frascos de lubricantes y de aceites, cajas de cartón. El proyecto contempla las medidas de seguridad que se establecen a través de normas internacionales. La seguridad de los operarios constituye también un riesgo relativo; para ello se debe entrenarlo constante y adecuadamente para las diferentes operaciones. Los playeros cuentan con zapatones y protección adecuados.

**Emisiones gaseosas:** Eventualmente, se produce monóxido de carbono como consecuencia de la combustión de los carburantes utilizados por los motores que son nafta y gasoil; estos al quemarse contaminan el aire en el local.

**Contaminación sonora:** Del encendido de los motores generan algunos ruidos, toque de bocina, circulación y desplazamiento de vehículos con caños de escape en malas condicione, arranques, frenadas, etc.

**Toxicología en relación de los seres humanos:** El personal que trabaja en las Estaciones de Servicios se encuentra expuesto a las sustancias en que se manejan debido al permanente manipuleo de grasas, aceites y lubricantes. El principal impacto que causa esta actividad es la producción de fuerte olores en forma constante.

**Alteración del paisaje:** En algunos aspectos puede ser considerado un impacto positivo, ya que la construcción se realiza respetando las normas estéticas y de construcción, mejorando en cierto modo el aspecto visual del lugar.

**Riesgo de accidentes:** Se pueden verificar ciertos riesgos de accidentes debido al manipuleo de sustancias varias, así como por desplazamientos inapropiados o imprudentes de vehículos o de peatones en el área. Se deben disponer de carteles de advertencia y señalizaciones antes del ingreso.

**3. 2. Desechos****3. 2. 1. Desechos líquidos**

Los desechos líquidos provienen de desagüe cloacal del uso de los sanitarios. La cantidad de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) a ser generados aproximadamente

sobre la base de personas diariamente (permanente) en la planta es de 0.054 Kg. / persona/ día x 5 = 0.27 Kg. / día. En tanto que la cantidad de efluentes cloacales será de 5 x 120 litros/ día/ persona = 600 litros / día.

**3. 2. 2. Desechos gaseosos**

No son significativos y estos provienen del escape de los vehículos servidos.

**3. 2. 3. Descripción del fundamento del tratamiento propuesto**

Operaciones del sistema de tratamiento de efluentes: Como ya se mencionó el sistema de tratamiento de efluentes cloacales es simple, consta de un sistema de entubados que depositan los residuos en el pozo ciego.

Forma de ingreso al proceso: Todos los desechos cloacales son producidos en las oficinas administrativas y de personal.

Operaciones de descarga, transporte, pretratamiento y almacenamiento: El flujograma de este proceso ya fue descrito más arriba.

Identificar posibles fuentes y cantidades de cada proceso de operación: En el proceso de carga y descarga de producto se podría generar el derrame los cuales deberán ser limpiados.

**3. 2. 4. Identificación de impactos ambientales**

<i>Actividad</i>	<i>Impactos Negativos</i>
Movimiento de suelo y construcción de infraestructura	Alteración de la permeabilidad del suelo. La totalidad del área fue impermeabilizada con lo que se aporó caudal a los días de lluvia. Mayor flujo de agua superficial debido a la impermeabilización del suelo. Eliminación de especies vegetales.
Construcción de obras civiles. Movimiento de camiones	Contaminación del aire producida por las emisiones gaseosas de los camiones.
Desplazamiento de vehículos, arranques y frenadas	Generación de ruidos. Peligro de accidentes.
Construcción y equipamientos	Provisión de equipos varios y servicios.
Movimiento de auto vehículos	Riesgos de accidentes de tránsito
Amplio sector de circulación de vehículos en áreas de veredas inclusive	Alteración del normal tránsito peatonal.
Operación de establecimiento	Contaminación del aire producida por emisiones gaseosa de los escapes. Riesgos de accidentes por manipuleo de sustancias varias.
En todos los sectores del establecimiento probables implicaciones negativas para la salud humana en caso de uso de agua de pozos por la gente del vecindario	Los efectos ocupacionales para la salud de los trabajadores debido al manejo de materiales u otras operaciones del establecimiento. Contaminación ambiental, trastornos ambientales, peligro para la salud debido a las emanaciones producidas por los vehículos y la exposición de los operarios del establecimiento a los productos comercializados. Acumulación de residuos sólidos de diversa índole. Pequeños derrames ocasionales de combustibles y otras sustancias en la playa.
Operación del establecimiento en todos los sectores	Generación de empleo directo e indirecto. Desarrollo local inducido. Desarrollo de la economía regional y local. Mejora y ampliación de la infraestructura. Los efectos ocupacionales para la salud de los trabajadores debido al manejo de materiales u otras operaciones del establecimiento.
Generación de mano de obra	Trabajo de expendio y ventas de lubricantes
Movimiento de camiones y auto móviles para el ingreso al establecimiento	Interrupción y/o molestias en el tránsito de personas y de vehículos.



