

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) ESTACIÓN DE SERVICIOS, LAVADERO y ENGRASE DE VEHICULOS.

1.- Área del Estudio.

1.1. Localización

Basados en los documentos proporcionados por el propietario como ser el título de propiedad, carta topográfica, plano de la propiedad, así como también en las identificaciones realizadas en gabinete y luego en el campo; el inmueble está identificada e individualizada como Fincas N°: 1.122 Cta. Cte. Ctal. 29-091-06 con una superficie total de 1657,96 m². Ubicado en el Casco Urbano del Distrito de Capitán Bado, Departamento Amambay.

1.2. A.I.D. (Área de Influencia Directa)

El Área de Influencia Directa, en este caso constituye el área intervenida, es de 1657,96m² y las aledañas a la misma como podrá observarse en la imagen satelital. 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 ubican los mismos.

Las propiedades objeto del presente estudio está fuera del alcance de Área Silvestres Protegidas o de áreas de Amortiguamiento.

1.3. A.I.I. (Área de Influencia Indirecta).

El estudio ha identificado y determinado las características de AII en un radio de 500 metros. El sitio se caracteriza por ser una zona urbana donde se encuentra instaladas viviendas, áreas comerciales, etc. como se puede observar durante el relevamiento de campo y apoyado también a través de la Imagen Satelital 07/04/2014 (ver anexo).

Se considera la zona circundante de la propiedad en un radio de 500 metros exteriores a los linderos de la finca, la cual puede ser objeto de impactos, productos de las acciones del proyecto.

2. ALCANCE DE LA ACTIVIDAD

2.1. TAREA-I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

2.1.1. Tipo de Actividad.

La actividad principal consiste básicamente en la provisión y comercialización de combustible, posee lavadero y engrase para vehículo. También se comercializa garrafa para uso doméstico de 10 y 13 kg, lubricantes y filtros. La estación de servicio es explotada con todo los elementos indispensables como son los equipos surtidores y tanques destinados a la venta de combustibles líquidos. La estación de servicio cuenta con señalizaciones con carteles que indique cada área, además de contar con sus respectivos extintores, también cuenta con el servicio telefónico de línea baja, de línea móvil, personal de seguridad que vigila durante la noche. La recolección de los desechos sólidos es realizada por los personales de la municipalidad.

2.1.2. Tecnología y procesos aplicados dentro del área del proyecto.

El proyecto ha sido concebido para permitir la realización de todas las actividades inherentes a la comercialización de los combustibles derivados del petróleo, venta de Lubricantes, y venta por sistema minorista (MiniMarket), y el lavadero y engrase para lo cual han sido diseñadas y dimensionadas convenientemente las instalaciones necesarias en las distintas zonas operativas teniendo en cuenta las características del terreno. La superficie total del terreno es de 1657,96m²

2.1.3. Estación de Servicios contará con la siguiente infraestructura

Sala de venas

Oficina, Sanitarios sexados,

Área de expendio.

Área de lavadero y engrase

2.1.4. Tecnología y procesos a ser aplicados dentro la Estación de Servicios.

La tecnología y procesos proyectados en la Estación de Servicio se especifican en adelante. La estación de servicio se dedica a la comercialización y venta de derivados de petróleos como diesel, nafta como actividad principal. Adema existe servicios complementarios como autoservicios.

La estación de servicio está ubicada en el Centro Urbano del Distrito de Capitán Bado, del Departamento de Amambay.

La estación de servicio está ubicada en el centro urbano de la Ciudad de Capitán Bado específicamente sobre la Avda. Internacional que divide de la República Federativa Brasil. La misma está compuesto con un tinglado de techo zinc con estructura de hormigón armado, piso de cemento alisado, cuentan con 5 maquinas expendedoras con pistolas automático, una sala para engrase y cambio de aceite, cuentan con tanque diesel subterránea para capacidad de 20.000 litros, dos tanques para nafta de 15.000 lts y 20.000 litros respectivamente y dos filtros diesel tipo prensa con capacidad de 400 litros c/u.

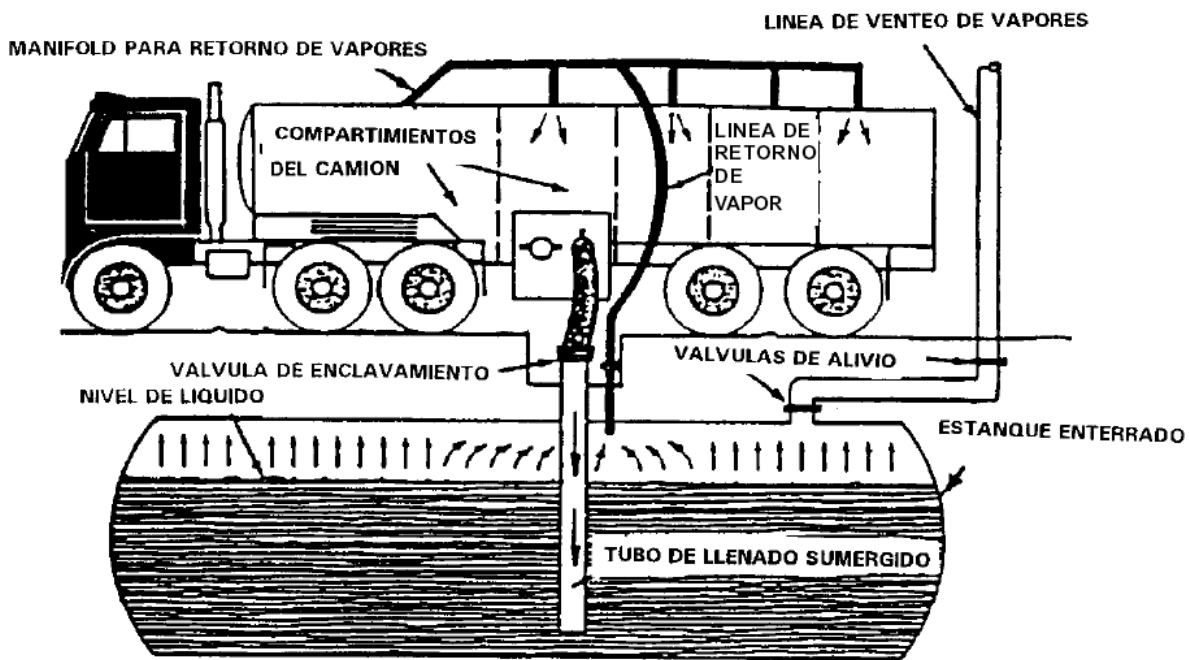


Figura 1: Descargue de combustible en la Estación de Servicio con traspaso de vapores.

