

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, VENTAS DE GAS EN GARRAFA Y SUPERMERCADO”

Proponente : RODOLFO FERREIRA MONGES

C. I. Nº : 1.939.568

Departamento	Distrito	Lugar	Finca Nº	Cta. Cte. Ctral. Nº	Superf. del terreno
San Pedro	Chore		2902	18-0157—08/09/11/12/14/15	3.895,00 m ²

Técnico Responsable : Ing. Agr. Odila Giménez

Reg. SEAM CTCA Nº : I-566

Teléfono : (0631) 20.998 / (0983) 674.785

Febrero de 2.019

ÍNDICE

	Pág.
RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	0
FEBRERO DE 2.019.....	0
ÍNDICE.....	1
1. ANTECEDENTES.....	3
2. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA	3
2.1. OBJETIVO GENERAL	3
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
3. ÁREA DE ESTUDIO.....	4
3.1. ÁREA DE INFLUENCIA	4
3.1.1. Área de Impacto Directo (AID).....	4
3.1.2. Área de impacto indirecto (All)	4
1. TAREA 1	5
1.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	5
1.1.1. Procesos Que Se Aplicaran.....	5
1.1.2. Normas y Procedimientos.....	6
1.1.2.1. Venta de combustibles líquidos derivados del petróleo	6
1.1.3. Tanques	6
1.1.4. Cañerías.....	6
1.1.5. Montaje	6
1.1.6. Instalación Eléctrica	7
1.1.7. Sistemas de prevención.....	7
1.1.8. Sistemas de Prevención	8
1.1.9. Etapas de operación.....	8
1.1.10. Etapas del proyecto	8
1.1.10.1. Actividades previstas en cada etapa y en cual se encuentra	8
1.2. VENTA DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO (GLP).....	8
1.2.1. Tanques	9
1.2.2. Cañerías.....	9
1.2.3. Montaje	9
1.2.4. Instalación Eléctrica	10
1.2.5. Sistemas de Prevención	10
1.2.6. Etapas de operación.....	10
1.3. ESPECIFICAR:	11
1.3.1. Control de derrames	11
1.3.2. Recursos Humanos	11
1.3.3. Servicios.....	11
1.3.4. Infraestructuras	11
1.4. DESECHOS.....	11
1.4.1. Sólidos (ton/año, m ³ /año).....	11
1.4.2. Líquidos (m ³ /S)	11
1.4.3. Gaseosos (Kg. /h)	12
1.4.4. Generación de ruidos.....	12
1.5. DESCRIPCIÓN DE TRATAMIENTO DE DESECHOS.....	12
1.5.1. Los Dispositivos	12
1.5.2. Tipos de cámaras	12
1.5.3. Características constructivas	12
2. SUPERMERCADO	13
2.1.1. Etapas de la actividad.....	13
2.1.2. Especificación de las Etapas	14
2.1.2.1. Recepción	14
2.1.2.2. Acondicionamiento en depósitos	14
2.1.2.3. Disposición en góndolas.....	15
2.1.2.4. Acondicionamiento en cámaras frigoríficas.....	15
2.1.2.5. Disposición en exhibidoras	15
2.1.2.6. Venta al público	15

2.2.	CARACTERÍSTICAS DEL CURSO HÍDRICO RECEPTOR DE EFLUENTES EN EL PUNTO DE VERTIDO 15	
3.	TAREA 2	15
3.1.	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	15
3.1.1.	Medio Físico	15
3.1.1.1.	Topografía	15
3.1.1.2.	Geología y geomorfología	16
3.1.1.3.	Clima	17
3.1.1.4.	Hidrología Superficial y Subterránea	17
3.1.1.5.	Suelos	18
3.1.2.	Medio Biológico	18
3.1.2.1.	Flora	18
3.1.2.2.	Fauna	19
3.1.3.	Áreas protegidas, sitios culturales o históricos importantes	19
3.1.4.	Medio socioeconómico	19
4.	TAREA 4	19
4.1.	DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO	19
4.2.	DESECHOS	20
4.2.1.	Desechos líquidos	20
4.2.2.	Desechos gaseosos	20
4.2.3.	Descripción del fundamento del tratamiento propuesto	20
4.2.4.	Identificación de impactos ambientales	21
4.2.5.	Equipos de Protección Individual (EPI)	21
4.3.	PROGRAMAS A SER IMPLEMENTADOS	22
5.	TAREA 4	22
5.1.	PLAN DE MITIGACIÓN, PLAN DE MANEJO Y DE GESTIÓN	22
5.1.1.	Mitigación de los impactos negativos	22
5.1.2.	Alternativas tecnológicas para disminuir impactos ambientales	22
5.1.3.	Procedimientos en caso de siniestros	23
5.1.4.	Desechos y ruidos	23
5.1.5.	Mantenimiento de maquinas y equipos	23
5.1.6.	Seguridad en la industria	24
	EN GENERAL, EL CONTROL AMBIENTAL PUEDE RESUMIRSE EN ESTOS PUNTOS:	24
5.1.7.	Orden y limpieza	24
5.1.8.	Equipos de protección individual (EPI)	25
5.1.9.	Esquema de acciones, efectos y medidas mitigadoras	25
6.	TAREA 5	26
6.1.	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE MONITOREO	26
6.1.1.	Programa de seguimiento de las medidas propuestas	26
6.1.2.	Cronograma de cumplimiento del monitoreo	27
6.1.3.	Monitoreo de pisos y rejillas	27
6.1.4.	Monitoreo de desechos líquidos	27
6.1.5.	Monitoreo de desechos sólidos	27
6.1.6.	Monitoreo de señalizaciones	28
6.1.7.	Equipamiento del personal y servicio de socorro	28
6.1.8.	Protección contra incendios	28
6.1.9.	Plan de respuesta de emergencia	28
6.2.	PLAN DE RESPUESTA DE EMERGENCIAS	28
6.2.1.	Identificación programas de emergencia en caso de accidentes	28
	CUADRO Nº 2: RESPUESTAS DE EMERGENCIAS	29
	BIBLIOGRAFÍA	30

1. ANTECEDENTES

El presente trabajo presentado ante las autoridades competentes, responde a las exigencias de la Ley Nº 1.561 de la Secretaría del Ambiente (**SEAM**), la Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su respectivo Decreto Reglamentario Nº 453/2.013, con el fin de obtener de las autoridades ambientales respectivas la **LICENCIA AMBIENTAL** del proyecto denominado "**ESTACIÓN DE SERVICIO, EXPENDIO DE GLP, VENTAS DE GAS EN GARRAFA Y SUPERMERCADO**", perteneciente al señor **RODOLFO FERREIRA MONGES**, que se desarrolla en el inmueble con **Finca Nº 2902 y Cta. Cte. Ctral. Nº 18-0157—08/09/11/12/14/15**, ubicado en el distrito de **Chore**, 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.