#### 4. 1. PLAN DE MITIGACIÓN, PLAN DE MANEJO Y DE GESTIÓN

Establece las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados en desarrollo del proyecto.

##### 4. 1. 1. Mitigación de los impactos negativos

Se presentan recomendaciones sobre medidas factibles y efectivas para evitar o reducir los impactos negativos a niveles aceptables, considerando la etapa de operación. La administración debe establecer y llevar registros de los sistemas de manejo de los combustibles y el movimiento de los vehículos. Las necesidades comunes de capacitación incluyen: Manejo y administración, sistema de atención, primeros auxilios y técnicas de atención.

##### 4. 1. 2. Alternativas tecnológicas para disminuir impactos ambientales

- Para el control de las emisiones al aire, la principal medida fácil de adoptar sería la utilización de nafta sin plomo, que se constituye en el factor más contaminante.
- Conservar en buenas condiciones el motor y otras partes de los automóviles a través de mantenimientos periódicos ayuda mucho en la mejor utilización del combustible.
- Fomentar el uso de vehículos nafteros pues las emisiones de partículas por motores diesel es del orden de 50 a 80 veces mayores que las del motor de gasolina. Los tamaños de las partículas de diesel son del orden de 0,3 mm., lo que se traduce en humos visible.

##### 4. 1. 3. Procedimientos en caso de siniestros

Las estaciones de servicios y demás bocas de expendio, deben contar con los siguientes elementos de extinción.

- 1 matafuego por isla, ubicado a distancia no mayor de 10 metros de cada una de ellas.
- 1 matafuego ubicado exteriormente a distancia no mayor de 10 metros de la puerta de ingreso al depósito de lubricantes y otros productos derivadas del petróleo.

En caso que la ubicación de los matafuegos coincida, en razón de distancia, podrá reducirse su número en un mínimo de 2. El acceso a la ubicación de los matafuegos no deberá tener obstrucción de ningún tipo y éstos deberán estar separados entre sí.

- El área de almacenamiento y garajes deberán contar, además de los elementos precedentemente mencionados, con matafuegos reglamentarios para fuego clase A y tambor con tapa, de 200 litros de capacidad, permanentemente lleno de arena lavada seca u otro absorbente mineral.
- Un balde con arena lavada seca u otro absorbente mineral por isla, para esparcir en derrames de combustibles y linternas.



**Recepción y almacenamiento:** El expendedor no deberá autorizar la recepción de combustibles en tanques subterráneos si no se cumplen los requisitos que a continuación se comprometen:

- Se deberá estacionar el camión de manera que no entorpezca el ingreso o egreso en la playa de otros vehículos, con dirección de marcha orientada hacia una salida libre y debidamente calzado con taco de material antichispa para evitar el desplazamiento.
- En presencia del conductor, medir previamente el tanque subterráneo para verificar que pueda recibir la cantidad remitida.
- Verificar el funcionamiento correcto de la ventilación del tanque subterráneo durante la recepción.
- Durante la recepción, cuando la boca de sondeo del tanque subterráneo no sea utilizada para ese fin, deberá permanecer cerrada. El expendedor deberá colocar carteles en las distintas direcciones de tránsito en los que se indique la prohibición de fumar estará indicada en forma escrita y/o gráfica.
- Deberá estar en todo momento al lado de los accionamientos de emergencia de las válvulas de bloque del producto, mientras tenga lugar la recepción de combustible al tanque subterráneo, a fin de operarlas rápidamente ante una situación anormal.
- Ante un eventual derrame de combustible, el expendedor deberá impedir que fluya en la calle y sistema de desagüe. Se desalojará la zona afectada y se evitará el funcionamiento de todo tipo de motor y/o fuente de ignición en su proximidad.
- Verificar que en la vecindad del respiradero del tanque subterráneo no existan posibles fuentes de ignición.
- Antes de abrir las válvulas para iniciar la entrega de combustible se deberá tener próximo a esta los matafuegos del camión y uno del local.
- Durante la recepción en tanque subterráneo, las cisternas del o de los camiones fuera de operación y las bocas de los otros tanques subterráneos deberán estar cerradas.
- Toda maniobra a realizar por el camión cisterna en la playa deberá contar con la cooperación de un operario que lo guíe, a efectos de evitar accidentes.
- Los tanques para almacenamientos de los combustibles deberán ser subterráneos con la bóveda superior ubicada a no menos de 1 metro de profundidad de la superficie del suelo.
- La capacidad de los tanques no será muy superior a los 20.000 litros, y en todos los casos deberán estar cubiertos con una capa de pintura asfáltica protectora de un espesor mínimo de 3 mm.; así como de los mecanismos anticorrosivos para evitar pérdidas de combustibles con potenciales daños al medio ambiente.
- La boca de recepción del tanque subterráneo deberá estar claramente identificada con el color que la empresa comercializadora tenga asignado para cada producto.

- La entrega de combustible a tanque subterráneo se hará empleando el sistema de recepción con acople hermético. La boca de tanque subterráneo y/o medición.
- Mientras se efectuó la entrega de combustible del camión cisterna al tanque subterráneo, el expendedor interrumpirá todo movimiento o puesta en marcha de vehículos automotores que se encontraran a menos de 5 metros de distancia del lugar de rebasamiento de combustible, debiendo colocar las vallas correspondientes.
- No se deberá entrega de producto del camión cisterna cuando al sistema de recepción- válvula, manguera, acople-perdiere combustible.

#### **4. 1. 4. Procedimientos para abastecimiento de gasolina**

- El transporte de combustibles deberá efectuarse por medio de auto tanques especiales, habilitados por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización que estarán provistos de varillas de medición estandarizadas. Así mismo, cada comportamiento del tanque será fielmente contrastado, calibrado y sellado.
- Estos autotanques deberán estar provistos, además de aparatos extintores de fuegos en la cantidad necesaria de acuerdo con la capacidad de combustibles que pueda transportar y estarán en disposición de uso hasta la terminación del trasegamiento de la descarga a los tanques subterráneos.
- No se permitirá el almacenamiento de combustibles en tambores ni el expendio desde ellos, salvo casos de necesidad de traslado.
- No se permitirá la carga de combustibles sino en envases especiales de metal no corrosibles con tapa de rosca y pico alargado.
- Ningún vehículo podrá proveerse de combustible estando el motor en funcionamiento. Es responsable el conductor del vehículo, lo mismo que el operario de la gasolinera.
- La provisión de combustible deberá realizarse con el circuito de ignición del vehículo interrumpido, debiendo además detener el funcionamiento del calefactor o cualquier otro elemento eléctrico.
- Durante el expendio deberá prestarse atención para evitar el desbordamiento del tanque.
- Se prohíbe la existencia de fuego abierto o artefacto que pudiere provocar ignición de vapor inflamable en zona de plaza que se utilizare para abastecer combustible. En estos lugares estará perfectamente indicada la prohibición de fumar y utilización de aparatos telefónicos celulares.
- Al abastecer tanques de motocicletas y/o motonetas, no deberá permitirse la presencia de personas sobre dichos vehículos. El llenado deberá realizarse despacio, a fin de evitar derrames que pudieran inflamarse.
- Las cargas de combustibles a granel solo se podrán realizar a recipientes indeformables, metálicos o de material plástico, provistos de cierre herméticos.