5.1.4.1 Instalaciones

Para el desarrollo de sus actividades el establecimiento contará con las siguientes instalaciones básicas:

- Estanques subterráneos de almacenamiento de combustibles.
- Islas con dispensadores para el expendio de combustibles, o unidades de suministro.
- Sala de venta, bodegas, oficinas y servicios higiénicos.
- Patio de Servicio
- Playa de Estacionamientos con cemento alisado
- Accesos

Las instalaciones cuentan además con:

- Tuberías entre los estanques y los surtidores de combustibles;
- Respiradores para venteo de vapores (gases) generados en los estanques de Almacenamiento combustible
- Cámara separadoras de sólidos, aceites y grasas, para el control de los efluentes que se vierten a un pozo absorbente ubicado in-situ

La Estación de Servicio ofrece también servicios anexos, como el servicio de lavado para vehículo y engrase

- Compresor y red de aire comprimido.
- Lavadora de automóviles (rampa con fosa interior) de operación manual.

Proceso de desarrollo de las actividades de una estación de servicio.**Cuentan con protección contra la corrosión:**

Los tanques soterrados de pared metálica junto con sus componentes están protegidos con materiales anticorrosivos.

Respiraderos de los tanques:

- a) Los respiraderos deben estar protegidos para minimizar la posibilidad de obstrucción por el tiempo, suciedad o nidos de insectos. Serán localizados de tal manera que se evite la acumulación de su descarga debajo de aleros de las edificaciones, por lo cual se debe tomar en cuenta que la dirección de los vapores sea hacia un lugar seguro.
- b) Los respiraderos serán instalados con un soporte vertical evitando que los vapores inflamables y la descarga de los mismos se introduzca en áreas confinadas, tomas de aire para ventilación, entradas para aire acondicionado o de cualquier fuente potencial de ignición.
- c) El punto de descarga de las tuberías para los respiraderos de los tanques soterrados que estén alejados de la edificación existente en la estación de servicio automotor, debe estar como mínimo a 3,6 m sobre el nivel del suelo.

La Estación de Servicio se encuentra en etapa de ejecución, la cual son distribuidas de las siguientes maneras.

- 1) Distribución de Combustible Líquido Naftas de Diferentes Octanos y Gasoil a través de picos expendedores
- 2) Carga de Gas Licuado de Petróleo GLP a Automóviles
- 3) Comercialización de Aceites, Lubricantes, Fluido para Automóviles Grasas, Agua Destilada
- 5) Expendio de Comestibles, Bebidas y otras Mercaderías

Distribución de Combustible Líquido Naftas de Diferentes Octanos y Gasoil a través de picos expendedores.

La operación principal de la estación de servicio comienza con el llenado de los estanques subterráneos de almacenamiento de combustible; y la posterior venta de estos combustibles a los usuarios finales, mediante el llenado de los estanques de los automóviles o vehículos mayores.

En general, el combustible se entregara a la estaciones de servicio en camiones-tanques Cisternas la carga se realiza a través de la manga del camión. Por su lado, el llenado de los estanques de los automóviles se efectúa en las unidades de suministro mediante dispensadores con pistola.

Unidades de Suministro de Combustibles.

La unidad de suministro o surtidor es el conjunto de elementos que permiten el expendio de combustibles al público, formado en general, por:

- la pistola
- mangueras,
- totalizador
- medidor
- bomba
- motor
- separador

Los surtidores se ubicaran de manera que permitan que los vehículos que estén siendo abastecidos, queden completamente dentro del recinto del establecimiento.

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 a modo que no entorpezca el ingreso de o egreso a la playa de otros vehículos, con dirección de marcha orientada hacia una salida libre debidamente calzado con taco de material antichispa para evitar el desplazamiento.

- En presencia de conductor, medir previamente el tanque subterráneo para verificar que pueda recibir la cantidad remitida.
- Verificar el funcionamiento correcto de la ventilación del tanque subterráneos durante la recepción.
- Verificar que en la vecindad del respiradero del tanque subterráneo no existan posible fuente de ignición.
- Deberá estar en todo momento al lado de los accionamientos de emergencia de las válvulas del 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 a la calle y sistema de desagüe. Se desalojara la zona afectada y se evitara el funcionamiento de todo tipo de motor y/o fuente ignición en su proximidad.
- Antes de abrir las válvulas para iniciar la entrada de combustible se deberá tener próximo los matafuegos del camión y uno de la estación de servicio o boca de de expendio.

Procesamiento para el Abastecimiento de Gasolina.

- El transporte de combustible deberá efectuarse por medio de auto tanques especiales, habilitados por el instituto Nacional de Tecnología y Normalización que estarán provistos de varillas de medición estandarizados. Así mismo cada compartimiento del tanque fielmente contrastado, calibrado y sellado.
- Estos auto tanques deberá estar provistos, además de aparatos extintores de fuego 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 combustible en tambores ni el expendio desde ellos, salvo caso de necesidad de traslado.
- No se permitirá la carga de combustible sin envases especiales de metal no corrosibles por el combustible con tapa rosca y pico alargado.
- La instalación destinada a lo expendio de combustible deberá contar con señalizaciones horizontales para indicar accesos y salidas de vehículos, así como, también equipar convenientemente los accesos y salidas de la ruta.
- Ningún vehículo podrá proveerse de combustible estando el motor en funcionamiento. Es responsable el conductor de vehículo, lo mismo que el operario de la gasolinera.
- La provisión de combustible se deberá realizarse con el circuito de ignición del vehículo interrumpido, debiendo además detener el funcionamiento de calefactor o cualquier otro elemento eléctrico.
- los combustibles depositados en depósitos separados, (Diesel y Nafta), serán despachados mediante sistema de bombeo y equipos especializados que indican las cantidades y precios de combustibles en un tablero visible para los clientes y operadores, en el momento de despacho de combustible. Se cuenta con norma internas autorizando únicamente a los playeros el despacho de combustible por contar con adiestramiento previo para dicha actividad.

2.1.4.2. Descripción del Lavadero y engrase de vehículo

Para el servicio de lavado de vehículos se emplea tecnología adecuada partiendo de la infraestructura del local que cuenta con un ambiente semi-cerrado con techos de chapa zinc, paredes de material cocido azulejado, piso alisada, sistema de desagüe (fosas) consiente de manera a evitar la deriva de detergente a causa del lavado con alta presión de agua. Además las maquinarias, equipos y productos aplicados son de buena calidad en buen estado (nuevos), con garantías de dos años y contrato de mantenimiento periódico de la firma proveedora de las maquinarias y equipos, y en lo que respecta a los productos empleados son productos de ventas libres en el mercado con proveedores fijos.

En cada box de lavado, el piso adyacente a la fosa del alrededor se construyo una suave pendiente hacia la misma, de manera tal que los líquidos fluyan hacia la fosa. Los líquidos no retenidos serán captados por una rejilla ubicada la salida de la zona de lavado. Con esto se evita que las aguas se dispersen y puedan eventualmente llegar a la vía pública.