La empresa proponente, en su afán permanente de adecuarse a las disposiciones legales que regularán el funcionamiento del **emprendimiento que se encuentra en plena fase de operación de sus actividades**, así como el de precautelar sus acciones en el medio ambiente, por este medio busca la obtención de la **Licencia Ambiental** otorgada al emprendimiento por la el **MADES**.

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

El proyecto se encuentra en el distrito de **Choré**, departamento de **San Pedro**. En los alrededores existen esporádicas viviendas de pobladores y fincas de productores. Acompañado al crecimiento característico de las zonas urbanas, se han asentado varias infraestructuras de servicios, escuelas, silos, etc.

Para tener una visión más completa podemos agregar que el Departamento de San Pedro posee una superficie de 20,002 km². 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.

Como consecuencia de este desarrollo urbano, se ha verificado modificaciones de los patrones hidrológicos superficiales y de la calidad de las agua subterráneas, incremento de la cantidad de ingresos y consumo de las personas, aumento de la polución del aire y sonora.

3. 1. Área De Influencia

El proyecto se halla enclavado en una zona urbana con varios tipo de emprendimientos, en los alrededores del lugar donde se encuentra instalado el emprendimiento existen esporádicas viviendas de pobladores. Acompañado al crecimiento característico de la zona, se han asentado varias infraestructuras de servicios, depósitos, fábricas, distribuidoras, talleres, etc. Como consecuencia de este desarrollo urbano, se ha verificado modificaciones de los patrones hidrológicos superficiales y de la calidad de las agua 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)

Se considera como tal al área dónde los efectos ambientales generados por la actividad puedan tener incidencia gravitante, que corresponde a la superficie del terreno afectada por las instalaciones del proyecto se encuentra definido por el perímetro del terreno en toda su dimensión donde será implantado el proyecto, y delimitada por los límites de la propiedad, la cual recibe los impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio en forma directa.

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. Las calles en general se hallan todas empedradas terraplenadas y presentan condiciones buenas de tránsito. En el área se hallan otros emprendimiento industriales.

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DESARROLLADA

TAREA 1

1. 1. Descripción General Del Proyecto

El emprendimiento es un proyecto que se encuentra en fase de operación de sus actividades y obtención de los permisos correspondientes. En la zona se hallan instaladas otras empresas de diferentes ramos que se encuentran en plena operación.

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

El proyecto se enmarca en la prestación de de servicio a fin de comercializar productos derivados del petróleo (Combustibles, GLP, gas en garrafa y lubricantes), además cuenta con un supermercado, aprovechando la excelente localización para poner a disposición infraestructuras y servicios acorde a las exigencias de la normativa ambiental. El surtidor cuenta con equipos necesarios para la buena implementación del presente proyecto.

ES UN PROYECTO CONSTRUIDO y se encuentra en plena etapa de operación de sus actividades y con propuesta de obtener los permisos correspondientes.

1. 1. 1. Procesos Que Se Aplicaran

El emprendimiento se enmarca en la prestación de de servicio a fin de comercializar productos derivados del petróleo (Combustibles, GLP, gas en garrafa y lubricantes), además cuenta con un supermercado, aprovechando la excelente localización para poner a disposición infraestructuras y servicios acorde a las exigencias de la normativa ambiental. El surtidor cuenta con equipos necesarios para la buena implementación del presente proyecto. El servicio es hoy altamente requerido considerando el incremento de la circulación vehicular por la zona por donde se desplaza gran parte del tráfico especialmente los que transportan ganado vacuno. También contribuye a ello la expansión del las grandes áreas de producción agrícola del distrito circundante a la zona de influencia del surtidor a ser instalado.

El área donde funciona el proyecto se encuentra rodeada de una vivienda particular. En un radio inferior a los 1.000 metros no se encuentran establecimientos educacionales, ni centros religiosos.

1. 1. 2. Normas y Procedimientos

Las normas implementadas para la instalación del almacenamiento de combustible se han realizado 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 operaciones y se encuentra en proceso de gestionar los permisos correspondientes de las instituciones pertinentes.

1. 1. 3. Tanques

El combustible es almacenado en tanques enterrados y el despacho se realiza por medio de expendedores (Surtidores) para estaciones de servicio.

Serán utilizados 6 tanques subterráneos cuyas características y capacidades son:

- 2 tanques para combustible diesel de 20.000 y 30.000 litros.
- 1 tanque para combustible diesel superior de 30.000 litros.
- 2 tanques para combustible nafta de 20.000 y 10.000 litros.
- 1 tanques para combustible nafta súper de 20.000 litros.

Los tanques cuentan con las siguientes características:

- Los tanques serán contruidos 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. /cm² 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 tapa 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 antífama, 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 cuenta 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 planificación de sus actividades y en proceso de obtención de los permisos de las diferentes instituciones involucradas y la Licencia Ambiental correspondiente.

1. 1. 10. 1. Actividades previstas en cada etapa y en cual se encuentra

En la etapa de diseño las actividades previstas son:

- Relevamiento
- Elaboración de planos constructivos de obras civiles y electromecánicas.
- En la etapa de construcción las actividades previstas son:
 - Replanteo y marcación.
 - Ejecución de obras civiles y electromecánicas
- En la etapa de operación las actividades previstas son:
 - Recepción de combustibles en tanques enterrados desde camiones cisterna.
 - Operación y mantenimiento de instalaciones. Actualmente se encuentra en la etapa de diseño, procediéndose a su revisión desde el punto de vista de seguridad y medio ambiente.