- Dichas cargas deberán realizarse mediante un caño prolongador del pico de manguera, que permita la descarga del combustible sobre el fondo del recipiente.
- El derrame provocado por suministro de combustible deberá ser eliminado antes de poner en marcha el automotor. Cuando el derrame fuere extensos deberá empujar el vehículo lo suficiente como para dejar al descubierto la zona afectada y luego se procederá a cubrirla con material absorbente sólido, mineral o sintético apropiado, el tanque deberá ser barrido inmediatamente.
- Si por reparación o limpieza de un vehículo fuere necesario desconectar y vaciar la cañería, carburador, tanque de combustible, etc., siempre se deberá realizar esta operación en lugar aireado y alejado de posible fuente de ignición, a no menos de 10 metros de cualquier surtidor.
- Cada tanque está instalado con su parte superior, encontrándose a un metro por debajo del nivel de playa.
- La boca de recepción de combustibles de tanques subterráneos y/o la medición no se ubicara dentro del local cerrado, debiendo instalarse en zonas abiertas y ventiladas.
- La boca de recepción y/o medición estará ubicada en playa de abastecimiento o de circulación.

#### **4. 1. 5. Equipos de protección individual (EPI)**

- Todo trabajador que recibe elementos de protección individual, debe dejar constancia firmada de la recepción de los mismos y el compromiso de uso en las circunstancias y lugares que la empresa establezca su uso obligatorio
- El trabajador está obligado a cumplir con las recomendaciones que se les formulen referentes al uso conservación y cuidados del equipo o elemento de protección individual.
- La supervisión del área controlara que toda persona que realice tareas en las cuales se requiere protección individual, cuente con dicho elemento y lo utilice.
- Los trabajadores que reciben elementos de protección individual, serán instruidos en el uso.
- Utilizar los EPI en los lugares donde se encuentre indicado su uso.
- Verifique diariamente el estado de sus EPI.
- No se lleve los EPI a su casa.
- Manténgalos guardado en un lugar limpio y seguro cuando no los utilice.
- Recordar que los EPI son de uso individual y no deben compartirse.
- Si el EPI se encuentra deteriorado, solicite su recambio.
- No altere el estado de los EPI. Conozca sus situaciones

#### **4. 1. 6. Seguridad con la electricidad**

- Todas las fallas eléctricas deben ser informadas inmediatamente. Las únicas revisiones que usted puede hacer antes de llamar a un electricista son las visualizaciones, para ver si hay algún daño físico en los enchufes, cables, interruptores o en el equipo.

- El acceso a los controles eléctricos, a la caja de fusibles y áreas de alto voltaje, solamente es limitado a personas autorizadas.
- No arrastre ni ate el equipo eléctrico por los cables de suministros porque esto desprendería el alambrado eléctrico.
- Cada vez que deba operar en quipos o instalaciones eléctricas para efectuar tareas de reparación o mantenimiento coloque una tarjeta de tamaño adecuado con el aviso de **PELIGRO-NO OPERAR ESTA LLAVE O VÁLVULA** colgando del interruptor respectivo.

**4. 1. 7. Esquema de acciones, efectos y medidas mitigadoras**

PRINCIPALES IMPACTOS NEGATIVOS	EFECTOS NEGATIVOS	PRINCIPALES MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<p><b>Trabajos operativos en la construcción de infraestructura y trabajos operativos en la estación de servicios</b></p>	<p>Generación de ruidos.</p> <p>Peligro de accidentes durante la construcción de la infraestructura.</p> <p>Riesgo de contaminación del suelo por derrame de combustible, aceite, etc.</p> <p>Riesgo de accidente laboral.</p> <p>Contaminación del aire producido por emisiones gaseosas de los escapes.</p> <p>Acumulación de residuos sólidos de diversas índoles</p> <p>Riesgo de incendio por mala disposición de residuos.</p>	<p>Durante la fase de construcción los personales deberán utilizar correctamente los equipamientos de seguridad.</p> <p>Entrenamiento de los personales para actuar en caso de contingencia.</p> <p>Exigencia en el cumplimiento de las normas de seguridad del establecimiento.</p> <p>Implementar pozos de monitoreo para poder realizar el análisis anual de presencia de hidrocarburos.</p> <p>Tomar medidas como instalación de letreros alusivos a la higiene.</p> <p>Desarrollar la mayor cantidad posible de depósitos de residuos sólidos en lugares estratégicos del establecimiento.</p> <p>Contar con extintores, baldes de arena y boca de incendio equipada (BIE) bien ubicados.</p> <p>Ubicar basureros para desechos sólidos en la planta, áreas administrativas y en lugares convenientes.</p> <p>Contar con sistema de disposición de efluentes.</p> <p>Contar con rejillas perimetrales.</p> <p>Utilización de equipos de protección individual (EPI)</p> <p>Realizar control de la limpieza de drenajes.</p> <p>Contar con botiquín para primeros auxilios.</p> <p>Contar con Carteles indicadores de peligro, prohibido fumar, etc.</p> <p>Contar con carteles con el número telefónico de los cuerpos de bomberos.</p> <p>Los derrames de combustibles y/o lubricantes líquidos deberán ser cubiertos inmediatamente con material sólido, mineral o sintético apropiado, barrido y retirado del sitio.</p>