Previo a la salida del líquido de la fosa de los elevadores, el agua pasa por un desarenador, cuyo diseño permite la separación por decantación de las arenas y barros de granulometría gruesa.

Las aguas provenientes de la decantación primaria y de la canaleta con rejilla llegan a un segundo decantador y un desengrasador, a fin de retener todo el material particulado de diámetro pequeño y de separar la fase oleosa del efluente. (Ver plano de manejo de efluentes).

Cambio de Aceite: en la Estación de Servicios también se realiza servicio de mantenimientos de Cambio de Aceites y engrases de automóviles, para la cual cuentan con una fosa con iluminación en los laterales, además cuentan con personales capacitados de manera a efectuar en forma eficiente el trabajo. Los aceites usados provenientes de los procesos de cambio son recolectados en tambores metálicos y retirados para su utilización en estancias como protección a corrales y cercos y también como combustible alternativo en las industrias. En ningún caso estos aceites serán evacuados a las cámaras separadoras.

La eficiencia lograda con este sistema es del 90% de pureza en las aguas liberadas al sistema de drenaje.

2.1.5. Materia prima e insumo:

Materia prima e Insumos

La materia prima e insumos utilizados en la Estación de Servicios son las siguientes:

- ❖ Diferentes tipos de combustibles: líquidos y gases.
- ❖ Lubricantes y aceites para motores.
- ❖ Solventes
- ❖ Agente desengrasantes, detergentes, ceras, paños, masa de pulir, estopas, etc.
- ❖ Energía eléctrica (ANDE)
- ❖ Aire comprimido
- ❖ Productos de aseo en general.

Abastecimiento de agua: la estación de servicio se abastece de agua de la ESSAP tanto para el servicio de lavado y consumo humano, la cual cuenta con tanques de almacenamientos de agua.

Energía eléctrica: la energía eléctrica es provista por la ANDE.

Recursos Humanos: en el proyecto se cuenta con mano de obra familiar, además cuenta con funcionarios estables.

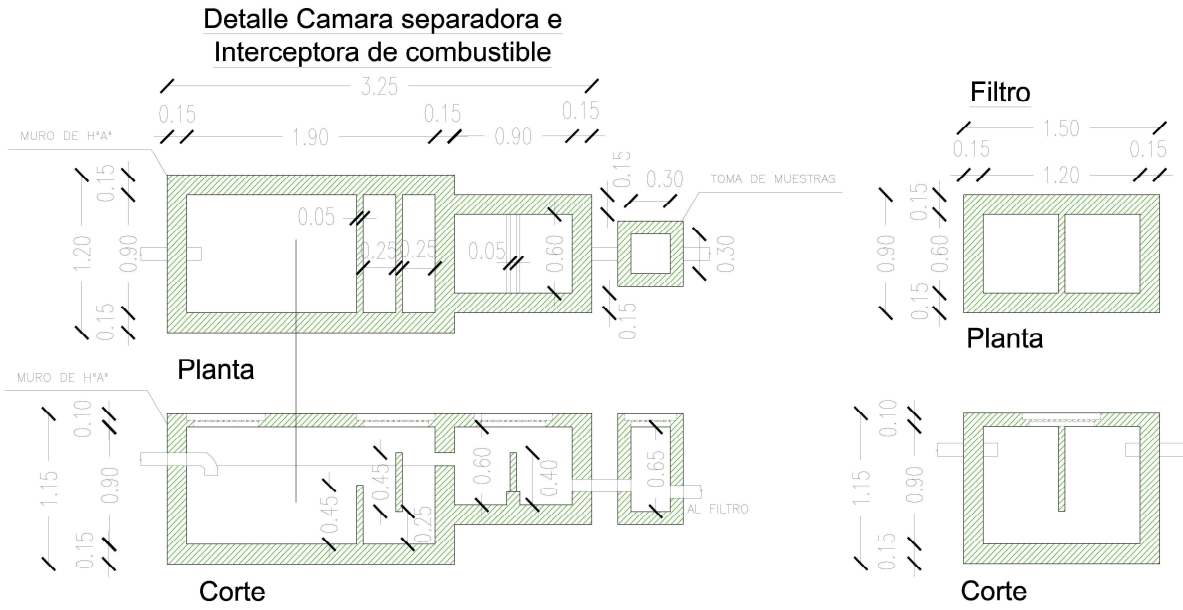
2.1.6. Generación de Residuos Sólidos

Residuos Sólidos: los residuos sólidos generados en la estación de servicio es provenientes área administrativas y el área de ventas, como plásticos, cartones, polietilenos y recipientes de lubricantes; estos residuos son almacenados y segregados los materiales reciclados y los no reciclados son depositados en un basurero para su posterior recolección por parte de los recolectores municipales.

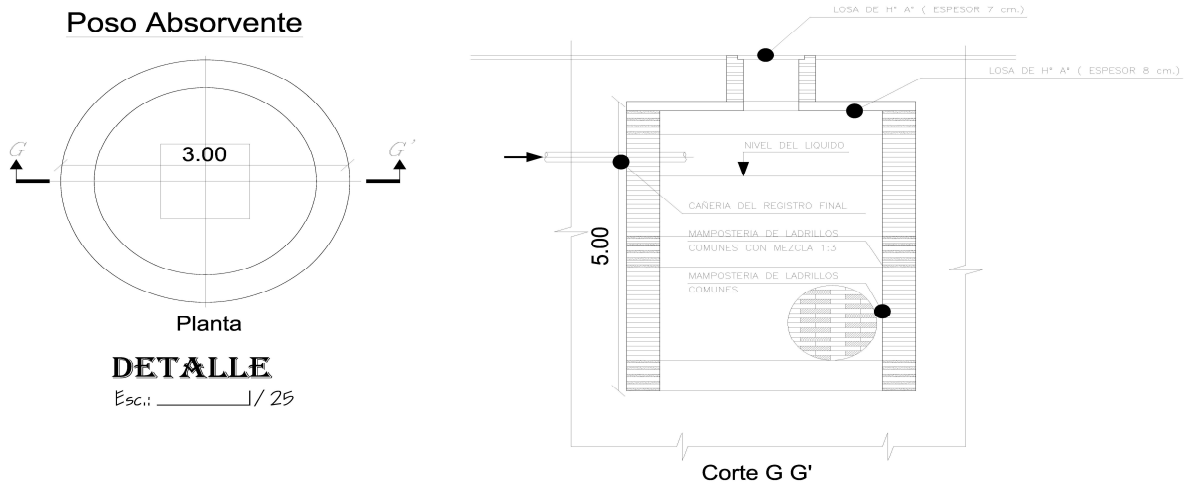
Efluentes líquidos: los efluentes líquidos son proveniente del lavadero de vehículos y de las diversas actividades como la utilización de los sanitarios y para el aseo del local. Es importante mencionar que la estación de servicio y el lavadero cuenta con sistema de tratamiento de efluentes.