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

El propósito de esta es fijar norma y las condiciones mínimas para el diseño, construcción, operación y mantenimiento de tanque de almacenamientos subterráneos de G.L.P. de bajo volumen de almacenamiento.

1. 2. 1. Tanques

El combustible será almacenado en tanques aéreos de capacidad de 7 m³ cuyas características son:

Tanque para GLP volumen 7 m3	
Longitud exterior 6525 mm	Diámetro exterior 1219 mm
Superficie 26.4 m2	Tara 1310 Kg
Materiales: Cuerpo St 52.3	Espesor 6 mm
Cabezales St 52.3	Espesor 6 mm
RX Long 25 %	
Circ: 10%	
Volumen total 7.150 L	
Capacidad de propano 3.087 Kg	
Temperatura de diseño - 20/150° F	
Presión de diseño 17.6 kg/cm2	
Norma de fabricación AD MERKBLETTER	
Fecha de prueba 13111/01	

Dispondrán de cuplas roscadas NPT, BSPI de 2, 1½", 1¼", 1", ½ para ser conectadas las alimentaciones de la bomba, boca de carga, retorno, manómetro, termómetro, válvula de seguridad y nivel rotativo. En el tanque estará instalada la válvula de seguridad, en caso de que la presión de GLP exceda los 17.6 kg/cm2 esta acciona, y cuando baje la presión cierra automáticamente. La boca de carga tendrá rosca 1 ¼" ACME.

Arriba del tanque van montados varios splinker, para el pulverizado del agua, en caso de que la presión y la temperatura sean altas. El tanque será pintado de color blanco de tal modo a no absorber el calor.

1. 2. 2. Cañerías

Las cañerías a ser utilizadas serán de acero carbono sh 80, las uniones se sellaran con cinta teflón y silicona. Los accesorios a ser utilizados son los adecuados para GLP de primera calidad y el tipo de rosca a ser utilizado es el NPT y BSPT. Los codos, niples, tee, uniones dobles y sencillas, son de material acero carbono.

Para la conexión del expendido de GLP será flexible para alta presión. Las cañerías tendrán un tratamiento anticorrosivo y pintado con pintura epoxi.

1. 2. 3. Montaje

Los tanques serán instalados sobre dos bases de H° A° y aéreos. A nivel del piso y debajo del tanque se colocaran piedras trituradas. La bomba se montará a 1 m. del tanque y sobre una base de H° A° el cual será alimentado con caño de 2" A-C y con filtro, la salida de la bomba será caño de 1" A-C y con retorno de ½ " A-C. Alrededor del tanque se construirá

una muralla tipo convoco, como mínimo de 1 m. de la pared del tanque y con una altura de 1.8 m.

Todas las salidas del tanque tendrán válvulas de exceso de flujo, para caso de ruptura de cañerías. Por la manguera de llenado del expendedor de GLP se encuentran incorporados fusibles de seguridad, en caso de que algún vehículo esté conectado y lo lleve, el cual corta automáticamente el flujo de gas.

1. 2. 4. Instalación Eléctrica

La instalación eléctrica para la estación de GLP será antiexplosiva A.P.E. de la clase 1 división I y del grupo D. Las cañerías son de hierro galvanizado, las cajas de conexiones son A.P.E. y en cada extremo se colocaran los selladores A.P.E. La acometida para el expendio de GLP y de la motobomba se realizara a través de tubos flexibles A.P.E.

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

1. 2. 5. Sistemas de Prevención

Para la prevención de incendios se contará con: Tanque de 5000 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. 2. 6. 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. 3. Especificar:

- En cuanto a los RRHH a ser afectados son 6 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 constituidos por aceites e hidrocarburos serán retirados cada vez que sea necesario de acuerdo al resultado de la inspección realizada.
- 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. Recursos Humanos

La mano de obra es familiar (3 personas) y se contratan 2 personal Permanente de acuerdo a las necesidades.

1. 3. 3. 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. 4. Infraestructuras

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

1. 4. Desechos

1. 4. 1. Sólidos (ton/año, m³/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 (m³/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

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, por lo tanto las cámaras la finalidad de **"Colectar agua y derrames accidentales en la playa de expendio, alrededor de las islas y las bocas de carga de los tanques de combustibles"**.

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. 5. 3. Características constructivas

La cámara es de forma rectangular de 3,00 metros de largo, 1,5 metros de ancho y 2,5 de profundidad. Las paredes son construidas de hormigón armado con revoque impermeable para evitar filtraciones. Cuenta con paneles deflectores para la separación de arenas, hidrocarburos y aceites:

Cañerías: Para todo del sistema se utilizarán cañerías de PVC de 100 mm diámetro.

Limpieza y mantenimiento de cámaras: La limpieza de las cámaras se realiza cada vez que se requiera, encargándose de este trabajo una empresa privada. La frecuencia puede aumentar en caso de necesidad.

Surtidores: Para evitar los derrames en el expendio de combustible, en lo relacionado con el sistema de seguridad por roturas de mangueras, se utilizará un sistema de bloqueo automático por estiramiento brusco de manguera.

Libro de movimiento de combustibles: La empresa, posee un libro donde se asienta el movimiento diario de combustible de cada tanque, permitiendo detectar las posibles pérdidas o fugas de los mismos.