### 5. 1. Programa De Seguimiento De Monitoreo

Los programas de seguimientos son funciones de apoyo a la gerencia del proyecto desde una perspectiva de control de calidad ambiental. El Plan de Control Ambiental propuesto suministra una posibilidad de minimización de los riesgos ambientales del proyecto, es además un instrumento para el seguimiento de las acciones en la etapa de ejecución. El programa de monitoreo permite establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relación con los resultados del Plan de Control Ambiental y establecer sus causas.

#### 5. 1. 1. Programa de seguimiento de las medidas propuestas

El programa de seguimiento es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los proyectos de desarrollo, ya que se presenta la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel del Plan de Control Ambiental. Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados al suministrar información sobre estadísticas ambientales. Asimismo, como instrumento para la toma de decisiones, el programa representa la acción cotidiana, la atención permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiente-actividad, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el Plan de Gestión Ambiental.

En el monitoreo se debe tener en cuenta:

- Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.
- Detección de impactos no previstos.
- Atención a la modificación de las medidas.
- Por otro lado, el control es el conjunto de acciones realizadas coordinadamente por los responsables para:
  - Obtener el consenso necesario para instrumentar medidas adicionales en caso de que sea necesario.
  - Postergar la aplicación de determinadas medidas si es posible.
  - Modificar algunas medidas de manera tal que se logren mejoras técnicas y/o económicas.

#### 5. 1. 2. Cronograma de cumplimiento del monitoreo

MONITOREO DE:	FRECUENCIA	COSTO APROXIMADO Gs
Equipamientos	Mensual	1.000.000
Combate de incendios	Mensual	500.000
Residuos sólidos	Mensual	500.000
Señalizaciones	Trimestral	1.000.000
Equipamiento del personal	Diario	100.000
Seguridad / Servicios de socorro	Mensual	4.000.000
Educación	Anual	5.000.000

El compromiso de la aplicación y el cumplimiento del Plan de Monitoreo es de exclusiva responsabilidad del propietario. El costo del Programa de Monitoreo será incluido en los gastos operativos de la Administración. Actualmente el emprendimiento no cuenta con el pozo de monitoreamiento, para lo cual la propietaria se compromete a la implementación del mismo para el mes de agosto del corriente año.

#### **5. 1. 3. Monitoreo de pisos y rejillas**

El monitoreo se deberá centrar en el control de la correcta implementación del piso impermeable y la rejilla de contención, así como del funcionamiento y mantenimiento de los mismos, a fin de evitar la infiltración en el suelo y la contaminación de las napas freáticas.

#### **5. 1. 4. Monitoreo de desechos líquidos**

Se deberá controlar que ninguna cañería de desagüe de agua servida sea lanzada a ningún curso de agua o a las calles adyacentes y se mantengan en buen estado, y realizar un control periódico de los pozos ciegos para contratar una empresa privada que se pueda encargar del retiro de los desechos en caso necesario.