Sistema de Tratamiento.

Detalle de la cámara separadora e Interceptora de combustible.

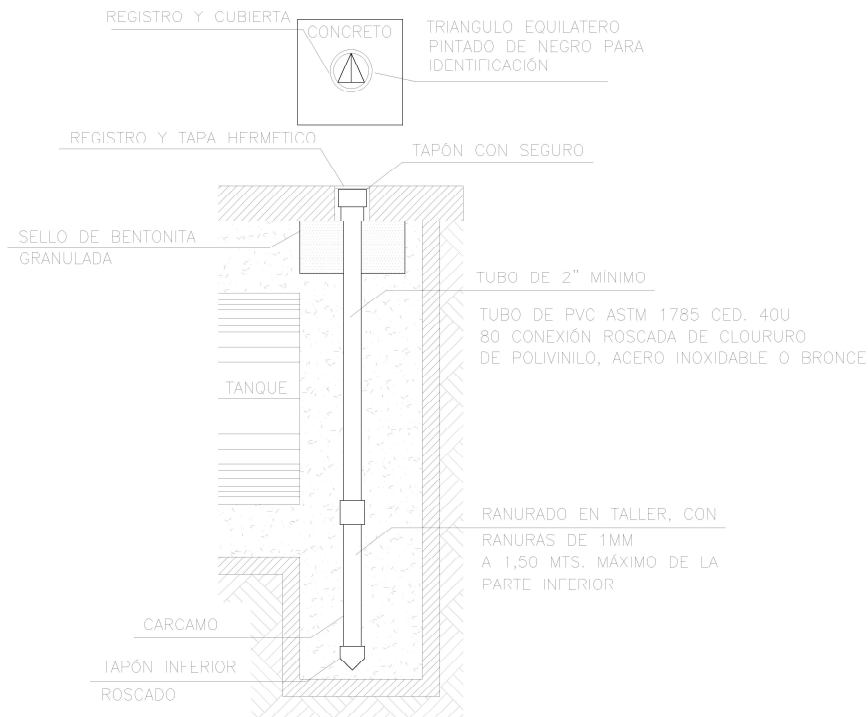


Detalle de Poso Absorbente



Detalle del Pozo de Monitoreo.

Detalle Pozo de Monitoreo



El pozo de monitoreo son la forma más rápida y sencilla para realizar un control sobre la situación del suelo identificación de fugas.

El pozo de monitoreo consiste en filtros perforados al interior del espacio cilíndrico abierto en forma de espina de pescado que permiten la filtración de cualquier sustancia líquida presentada en el suelo. De esta manera son un instrumento indicador del grado de contaminación del suelo presentado en las inmediaciones de las Estaciones de Servicios.

Si sucediera un rompimiento de un tanque de almacenamiento de combustible y se presenta alguna fuga de hidrocarburos esto averiguaría rápidamente a través del pozo de monitoreo porque al momento de analizar la muestra recolectora se encontraría residuos de sustancias como combustibles.

Por su efectividad el pozo de monitoreo son una exigencia para la estación de servicio, exigencias que benefician a los usuarios y comunidad pues disminuye riesgos, a la vez que benefician a la compañía operadora y aseguradora una pronta atención de emergencias.

Emanaciones gaseosas y olores:

Polvos: En la fase operativa la generación de polvo será específicamente por los movimientos de rodados, y las limpiezas de los salones comerciales.

Gases de combustión: en la fase operativa serán generados por el movimiento de los vehículos que frecuentan el centro comercial, pero es importante acotar que esta generación ya escapan de la gestión del proponente, en cuanto a los vehículos de la empresa se propone que se realice mantenimientos adecuados, para que pueda disminuir la combustión en la atmosfera.

Ruidos: Las fuentes generadoras de ruidos más significativas son los compresores, los sistemas de refrigeración cuando existe expendio de alimentos, pero se puede considerar que se encuentra a decibeles a niveles admisibles.

Fuentes generadora de ruidos

- Compresores;
- Los vehículos que ingresan y salen de la estación: lo de mayor nivel están asociados a camiones y autobuses de transporte de pasajeros;

- Las lavadoras automáticas de automóviles especialmente las que utilizan vapor para el lavado de carrocerías, chasis y motores; y
- Los sistemas de refrigeración cuando existe expendio de alimento.

2.2. Tarea II: DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE.

2.2.1. Medio Físico.

Se describen brevemente las características naturales más resaltantes de las zonas de influencias de las fincas como son: clima, geología y geomorfología, relieve, hidrografía, vegetación, y el suelo.

Orografía:

La cordillera de Amambay sirve de Límite con el Brasil. Sus prolongaciones forman serranías y cerros que constituyen unos de los paisajes más bellos de todo el país y que dan nacimiento a importantes ríos que bañan gran parte del territorio nacional. El cerro Punta Porá es la mayor altura (700 m).

De la cordillera se desprenden ramales como serranías de Cerro Corá (yvytyjere), Takurupyta, Guazù, Alambique, y algunos cerros aislados como el Tranquerita, Akangue, Takuare, VernoKue, Kuatia y otros.

Hidrografía:

El río Apa y su afluente la estrella sirven de límite con el Brasil. En Amambay nacen importantes ríos como el Aquidaban, el Ypané, Acaray, Guazù y Puendy.

En el **Área de Influencia Directa** del proyecto, en las fincas existe un lugar bajo húmedo con varios nacientes, que desemboca al Arroyo Puendy. A simple vista las nacientes y los arroyos no está contaminado, ya que albergan peces (tare'yi, mandi,i, Pira Pyta y otras especies ictícola), anfibios, reptiles y otros animales. Dichos cauces hídricos están protegidos por una franja de seguridad formada por árboles, arbustos y hierbas.

Clima del Departamento de Amambay:

El proyecto se encuentra inserto dentro del departamento de Amambay, específicamente en el Distrito de Capitán Bado. La temperatura de la región es bastante agradable, muy por debajo de los departamentos vecinos, debido a la altura en que se encuentra. Como promedio alcanza los 21°C y raras veces sobrepasa los 33°C en verano.

Precipitación:

La precipitación en Amambay es abundante (1700mm a 1900mm) distribuida en casi todos los meses del año. El mes más seco del año es agosto.

Geología y suelos.

Suelos provenientes de latozoles rojos, con presencia de óxido de hierro, aptos para la agricultura. Los bosques han sido sustituidos por pasturas implantadas para la producción bovina. Con relación a la capacidad de uso, indica que los suelos tienen pocas limitaciones que restringen su uso agropecuario, siendo una de las limitaciones de suelo, fertilidad aparente, pendiente y erosión en una mínima porción de la propiedad.

Geomorfología y Relieve.

Geomorfologicamente el área es bien homogénea, presentando forma convexa en las lomadas y plana en la zona de campos bajos. La topografía se presenta suavemente ondulada y con pendiente moderadamente hacia el cauce hídrico.