2. Supermercado

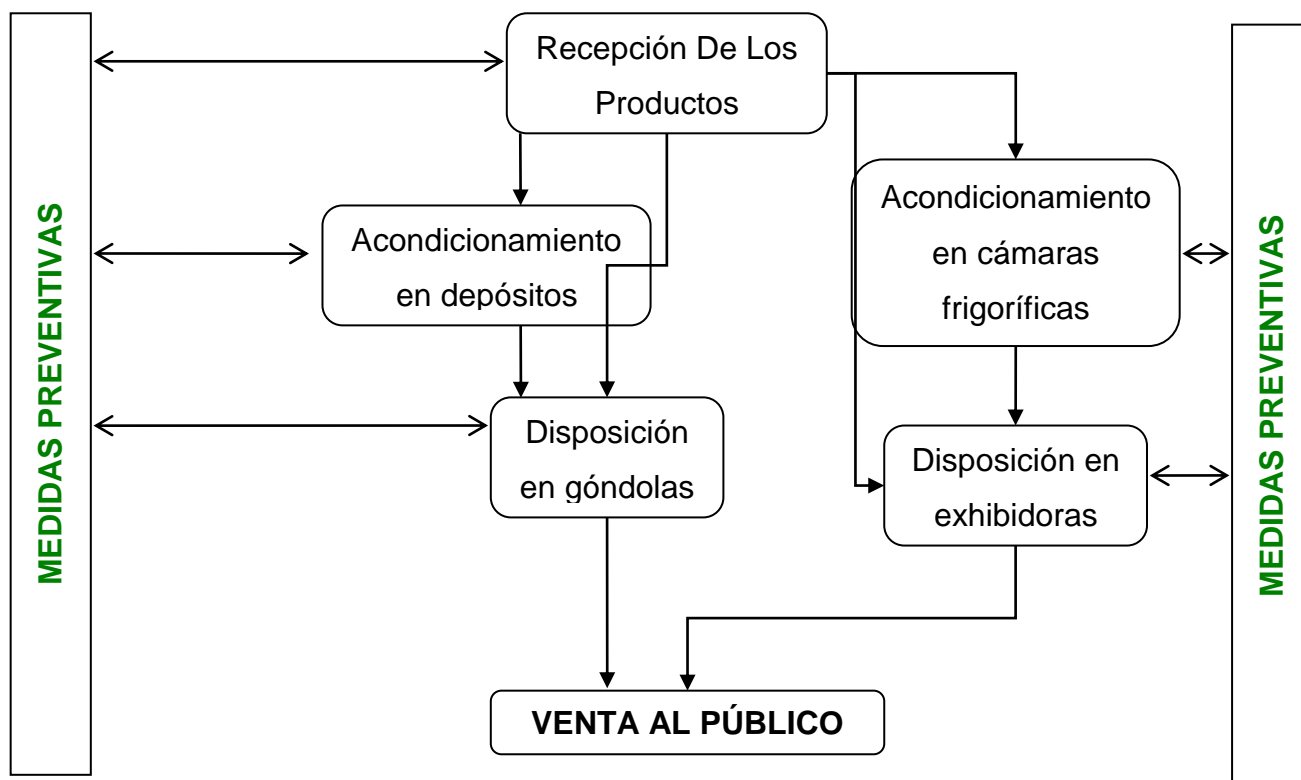
El proyecto se enmarca en el sistema de comercialización de venta directa al público minorista de productos comestibles, artículos del hogar, panadería, carnicería, lácteos, frutas y verduras, demás ramos generales correspondiente a almacén, además de productos de higiene personal.

Todos estas mercaderías (Productos perecederos y no perecederos) son recepcionadas y se almacenan él en depósito, para luego exhibirlas en donde son comercializados al público en general.

Para la venta de los diferentes productos se realiza en base a la demanda de los clientes quienes son los que realizan las correspondientes compras y el proponente se encarga de abastecerlos conforme a la demanda.

2. 1. 1. Etapas de la actividad

Descripción de las etapas del emprendimiento:



2. 1. 2. Especificación de las Etapas

2. 1. 2. 1. Recepción

Con la llegada de las mercaderías, se procede separación por productos (**Productos perecederos y no perecederos**) son **recepcionados** y se **almacenan** en los **depósito**, para luego exhibirlas. Los **productos cárnicos** son **recepcionados** y **puesto** en la **cámara fría** y de acuerdo a la **demanda** son exhibidas. **Panes y confites** Son **adquiridos** de acuerdo al **volumen de demanda** a **comercializarse**.

2. 1. 2. 2. Acondicionamiento en depósitos

Las mercaderías (Productos perecederos y no perecederos) son **recepcionados** y se **almacenan** él en **depósito**, para luego exhibirlas. La **reposición** de las mercaderías en las **góndolas** y/o **exhibidores** en varios casos se encuentra a cargo los **vendedores** de las **empresas** representantes de las respectivas **marcas** y en algunos casos por los **mismos** empleados del local. Los **artículos perecederos** son **registrados** su **fecha de vencimiento** y los **mismos** si no son **vendidos** hasta un (1) mes antes de la **fecha indicada** son **devueltos** a las **empresas** representante de esas mercaderías. Las **frutas, verduras, quesos y huevos** son **adquiridas** en algunos casos de los **mismos productores** de la **zona**, en otros casos son **adquiridas** de **proveedores** que **vienen** tres (3) veces por **semana**.

Los **panificados** son **adquiridos** de acuerdo al **volumen** a **comercializarse**. Teniendo como **base** el **promedio** de las **ventas**, todos los **productos** son **adquiridos** **frescos**, **productos** de **primera** calidad de **origen** nacional.

2. 1. 2. 3. Disposición en góndolas

Algunas mercaderías de bajo volumen y rápido nivel de comercialización son dispuestos directamente en las góndolas sin ser guardadas en el depósito.

2. 1. 2. 4. Acondicionamiento en cámaras frigoríficas

Los productos son recepcionados y puesto en la cámara fría y de acuerdo a la demanda son exhibidas. Semanalmente comercializan entre 3 (3) a cuatro (4) res vacuna y alrededor de cincuenta (50) kilo de carne de cerdo. Los pollos son congelados y son mantenidas en congeladoras. Los embutidos y quesos son mantenidos en la cámara fría y son puestos en los exhibidores de acuerdo a la demanda. En todos los casos los productos perecederos son retirados por la empresa representante antes de la fecha de su vencimiento.