#### **5. 1. 5. Monitoreo de desechos sólidos**

Asimismo, los desechos sólidos deberán disponerse en recipientes especiales para su posterior disposición final. Se deberá monitorear periódicamente el predio a lo largo del acceso a las instalaciones, a fin de retirar los residuos que fueron depositados por parte del personal o personas que acceden a las instalaciones. El entorno rápidamente se deteriorará si se toma el hábito de arrojar desechos a los costados de la ruta o en las calles perimetrales. Los restos de residuos serán utilizados como abono en la propia chacra del propietario.

#### **5. 1. 6. Monitoreo de señalizaciones**

Es de suma importancia que las señalizaciones faltantes sean instaladas rápidamente, a fin de que los conductores y personal de planta se familiaricen y respeten desde un principio las indicaciones de los mismos.

Las señalizaciones horizontales y verticales referentes al tránsito periódicamente deberán ser repintadas o llegado el caso ser reemplazadas debido a su destrucción o borrado de las señales. Se deberá insistir con los conductores el respeto de dichas señalizaciones especialmente en las proximidades de las escuelas y cruces peatonales a fin de evitar accidentes, sobre todo, en las ciudades. Asimismo, los carteles indicadores de precauciones, seguridad y procedimientos deberán estar ubicados en lugares estratégicos.

#### **5. 1. 7. Equipamiento del personal y servicio de socorro**

Es absolutamente necesario que el personal que trabaja en forma permanente, utilicen los equipos adecuados de seguridad como mencionan las Normas y Procedimientos

implantados e implementados, dependiendo del sitio donde desarrollen sus labores. Poseer un buen Servicio de Primeros Auxilios, con todos los medicamentos disponibles a fin de ser utilizados para casos de urgencia.

### 5. 1. 8. Protección contra incendios

**Fuentes de ignición:** No deben utilizarse fósforos o encendedores, y fumar en el área administrativa y el depósito, de tal manera a evitar toda posibilidad de provocar incendios.

**Control del fuego:** Cada compartimiento debe tener extintor de 10 Kg. de polvo químico seco. Estratégicamente colocados, de tal modo que sea visible y al alcance del personal, de tal modo a utilizarlo con efectividad en caso de necesidad.

### 5. 1. 9. Plan de respuesta de emergencia

Las emergencias son situaciones que acontecen de manera rápida e inesperada que generalmente suelen ocasionar daño a la propiedad y lesiones personales por lo cual se requiere de acciones rápidas de manera a minimizar los mismos, para lo cual se desarrolla un Plan de Respuesta a Emergencias considerando los incidentes de mayor posibilidad de ocurrencia.

## 5. 2. Plan De Respuesta De Emergencias

### 5. 2. 1. Identificación programas de emergencia en caso de accidentes

**Primeros auxilios:**

- Incendios: el encargado del área afectada dará alarma sobre el hecho actuando de manera inmediata dependiendo del grado del siniestro: utilizando los matafuegos del lugar o fuente de agua establecida para el efecto.
- Para los accidentes laborales, la empresa implementará un sistema de adiestramiento al personal en primeros auxilios, los accidentes más comunes se deben al corte por la manipulación de elementos cortantes, se tendrá un botiquín par primeros auxilios del personal afectados, para su traslado hasta el centro asistencial de salud de la ciudad.
- Se capacitará a los personales ubicados en zonas de mayor riesgo, en el uso adecuado de los elementos y maquinarias, estos obreros tendrían un mayor descanso pues necesitan mayor atención a la tarea realizada.
- Con relación a los posibles focos de incendios, se implementará planes de capacitación para el combate del fuego, se dispondrá de extintores de incendios tipo A-B-C en lugares estratégicos de fácil ingreso, estos serán cambiados conforme a los datos del fabricante.

### Cuadro № 2: RESPUESTAS DE EMERGENCIAS

INCIDENTE	DESCRIPCIÓN
Incendio explosión	1 Cortar la energía eléctrica desde la llave principal.
	2 Llamar a los bomberos.
	3 Evacuar a las personas y evitar el ingreso de vehículos y del público.
	4 Utilizar los equipos contra incendio únicamente en caso que pueda hacerse sin poner en riesgo la seguridad del personal.
	5 Prestar los primeros auxilios que sean necesarios (si está capacitado para realizarlo).