2.2.2. Medio Biótico

a.- Flora.

La vegetación del área de estudio es escasa o prácticamente nula a consecuencia que la misma se encuentra en el casco urbano del distrito en estudio, pero no obstante hay que mencionar que existe pequeños árboles y arbustos cerca de las fincas, la misma se puede corroborar en la imagen satelital anexada más adelante.

La Flora del departamento en estudio está formada por bosque alto y medio (araucarias, lapachos, caucho, cedro, urunday mi, etc.), y un rico soto bosque (helechos y epifitas). Ecológicamente la zona del proyecto está inserta en la eco región de Amambay, La masa boscosa de la Ecorregion de Amambay arroja una superficie de 9.207km², abarcando todos el territorio del departamento de Amambay y parte noroeste del Departamento de Canindeyú.

Cuadro N° 1: Especies arbóreas del área de influencia directa e indirecta

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
Aratiku'í	Rolliniaemarginata	Annonácea
Spirangy	Tabernácmontanacatharinensis	Apochynácea
Guembe	Philodendron bipinnatifidum	Araceae
Pindo	Syagrusromanzoffiana	Bignoniacea
Karoba	Jakarandámicrantha	Bignoniacea
Tajy rosado	Tabebuiahéptaphylla	Bignoniacea
Tajysa'yju	Tabebuia alba	Boragynácea
Petereby	Cordia tricótoma	Boragynácea
Guajayvi	Patagonúla americana	Boragynácea
Samu'ú	Chorisiaespeciosa	Bombacácea
Laurel hu	Néctandralanceolata	Laurácea
Laurel sa'yju	Ocotealancifolia	Laurácea
Pata de buey	Bauniniaforticata	Leguminosa
Timbo	Enterolobiumcontortisiliquum	Leguminosa
Inga guasu	Inga uruguensis	Leguminosa
Incienso	Myrocarpusfrondosus	Leguminosa
Ybyrapyta	Pelthoporumdubium	Leguminosa
Cancharana	Cabralea canjerana	Meliácea
Cedro	Cederla fissilis	Meliácea
Amba'y	Cetropiapachystachya	Morácea
Arasa	Psidiumaraca	Myrtácea
Guatambu	Balfourodendromriedlianum	Rutácea
Koku	Allophyllusedulis	Sapindácea
Aguai	Chrysophyllumgonocarpum	Sapotácea
Apepuhe'é	Citrus aurantium	Rutácea
Naranja	Citrus sinensis	Rutácea
Limón	Citrus sp.	Rutácea
Mandarina	Citrus reticulata	Rutácea

Cuadro N° 2: Algunas plantas ornamentales como

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
Dársena	Dársena deremensis	Liliácea
Lapachillo	Tecomasp.	Bignoniácea
Grevilea enana	Grevileabanksii	Proteácea
Sombrero de playa	Terminaliacatapa	Combretácea

Palmera pantalla	Prithardia sp.	Arecácea
Palmerita	Phocnix sp.	Arecácea

Cuadro N°3: Entre las plantas acuáticas podemos citar:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
Camalote	Oplismenopsisnojada	Poaceae
Camalote	Paspalumrepens	Poaceae
Canutillo	Panucumelephantipes	Poaceae
Aguape puru'a	Eichorniacrassipes	Pontederiaceae
	Polygonumacuminatum	Polygonaceae
	Polygonumferrugineum	Polygonaceae
	Polygonummeisnerianum	Polygonaceae
	Polygonumpuatatum	Polygonaceae
	Carexsellowiana	Cyperaceae
	Cyperus sp.	Cyperaceae
Cebollita de agua	Eleocharisocutangula	Cyperaceae
	Eleocharis mínima	Cyperaceae

Áreas Protegidas y Lugares Turísticos.

Parque Nacional Cerro Corá, que conserva en su territorio la muestra representativa de la especies endémicas de la región, con una fauna y flora muy variadas, el centro Muralla; el centro histórico, el famoso tape tuja, por donde transita el resto del ejército paraguayo en campaña de la guerra grande, el ex Puerto Panadero (Cerca de Capitán Bado).

Fauna.

La variedad regional de la fauna terrestre original prácticamente ha sido desplazada por la actividad antrópica, especialmente por causa de la destrucción de su habitat convirtiendo en área mecanizada. Sin embargo, la fauna acuática, se caracteriza por la existencia de peces migratorios entre los que se citan como la de mayor demanda para consumo humano el dorado, el surubí y el pacú. En este contexto, los géneros y especies de vertebrados típicos de la eco región Amambay representados por una fauna nativa regional existen en alguna medida en el All y áreas más lejanas. Entre las especies de faunas se citan:

Cuadro N° 4: Mamíferos:

Nombre Común	Nombre Científico
Apere'á, ratones	
Comadreja	Didelphysalbiventris
Gato onza	Felis pardales
Jagua Yvyguy	Speothosvenaticus
Lobopé	PeteronuraBrasiliensis
Mbororó	Mazama nana
Tirica	Felistigrina
Yaguarete	Felisonca

Cuadro N° 5: Aves

Nombre Común	Nombre Científico
Anó	Crotopghaani
Caludito de los pinos	LeptasthenuraSetaria

Cardenal	Paroariacoronata
Carpintero listado	Dryocopusgaleatus
Choró	Amazona pretrei
HokóHovy	TigrisomaFasciatum
Lechuza listado	Strixhylophyla
Loro pecho vináceo	Amazona vinaceo
Martín pescador	Chloroceryleamazona
Pájaro campana	ProcniasMudicollis
Pato serrucho	Mergusoctosetaceus
Piririta	Guiraguira
Pitogué	Pitangussulphuratus
Saijhovi	ThraupisSayaca
Tero tero	Vanelluschilensis
Tortolita	Columbina sp.
Ynambui	Natura maculosa
Ypakaá	AramidesYpacaha
Ypeku ñu	Colaptescampestroide

Cuadro Nº 6: Reptiles

Nombre Común	Nombre Científico
Amberé	MobuyaFrenata
Boa arco iris	Epicratescenhria
Juí	Hyla nana
MboiJhovy	Philodryasolfersi
Rana	Leptodactylusacellatus
Sapo	Bufo paracnemis
Tejú asajé	Ameivaameiva
Yacaré overo	CaimanLatorostris

Cuadro Nº 7: Peces

Nombre Común	Nombre Científico
Armado	Pterodorasgranulosus
Corvina	Plagioscionsp.
Dorado	Salminusmaxillosus
Mandi'i	Pimelodussp.
Manguruyú	Paulicealutkeni
Pacú	Piaractusmesopotamicus

Surubí	Pseudoplatistoma corusca
Tres puntos	Hemosoribimplatyrhunchus

Ganado Vacuno – Competencia con fauna silvestre.