2. 1. 2. 5. Disposición en exhibidoras

Los productos cárnicos son dispuestos en exhibidoras refrigerados y en función a la demanda se van reponiendo. Los lácteos son adquiridos frescos y dispuestos directamente a las exhibidoras refrigerados.

2. 1. 2. 6. Venta al público

Las diversas mercaderías adquiridas por los clientes son puestos convenientemente empaquetados en bolsas de polietileno.

2. 2. 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.

DESCRIPCIÓN AMBIENTAL

TAREA 2

3. 1. Descripción Del Medio Ambiente

El proyecto se halla enclavado en una zona urbana en el cual existen otros locales de similares actividades, tales como los destinados a depósitos de guarda de diferentes tipos de mercaderías y otras actividades como comercios varios, y otros más. El área de emplazamiento de este emprendimiento no se encuentra, centros educativos, ni de salud en sus inmediaciones. También se puede observar parcelas pecuarias.

3. 1. 1. Medio Físico

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

3. 1. 1. 1. Topografía

La topografía del terreno dónde se desarrollan los cultivos se caracteriza por un ligero declive de 3 –5 % orientado de noroeste a sureste, las ondulaciones del entorno están

comprendidas entre las cotas 90 y 100 metros sobre el nivel sobre el nivel del mar, con drenaje bueno y pedregosidad localizada. En general a tendencia es suave declive desde las cotas superiores ubicadas en el punto central de propiedad hacia cotas inferiores existentes en la costa Sur-Este de dicha propiedad en dirección al curso del arroyo Km 25.

3. 1. 1. 2. Geología y geomorfología

El terreno donde se encuentra la propiedad de en estudio, corresponde desde el punto de vista geológico a los basaltos de la Formación Alto Paraná, cuyas características pueden resumirse de la siguiente manera: Los basaltos del extremo Oriental del Paraguay forman parte de una sucesión de derrames o coladas de lava, emitidas en un vulcanismo fisural, producido en la Era Mesozoica, pertenecientes a los periodos jurasico – cretácico, afectando una superficie regional de casi un millón de kilómetros cuadrados.

Estos derrames comprendían el Este de Paraguay, Centro y Sur del Brasil, Noreste de Argentina y Noroeste de Uruguay. Estratigráficamente, la unidad recibe diferentes nombres en los países citados y a saber:

- En el Paraguay Formación Alto Paraná.
 - En el Brasil y en la Argentina Formación Serra Geral.
 - En el Uruguay Formación Arapey. Se la conoce con el nombre de "Trapp del Paraná"
- » El mayor espesor de los derrames basálticos en la cuenca del Paraná es de 1.500 metros y se encuentra en territorio brasileño.
- » En el Paraguay, los derrames se acuñan regionalmente al Oeste y tienen un espesor que oscila entre los 120 y 350 metros, debido a diferencias en el paleo – relieve de la formación geológica subyacente (Areniscas de la Formación Misiones de edad Jurasica Superior).

La actividad volcánica se produjo en condiciones de clima árido, en forma intermitente y asincrónica; de manera que el conjunto de derrames puede contener intercalaciones de arenas depositadas por acción del viento, las cuales por metamorfismo de contacto con lavas de las siguientes efusiones, se transformaron en cuarcitas.

En los contactos entre coladas existen capas de material triturado, fundido y recristalizado, conocido con el nombre de brecha. Petrográficamente los basaltos de la Formación Alto Paraná son de composición toleítica.

El espesor individual de las coladas varía entre 13-70 metros. En el perfil de cada colada pueden distinguirse 3 porciones, cuyas características texturales son las siguientes:

- Porción Superior o Zona de desgasificación: Basalto alveolar, roca con estructura vesicular o amigdaloides. Alvéolos vacíos y / o rellenos con minerales secundarios.

- Porción Central o Zona de Disyunción Columnar: Basalto denso o compacto, con diaclasas de contracción verticales, espaciadas. Forma el mayor espesor de la colada.
- Porción Basal o Zona de Disyunción Horizontal: Basalto lajoso, vítreo, con diaclasas de contracción horizontales, muy juntas.

Estas características texturales y la composición mineralógica de las coladas, varían en la sección vertical. Queda así demostrado que el macizo rocoso formado por las efusiones volcánicas no es homogéneo, como en el caso de los cuerpos intrusivos de la misma formación geológica, sino que en cada derrame o colada se observa la sucesión de tres capas con textura diferente, de las cuales solo la porción intermedia, de basalto denso o compacto, es apta para uso como roca triturada y agregado para el hormigón. Esta secuencia no siempre aflora en la superficie, ya que la erosión pudo haber descabezado alguna de las capas. Debido a esta razón para la evaluación de todo yacimiento de basalto de la Formación Alto Paraná, se debe recurrir a perforaciones con extracciones de testigos, que nos servirán para determinar la secuencia textural en el perfil del macizo rocoso y cuantificar las reservas de roca apta para la construcción.

De los tipos texturales de basalto que existe en cada colada de basalto, el único tipo de roca apta para trituración, es el denominado "basalto denso o compacto". Esto significa que se descartan para el uso, los tipos denominados brecha, basalto alveolar, basalto lajoso y las cuarcitas de contacto.

3. 1. 1. 3. Clima

El Departamento de San Pedro posee un clima húmedo mesotermal, sin deficiencia de agua, posee una temperatura media actual de 21,40° C siendo los más bajos en los meses de Junio y Julio con 11.5° C y los más altos en los meses de Enero y Febrero con 21,2 y 21,6° C. La precipitación anual es de 1706 mm, siendo los meses de Octubre, Noviembre, Diciembre y Enero los más lluviosos y los meses de Julio y Agosto los menos lluviosos.

3. 1. 1. 4. Hidrología Superficial y Subterránea

En cuanto a la hidrología subterránea desde la caracterización hidrogeológica del subsuelo de San Pedro se define por la presencia de la prolongación de un derrame basáltico denominado escudo brasileiro. Esta característica del subsuelo formado por roca basáltica maciza de un espesor comprendido entre 100 y 400 metros, determina que los acuíferos del subsuelo sean de muy bajo rendimiento como norma general, encontrándose rendimientos algo mejores en la zona donde el basalto se encuentra fisurado y aún así las

aguas pueden ser salobres. Los rendimientos más óptimos de agua se obtienen al alcanzar la capa arenisca de la formación Misiones subyacente a la capa basáltica referida.

3. 1. 1. 5. Suelos

En las zonas topográficamente altas de la propiedad, se desarrolla el Latosol rojo oscuro (LRO), y en las zonas de leve pendiente, predomina el Laterítico pardo rojizo (LPR). Así también en las zonas bajas se encuentran los suelos hidromórficos, como los Gleys húmico y Gley poco húmico, cubierta por pasto natural y malezas de diferentes especies. El horizonte A, en promedio, tiene un espesor de alrededor de 50 cm.; de color marrón rojizo; de textura franco arenosa y franco arcillo arenosa; muy bien estructurada.

3. 1. 2. Medio Biológico

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

3. 1. 2. 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.

Algunas de las especies amenazadas de extinción que aparecen en la zona son: Cedro, incienso, lapacho, guatambú y otras especies de valor comercial.

» **El estrato superior**, donde la presencia de las especies dominantes del bosque con amplias copas y altura. Sobresalientes en relación a las especies, constituye la característica más importante en la estructura vegetal, sobresalen en este estrato en el Yvyraro (*Pterogine nitesn*) Peterevy (*Cordia trichotoma*), Cedro (*Cederia spp*), Guatambú (*Balfourodendrom riedelianum*) Yvyra pyta (*Pelthophorum dubium*), el Kurupa'y (*Piptadenia peregrina*) el Juruguái (*Guibourtia chodatiana*), el Lapacho (*Tabebuia spp.*) y el Urunday (*Astronium fraxinifolium*), etc.

» **En el estrato Sub-dominante**, donde predominan especies heliófitas y caducifolias y semi-caducifolias; la característica más importante lo constituye el aspecto fitosociológico, por la relación asociativa del crecimiento del bosque. Algunas especies presentes en este estrato son. Yvaporoyty (*Myrciaria baporeti*), Alecrín (*Holocalix balansae*), Yva hái (*Hexaclamys edulis*), Aguaí (*Chrisophylum gonocarpum*), yvyra ovi (*Helietta apiculata*), entre otras.

» ***En el estrato inferior***, básicamente compuesto por la regeneración natural del bosque y especies con características propias de este estrato (De 5 a 10 metros de altura). Son principalmente esciófitas y perennifolias. Podemos observar en este grupo el Araticú (*Rollynia emarginata*), Sapirangy (*Tabernaemontana australis*), Canelón (*Rapanea lorentiana*), Tembetary (*Fagana rhoifolia*), entre otros.

3. 1. 2. 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.

Para la conservación de la fauna considerada crítica, es fundamental la conservación de los bosques remanentes de la zona, para que estos sirvan de hábitat natural para ello, pero sin renunciar del factor económico, es decir, realizar un manejo sostenible del bosque sin poner en peligro la biodiversidad local y regional.

3. 1. 3. 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 (Ruinas Jesuíticas), pero existen lugares singulares con potencial de desarrollo como el área de reserva ecológica mencionada más arriba.

3. 1. 4. Medio socioeconómico

El departamento de San Pedro está ubicado en la Región Oriental, en el sureste del país. Es el segundo departamento. Limita con los departamentos de Concepción, al noreste con Amambay, al este con Canindeyú, al sur con Caaguazú y Cordillera, y al oeste con el río Paraguay que lo separa de Presidente Hayes.

DETERMINACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

TAREA 4

4. 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.

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.

4. 2. Desechos

4. 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.

4. 2. 2. Desechos gaseosos

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

4. 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.

4. 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. 2. 5. Equipos de Protección Individual (EPI)

Equipos básicos requeridos

Equipo	Descripción
Casco	Norma ANSI 89.1 Tipo II Clase C&E (MSA V-Gard)
Gafas	Norma ANSI 87
Botines de Seguridad	Cuero hidrófugo, puntera de acero y suelo bidensidad (Marluvas, Fujiwara y Bompel)

Equipos Complementarios (De acuerdo a la actividad desarrollada en las instalaciones)

Equipo	Descripción
Guantes	Cuero descarnado y baqueta para trabajos de palero, metalúrgico, mantenimiento mecánico y otros. Para trabajos eléctricos guantes con normas ANSI/ARTM D120-94 para 500 V clase-00 Tipo II (ORIÓN)
Mascaras para	Para trabajos en presencia de partículas y polvos Mascarillas 3M modelo 8822 y 8720; para

protección respiratoria	trabajos en presencia de humos y vapores. Soldaduras mascarillas 3M modelo 8013
Mascara facial para soldaduras	Graduación 14
Mascara de protección facial	Norma ANSI Z87.1
Delantales y polainas	Para soldaduras con protección de plomo para soldaduras
Protección auditiva	En presencia de ruidos producidos por equipos y maquinarias o por alguna actividad como martillar y otros, se debe utilizar protectores auditivos del tipo tapón, de acuerdo a las normas ANSI S3.19 (3M modelo 1271) el programa de protección auditiva contempla el control de la seducción de ruido en su punto de producción, es decir, si el ruido es originado por una maquina, el ruido es confinado en el mismo punto, se suma a este programa, el monitoreo de de exposición al ruido en decibeles "A" db, el chequeo médico anual, intensificando los chequeos en caso que el personal presente algún tipo de disturbio, mas el programa de mantenimiento preventivo de las maquinas.

4. 3. Programas A Ser Implementados

- Control médico de admisión anual
- Trabajos en alturas
- Trabajos en caliente
- Entrada espacios confinados y/o depósitos de materiales
- Investigación de accidentes
- Auditorias de Seguridad
- Comités de Seguridad

Elaboración De Plan De Mitigación Para Atenuar Impactos Negativos

TAREA 4

5. 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.

5. 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.