Al aumentar la producción de ganado en el establecimiento, o emplazar zootecnia, se pueden crear impactos negativos para la fauna: la competencia por la vegetación o el agua puede aumentar, y la fauna silvestre puede ser vista como plaga (es decir, los predadores del ganado). Es factible que el ganado y la fauna (algunas especies) coexistan, utilizando diferentes recursos y de esta manera evitando la excesiva competencia.

También existe la posibilidad que en un futuro se detecte que el manejo de la fauna silvestre posea un excelente potencial y ser considerada como una alternativa para la producción de carne, pieles y cuero.

La existencia de bosques característico de gran superficie de la Ecorregion de Amambay son los recursos más afectados por la ejecución del proyecto, de relativa alteración estructural del hábitat original de la fauna, lo que presupone que la población residente original de la fauna silvestre se halla relativamente impactado. Y aunque se puede asegurar que las pérdidas de hábitat aún no han provocado la desaparición de ciertas especies, no se tienen estudio acabado, ni cuantificaciones sobre el tema.

El uso pecuario al que se va a destinar la propiedad determina en gran medida la interacción con el ganado. Como ejemplo podemos citar al guyrati (*Casmerodiusalbus*), que se posa en el vacuno o en sus cercanías, eliminando garrapatas, moscas, uras, etc.

2.2.3. Medio Socio Económico.

Técnica y uso de la tierra

El inmueble del proponente, se encuentra enmarcados como propiedad privada, titulada, delimitada a través de una mensura, inscrita en el registro público de propiedades. Se halla localizado en el Distrito de Capitán Bado, Departamento de Amambay.

Las actividades desarrolladas en la zona en su mayoría, es la producción agropecuaria sustentada sobre los cultivos de sojas, trigo, maíz y producción ganadera extensiva. De acuerdo al análisis crítico de cómo se configura en la actualidad es uso principal de las propiedades en estudio es la producción Ganadera para carne.

Salud y Educación en el Departamento de Amambay.

El departamento se divide en dos zonas educativas con un total de 117 escuelas. El Centro regional de Educación Dr. Raul Peña, con ciclos básico, bachilleratos, técnicos, formación docente; 24 colegios y liceos; alfabetización de jóvenes y adultos con 24 centro educativos. La facultad de ciencias y Letras (UCA); también la UNA cuenta con la Facultad de Ciencias Agrarias, Derecho y Ciencias Sociales. Además cuentan con varias universidades privadas.

Estructura Comunitaria

La estructura comunitaria es básica, a nivel gubernamental dependen de la Gobernación de Amambay y su sede de gobierno se encuentra en la Ciudad de Pedro Juan Caballero. El poder local está instalado en el Municipio de Capitán Bado. El poder judicial tiene su sede – Palacio de Justicia en la capital departamental y localmente presta servicios a través del Juzgado de la Paz. A nivel comunitario con el fomento y la práctica de la descentralización administrativa y política, se está teniendo a la participación ciudadana.

En el sector rural coprotagonismo funciona a través del Comité de Agricultores de las Coordinadores de Productores. En el sector urbano, el canal pertinente de participación ciudadana recae en las comisiones vecinales, la comisión escolar, la iglesia y últimamente se ha implementado la Contraloría Ciudadana.

El área donde se encuentra el proyecto es netamente rural con poca población conglomerada (no existe población a un radio de 500 metros) caracterizando por la existencia de grandes explotaciones agropecuarias.

El Distrito de **Capitán Bado** cuenta con más de **15.841 habitantes** con más de **8014 habitantes** en áreas rurales que equivale al **50,59%** del total.

Los servicios de luz eléctrica, TV y radio están disponibles.

Capitán Bado posee, iglesias, silos, policías, colegios, escuelas, clubes sociales, etc.

AMAMBAY - POBLACIÓN TOTAL, SEGÚN DISTRITO. PERÍODO 1972-2002

DEPARTAMENTO Y DISTRITO	POBLACIÓN						VIVIENDAS OCUPADAS CENSO 2002	TASAS DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN		
	CENSO 1972	CENSO 1982	CENSO 1992	CENSO 2002				1972- 1982	1982- 1992	1992- 2002
				TOTAL	VARONES	MUJERES				
CAPITÁN BADO	9.797	12.073	14.540	15.841	8.413	7.428	3.571	2,1	1,9	0,9

AMAMBAY - POBLACIÓN URBANA, SEGÚN DISTRITO. PERÍODO 1972-2002.

DEPARTAMENTO Y DISTRITO	POBLACIÓN						VIVIENDAS OCUPADAS CENSO 2002	TASAS DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN		
	CENSO 1972	CENSO 1982	CENSO 1992	CENSO 2002				1972- 1982	1982- 1992	1992- 2002
				TOTAL	VARONES	MUJERES				
AMAMBAY	25.079	43.992	62.845	77.478	37.342	40.136	16.174	5,8	3,6	2,1
CAPITÁN BADO	879	3.224	4.213	7.827	3.917	3.910	1.756	13,9	2,7	6,4

AMAMBAY - POBLACIÓN RURAL, SEGÚN DISTRITO. PERÍODO 1972-2002

DEPARTAMENTO Y DISTRITO	POBLACIÓN						VIVIENDAS OCUPADAS CENSO 2002	TASAS DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN		
	CENSO 1972	CENSO 1982	CENSO 1992	CENSO 2002				1972- 1982	1982- 1992	1992- 2002
				TOTAL	VARONES	MUJERES				
AMAMBAY	40.032	24.403	37.015	36.410	19.614	16.796	7.747	-4,8	4,3	-0,2
CAPITÁN BADO	8.918	8.849	10.327	8.014	4.496	3.518	1.805	-0,1	1,6	-2,5

Población Rural, Según Distrito.

Principales Problemas

La falta de fuentes de trabajos hace emigrar a muchos jóvenes hacia otras latitudes, la falta de escuelas técnicas que obliga a muchos niños a pasar la frontera para buscar oportunidades, el crecimiento de la economía informal por el progresivo urbanismo y el abandono del campo, la deforestación, el contrabando, la desaparición de la colonia antiguas que se convierten progresivamente en estancias, los problemas de drogas, especialmente la marihuana a causa de eso aumenta la criminalidad en la zona.

Producción

La pecuaria y la agricultura se encuentran la mayor producción del departamento, aunque en otra época el recurso forestal también ha impulsado un comercio considerable, sin embargo el contrabando ha generado un grave daño ecológico al sistema, afectando a la fauna, flora, clima, el suelo e indirectamente afecta la distribución de las lluvias en la región.

Agricultura:

Produce soja, trigo, arroz, maíz, girasol, mandioca, poroto etc. y verduras de autoconsumo

Ganadería:

Se caracteriza por la producción de Nelore, (mocho y astados) con alto linaje genético, híbridos industriales con introducción de ganados europeo, en busca de precocidad, calidad de carne y progenie.