5. 1. 2. Alternativas tecnológicas para disminuir impactos ambientales

- Para el control de las emisiones al aire, la principal medida fácil de adoptar seria 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.

5. 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.

5. 1. 4. Desechos y ruidos

El acceso a los locales de administración y depósitos debe ser prohibido en lo posible a toda persona extraña al local. El pavimento del local deberá ser inmediatamente desembarazado de chatarra o desperdicios metálicos. Charcos de aceite, agua, ácido, grasa y toda clase de materias residuales que hayan podido caer de los vehículos durante el expendio.

Control de desechos líquidos: Los desechos deben ser dispuestos correctamente, deben ser clasificados a fin que no terminen en las corrientes de agua. **NUNCA ARROJAR EN CURSOS DE AGUA NI A LA VÍA PÚBLICA EFLUENTES LÍQUIDOS NO TRATADOS PREVIAMENTE.**

5. 1. 5. Mantenimiento de maquinas y equipos

- El material sanitario deberá ser adecuado para la importancia del establecimiento y mantenido en estado de perfecta limpieza. Esto es aplicable a los lavados, cuartos de aseo y botiquines, cuya guarda será confiada a un personal determinado.
- El alumbrado natural de la gasolinera es abundante. La luz natural debe alumbrar las partes laterales y la parte inferior de los vehículos. El alumbrado artificial debe tener la máxima eficacia. El efecto luminoso será reforzado por colores de tintes claros.
- Los extintores por nieve carbónica y polvo estarán colocados al alcance de los obreros; estos deberán conocer su manejo. El funcionamiento de los aparatos será regularmente comprobado.
- La aireación se realizará de manera que se eliminen desde el momento de su producción, todos los gases nauseabundos.
- La consigna prohibido fumar será expuesta en sitios juiciosamente elegidos y en todos los casos, en la proximidad de los depósitos de combustibles y productos inflamables. Es útil principalmente para los extraños.

- La inspección del establecimiento, tanto en lo que puede afectar a las causas posibles de peligro provocadas por las instalaciones y las máquinas, como en lo que concierne a la salubridad.

5. 1. 6. Seguridad en la industria

La seguridad industrial se dedica a prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo, evitando así todas las consecuencias o efectos adversos.

Del estudio de los objetivos de la Salud Ocupacional, de la Higiene Industrial, de la Ergonomía y de la seguridad Industrial, se deduce fácilmente que estas disciplinas coadyuvan en la tarea de lograr el mejor desempeño del elemento humano y que, de ninguna manera llegan a constituirse en motivo de interferencia con la producción o la prestación de un servicio. Al fallar la prevención de los accidentes y de las enfermedades profesionales, se presentarían muchos efectos adversos:

1-las personas sufrirán un deterioro de salud, enfermedades, lesiones leves, lesiones graves y aun la muerte. Indirectamente se afecta a la productividad de los individuos, lo cual representa un perjuicio tanto para trabajadores como para la empresa.

2-La propiedad se va es afectada puesto que en los accidentes ocurren daños en las edificaciones, en las máquinas, en las herramientas, en los materiales y demás elementos físicos necesarios para la producción.

3-En determinados sucesos, a pesar de que no se presenten lesiones ni daños materiales, habrá pérdidas de tiempo que también significan pérdidas económicas.

En general, el control ambiental puede resumirse en estos puntos:

1-El diseño ergonómico del ambiente y las tareas. Se tendrá en cuenta las relaciones mutuas de los componentes del sistema hombre-máquina. Se aprovechan las capacidades y habilidades del elemento humano, sin olvidar sus limitaciones físicas y psicológicas.

2- La adecuación del sitio de trabajo para proporcionar un ambiente seguro y cómodo, de manera que constituya un lugar deseable, en donde se encuentren satisfacciones personales. La adopción de mecanismos para cumplir satisfactoriamente un programa de mantenimiento rutinario y de mantenimiento preventivo.

3- La selección de los elementos de protección personal más adecuados, cómodos y confiables, cuando lleguen a ser necesarios para la defensa de la integridad física del personal.

5. 1. 7. Orden y limpieza

➤ Tenga cuidado de colocar los desperdicios en los recipientes apropiados. Nunca deje desperdicios en el piso o en los pasillos.

- Limpie en forma correcta su puesto de trabajo después de cada tarea, y coloque las herramientas en su lugar.
- No deje que los líquidos se derramen o goteen, límpielos tan pronto como parezca.
- Mantenga los pasillos despejados todo el tiempo. Nunca deje obstáculos asomarse en los pasillos, ni siquiera por un momento.
- Asegúrese de que no haya cables o alambres tirados en los pisos de los pasillos
- Preste atención a las áreas marcadas en las cuales se señalan los equipos contra incendio, salidas de emergencia o de acceso a los paneles de control eléctricos, canillas de seguridad, botiquines, etc. y no los obstaculice.
- Obedezca las señales de afiches de seguridad que usted vea, cúmplalas y hágalas cumplir.
- Mantenga limpia toda máquina o equipo que utilice
- Nunca coloque partes sobrantes, tuercas, tornillos o herramientas sobre maquinas o equipos.
- Mantenga ordenadas las herramientas en los lugares destinados para ellas.