Vías y Medios de Comunicación

Las terrestres, formadas por la ruta **V** Gral. Bernardino Caballero, que une con Pedro Juan con Concepción, la **III** Gral. Elizardo Aquino que lo conecta con la capital del país, ambas totalmente asfaltadas.

Además tiene comunicación por carreteras no asfaltadas con **Capitán Bado** (110 km. al suroeste) y Bella Vista Norte (98 km. al noroeste).

Capitán Bado posee tres emisoras de radio: una AM, una FM y una emisora comunitaria en FM.

Socio Económico – Cultural – Calidad de vida de la población.

La pujante situación socioeconómica en el área de influencia del proyecto, es alentador para la población del Distrito Capitán Bado.

La educación y salud son aspectos pendientes en esta zona; los mismos más bien son de hasta un nivel medio, faltando realizar inversiones para contar con centro de mayor complejidad y centro de estudio de nivel terciario.

La falta de un programa de educación ambiental, a nivel de todo el área del proyecto, hace que las poblaciones o asentamientos circunvecinos a la misma principalmente desconozcan su gran valor como productora de insumos intangibles que incide en el.

2.3. Tarea III: Consideraciones Legislativas y Normativas.

“Constitución Nacional Ley Suprema de la Nación”

La Constitución Nacional del Paraguay del año 1992 contempla la Protección del Medio Ambiente en el máximo nivel jerárquico, ya que el capítulo I, incorpora y desarrolla conceptos tales como:

Art. 6 De la calidad de vida: El derecho a la vida inherente a la persona humana.

Art. 7 Del derecho a un ambiente saludable. “Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable...”

Art. 8 De la Protección Ambiental. “Las actividades susceptibles” de producir alteración ambiental serán reguladas por la Ley. Así mismo, está podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas... Todo daño al ambiente importara la obligación de recomponer e indemnizar.

Art. 38 Del Derecho a la protección de los intereses difusos autoridades “Toda persona tiene derecho, individual o colectivamente, a reclamar a las públicas medidas para la defensa del ambiente... y de otros que por su naturaleza jurídica pertenezcan a la comunidad y hagan relación con la calidad de vida...”

Ley Nº 422/73 Ley Forestal

Art. 2: Son Objetivos fundamentales de esta ley:

a-) La Protección, conservación, aumento, renovación y aprovechamiento racional de los recursos forestales del país.

c-) El control de la erosión del suelo

d-) La protección de las cuencas hidrográficas y manantiales

Art. 42 Todas propiedades rurales de más de 20 Hás. deberá mantener el 25% de su área de bosque naturales.

En caso de no tener este porcentaje mínimo, el propietario deberá reforestar una superficie equivalente al 5% de la superficie del predio.

Ley 294/93 Evaluación del Impacto Ambiental

Art. 1: Declarase obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental

Art. 2: Se entenderá por Evaluación de Impacto Ambiental a los efectos legales el estudio científico que permita identificar, prever y estimar impactos ambientales, en toda obra o actividad proyectada o en ejecución

Art. 5: Son actividades sujetas a la EvIA consecuente presentación del EIA los siguientes.

Explotaciones Agropecuarias y Forestales

Art. 12: La declaración de Impacto Ambiental será requisito ineludible en las siguientes tramitaciones relacionadas al proyecto.

a-) Para obtención de créditos o garantías

b-) Para obtención de autorizaciones de otros organismos públicos y

c-) Para obtención de subsidios y de exenciones tributarios.

Decreto Reglamentario 453/13 Por la cual se reglamenta la Ley nº294/1993 de Evaluación de Impacto Ambiental.

En el Capítulo I: De las obras y actividades que requieren la obtención de una declaración de impacto ambiental", el cual queda redactado de la siguiente manera:

"Art. 2~- Las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7° de la Ley No 29411993 que requieren la obtención de una Declaración de Impacto Ambiental son las siguientes:

e) Los complejos y unidades industriales

1 Los complejos y unidades industriales deben presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) o un Estudio de Disposición de Efluentes Líquidos, Residuos Sólidos, Emisiones Gaseosas y/o Ruidos (EDE) de acuerdo con lo establecido en el Anexo 1 del presente Decreto, el cual fue elaborado en base a la

Clasificación Internacional Industrial

Uniforme (CIU) de las Naciones Unidas, Revisión 4 del año 2008.

Todo EDE, al igual que el EIA, deberá contar con un relatorio de impacto ambiental.

2 Cualquier obra o actividad industrial o comercial que utilice o tenga en depósito sustancias o residuos en todo o en parte peligrosos debe presentar un Estudio de Impacto Ambiental. Las sustancias o residuos Peligrosos son las incluidas en los Anexos 1, 2 y 3 del Convenio de Basilea "Sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación", adoptado en Basilea el 22 de marzo de 1989, aprobado por Ley N° 567/95.

n) Depósitos y sus sistemas operativos

1. Depósitos de sustancias alimenticias de más de 1000 metros cuadrados.
2. Depósitos de sustancias inflamables, tóxicas o peligrosas en general.
3. Silos con capacidad de almacenaje de más de 3.000 toneladas

Ley 1561/00 de creación de la Secretaría Nacional del Ambiente (SEAM)

Tiene objetivos, atribuciones y responsabilidades de carácter ambiental. Es la autoridad de aplicación de la Ley 294/93 y otras.

Comentario La Ley 1561/00 esta dividida en dos títulos:

Título I: Consta de 2 capítulos en donde se reglamenta los objetivos de la Ley y del Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM), como también la del Consejo Nacional del Ambiente (CONAM).

Art. 1°: Donde la Ley tiene por objeto, la de crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional. Asimismo dentro del Capítulo I, Art. 2 instituye el Sistema Nacional del Ambiente, denominado por las siglas SISNAM. El SISNAM, entonces, comprende los órganos abocados a la cuestión ambiental, de orden nacional, sean estos, Instituciones Publicas centralizados o no, y Privadas.

De acuerdo a la Reglamentación del DECRETO LEY N° 10.579N de fecha 20 de septiembre del 2.000, el SISNAM se encuentra conformado por las Entidades Publicas Centralizadas y Descentralizadas de los Gobiernos, Nacional, Departamental y Municipal que tengan participación en la Política Ambiental Nacional, así como las Entidades Privadas y ONGs. Cuyas actividades incumben a la Política Ambiental Nacional.

El SISNAM, rige a través de dos órganos que lo componen, a saber a) Consejo Nacional del Ambiente y b) la secretaria del Ambiente.

Ley 3966/10 Orgánica Municipal

CAPÍTULO III

De las funciones municipales

Artículo 12.- Funciones.

Las municipalidades no estarán obligadas a la prestación de los servicios que estén a cargo del Gobierno Central, mientras no sean transferidos los recursos de conformidad a los convenios de delegación de competencias, previstos en los Artículos 16, 17 y 18.