5. 1. 8. 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

5. 1. 9. Esquema de acciones, efectos y medidas mitigadoras

ACCIONES IMPACTANTES	EFFECTOS AMBIENTALES	MEDIDAS MITIGADORAS
Alteración de la permeabilidad del suelo. Parte del área es impermeabilizada (cemento) con lo que se aportará caudal a las días de lluvia	Movimiento de suelo y construcción de infraestructuras	Dejar áreas sin impermeabilizar. En días de lluvia hacer deescurrir los charcos temporales que se forman
Eliminación de algunos individuos de especies vegetales.	Perdida de vegetación y flora natural.	Preservar algunos árboles y realizar labores de embellecimiento y jardinería

Contaminación del aire producidas por emisiones gaseosas de los camiones (poco relevante por la magnitud de las obras y trabajos en esta etapa)	Construcción de obras civiles. Movimiento de camiones	Los vehículos deben estar en buenas condiciones mecánicas de manera a minimizar las emisiones de los escapes. Conocer el número de vehículos que acceden al establecimiento a través de registros diarios y procedimientos de dichos registros.
Generación de ruido.	Desplazamiento de vehículos, arranques y frenadas	No relevante en relación al tráfico normal de la zona.
Interrupción y/o molestias en el tránsito de personas y de vehículos.	Movimiento de camiones y vehículos para el ingreso al establecimiento Construcción y equipamiento	Concienciar a los conductores para manejar prudentemente. Impacto positivo
Generación de mano de obra.	Trabajos de expendio y venta de lubricantes	Impacto positivo
Riesgo de accidente de tránsito.	Movimiento de auto vehículos	Velocidad de circulación reducida en el establecimiento Mantener en buenas condiciones los vehículos
Alteración del normal tránsito peatonal.	Amplio sector de circulación vehículos en áreas de la vereda.	Buscar fuentes alternas de aditivos carburantes no tóxicos, para un posible cambio parcial o total del TEL (tetraetílico de plomo) en las gasolinas, para proteger en algo la ecología y la humana de la contaminación ambiental que provoca el huso de TEL como antidetonante.
Contaminación del aire producido por emisiones gaseosas de los escapes (Efectos negativos mínimo) Riesgo de accidentes por manipuleo de sustancias varias.	Operación del establecimiento	Medidas de protección, emergencia Restringir acceso del público a áreas administrativas. Aplicación de medidas de seguridad y salud. Exigencia en el cumplimiento de las normas de seguridad del establecimiento.
Los efectos ocupacionales para la salud de los trabajadores debido al manejo de materiales u obras operacionales del establecimiento	En todos los sectores del establecimiento	Tomar medidas como instalación de letreros alusivos a la higiene. Desarrollar la mayor cantidad posible de depósitos de residuos sólidos en lugares estratégicos del establecimiento.
Acumulación de residuos sólidos de diversas índoles		Ubicar estratégicamente los baldes de arena.
Pequeños derrames ocasionales de combustibles y otras sustancias en el tinglado.		Planificar e implementar las estrategias de manejo de los residuos sólidos y líquidos generados para reducir el impacto negativo en la adyacencia.

ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MONITOREO

TAREA 5

6. 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 validez 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 relaciona con los resultados del Plan de Control Ambiental y establecer sus causas.

6. 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 Control 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.

6. 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
Pozo de monitoreo	Una vez	15.000.000

6. 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.

6. 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.

6. 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.

6. 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.

6. 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.

6. 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.

6. 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.

6. 2. Plan De Respuesta De Emergencias

6. 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 cortes 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 fabricantes.

Cuadro Nº 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).

BIBLIOGRAFÍA

- ⊕ Áreas Prioritarias para la Conservación en la Región Oriental del Paraguay. Centro de Datos para la Conservación. 1990.
- ⊕ Boscardin Borghetti, Nadia et al. Acuífero Guaraní. La verdadera Integración de los países del MERCOSUR. Curitiba. 2.004.
- ⊕ Caballero, Osvaldo et al. Gestión Ambiental en la Empresas 1Ed. Ciudad del Este, Paraguay. 2.004.
- ⊕ Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias. Manual de Prácticas y actuaciones Agroambientales. Serie Técnica. Madrid. 1.996.
- ⊕ Constitución Nacional de la República del Paraguay. abc Color. Asunción Paraguay. 1992. 47 p.
- ⊕ Evaluación y seguimiento del Impacto Ambiental en Proyectos de Inversión para el Desarrollo Agrícola y Rural. Centro de Programas y Proyectos de Inversión (CEPII) GTZ - IICA. 1992.
- ⊕ Holdridge, L. R. Estudio ecológico de los bosques de la Región Oriental del Paraguay. Documento de trabajo № 1. FAO: SFN/PAR 15. Proyecto de desarrollo forestal y de industrias forestales. PNUD/FAO. Asunción, 1969.
- ⊕ INSTITUTO DE DERECHO AMBIENTAL (IDEA). 1.996. Guía del Ambiental del Paraguay. Asunción, Paraguay
- ⊕ INSTITUTO DE DERECHO AMBIENTAL (IDEA). 2.003. Mejoramiento del marco legal ambiental del Paraguay.
- ⊕ Lamprechth, H. Selvicultura nos trópicos. Eschborn (Alemania), Sociedad Alemana de Cooperación Técnica (GTZ), 1990.
- ⊕ Libro de Consulta para Evaluación Ambiental. Volumen II. Lineamientos Sectoriales. Banco Mundial. Washington DC.
- ⊕ López, J. A. et al. Árboles comunes del Paraguay. Servicio Forestal Nacional y Cuerpo de Paz. Colección e intercambio de información. Asunción, 1987.
- ⊕ Manual de Evaluación Ambiental para Proyectos de Inversión. Corporación Financiera Nacional. Quito Ecuador. 1994. 2ª Edición.01.
- ⊕ Material base para el Seminario de Información y Consulta sobre el Plan Maestro del Sistema de Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay.
- ⊕ PFLUGFELDER, P. 1993. Informe Técnico, componente de geología (Estudio de suelos y capacidad de uso de la tierra para el manejo y planificación de los recursos naturales renovables. MAG - Banco Mundial. Asunción, Paraguay.
- ⊕ Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. Documento Base sobre Biodiversidad. SSERNMA-GTZ, 1995.
- ⊕ Proyecto Uso y Manejo Seguro de Plaguicidas. Uso y Manejo Seguro de Plaguicidas en Paraguay. MAG. Asunción. 2.004.
- ⊕ Sapag Chain, Nassir y Sapag Chain, Reinaldo. Preparación y Evaluación de Proyectos, 4º Ed. Santiago de Chile. 2.000.
- ⊕ TRACY, F.; PÉREZ, J. 1986. Manual práctico de Conservación de Suelos. Proyecto de Manejo de Recursos Naturales. Tegucigalpa, Honduras. 167 p.