Sin perjuicio de lo expresado en el párrafo anterior y de conformidad a las posibilidades presupuestarias, las municipalidades, en el ámbito de su territorio, tendrán las siguientes

Funciones:

En materia de infraestructura pública y servicios:

En materia de ambiente:

a- la preservación, conservación, recomposición y mejoramiento de los recursos naturales

Significativos;

b- la regulación y fiscalización de estándares y patrones que garanticen la calidad ambiental del municipio;

c- la fiscalización del cumplimiento de las normas ambientales nacionales, previo convenio con las autoridades nacionales competentes;

d- el establecimiento de un régimen local de servidumbre y de delimitación de las riberas de los ríos, lagos y arroyos.

Ley 836/80 Código Sanitario

En su Capítulo I contiene normas de saneamiento ambiental de la contaminación y polución ambiental.

Ley 716 Que sanciona delitos contra el Medio Ambiente

Art. 1: Esta ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenan, ejecuten o a razón de sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del Ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana.

Art. 10: Serán sancionadas con penitencia de seis a dieciocho meses y multa de 100 (cien) a 500 (quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

c-) Las que injustificadamente se nieguen a cooperar en impedir o prevenir las violaciones de las regulaciones ambientales; o los atentados, accidentes, fenómenos naturales peligrosos, catástrofes o siniestros.

La Ley N° 123/91 Que adopta nuevas formas de Protección Fitosanitaria.

Art. 30: La autoridad de aplicación prohibirán la importancia, explotación, formulación, fabricación distribución y/o venta en el país de sustancias y productos utilizables en los cultivos, como plaguicidas, fertilizantes o medios y/o permiso de libre venta en el país de origen o hayan sido severamente restringidas o prohibido por los organismos nacionales competentes debido, a que su uso resulte nocivo a los cultivos, a las personas, animales o al Medio Ambiente.

Ley N° 1863 Que establece el Estatuto Agrario

Art.3: Función Social y económica de la tierra.

La propiedad privada inmobiliaria rural cumple con su función social y económica cuando se ajuste a los requisitos esenciales siguiente:

a-) Aprovechamiento eficiente de la tierra y su uso racional y;

b-) Sostenibilidad ambiental, observando las disposiciones legales ambientales vigentes.

Art. 7: Sostenibilidad Ambiental

A los efectos del artículo 3 inciso B de la presente Ley, declarase obligatoria la realización de Estudios de Impacto Ambiental conforme a los términos de la Ley N° 294/93, como instrumento de Política Ambiental y Planificación para el uso sostenible de los inmuebles rurales.

Decreto N° 18831/86: Por la cual se establecen normas de protección del Medio Ambiente

Art. 1: Establecen normas de protección de los recursos naturales y de los suelos de los bosques protectores y de la zona de reservas naturales.

Art. 3: A los efectos de la protección de ríos, arroyos, nacientes y lagos se deberá dejar una franja de bosque protector de por lo menos 100(cien) metros a ambas márgenes de los mismos.

Art. 5: En los terrenos con pendientes menores de 15% y mayores a 5% dedicados a cultivos agrícolas deberán realizarse prácticas de conservación de suelos a fin de evitar la erosión.

Art. 6: Prohíbete los desmontes sin solución de continuidad en superficie

Mayores de 100 Hás, debiendo dejarse entre parcelas, franjas de bosques de 100 metros de ancho como mínimo.

Art. 9: Todo propietario, tenedor a cualquier título, empresas, concesionarias o cualquier otra forma de sociedad o asociación que tengan o desarrollan explotaciones agrícolas ganaderas o forestales o cualquier combinación deberán:

a-) Establecer y aplicar dispositivos y practicas preventivas y de lucha contra la erosión, la contaminación y de todo tipo de degradación causadas por el hombre.

c-) Aplicar prácticas para el mantenimiento de la fertilidad de los suelos,

d-) Aplicar prácticas tecnologías culturales que no degraden los suelos y que eviten todo desmejoramiento de su capacidad de uso.

e-) Aplicar prácticas para la recuperación de las tierras que estuviesen en cualquier forma o intensidad degradadas.

El Ministerio de Industria y Comercio es el organismo encargado del cumplimiento del Decreto 10.911/2400 que reglamenta el funcionamiento de las industrias y la comercialización de la producción.

2.4 Tarea- IV: Determinación de los Potenciales Impactos del Proyecto Propuesto.

El Consultor destinado a la elaboración del Proyecto determinó los directrices conformes términos de referencia para elaborar la metodología y los alcances de los trabajos para alcanzar los objetivos propuestos.

La mayor fuente de emisiones evaporativas es durante los llenados de los estanques subterráneos. Las emisiones se generan cuando los vapores de la gasolina en el estanque son desplazados a la atmósfera por

la gasolina que está siendo descargada. La cantidad de emisiones depende de varios factores: el método y tasa de llenado, la configuración del tanque y la temperatura, presión de vapor y composición de la gasolina.

Otra fuente de emisión es la respiración de estanques soterrados. Estas ocurren diariamente y son atribuibles a cambio a la presión barométrica

Finalmente se producen emisiones por derrame de combustibles y posterior secado evaporativo debido a rebalses, chorreos de mangueras o circunstancias operativas. Las mayores emisiones evaporativas del servicentro son producido por la gasolina.

ACCIONES	IMPACTOS POSITIVOS	IMPACTOS NEGATIVOS
Etapas de planificación de la Implementación del área de estudio		
Planeamiento Diseño y elaboración del proyecto ejecutivo	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Generación de empleos a personas de diferentes rubros (arquitectos, ingenieros, maestros de obra, y obreros) 	
Etapas de ejecución, instalación y construcción		
Movimiento de suelos de obras	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Generación de empleos Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales ❖ Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuestos. ❖ Ingresos a la economía local. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Afectación de la calidad del aire por la el aire por la generación de Polvo y ruido. ❖ Alteración de la geomorfológico ❖ Eliminación de especies Herbáceas. ❖ Alteración del hábitat de aves e insectos. ❖ Alteración del paisaje. ❖ Riesgo a la seguridad de las personas por generación de polvo y ruido. ❖ Afectación de la salud de de las personas por la generación de polvo y la emisión de gases. ❖ Afectación de la calidad de vida de personas.
Trafico de Maquinarias Pesadas	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Disminución de la micro fauna puntual ❖ Influye en el aspecto escénico ❖ Ausencia de fauna característica (en especial aves) ❖ Compactación del suelo por tráfico de camiones, incidiendo en la permeabilidad del mismo ❖ Generación de micro partículas sólidas en suspensión pudiendo afectar la salud de los funcionarios Deposición de sedimentos en el suelo Generación de Residuos 	
Implementación Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Generación de empleos ❖ Aumento del nivel de 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Afectación de la calidad del aire por la generación de polvo y ruido.

	<p>consumo en la zona, por los empleado ocasionales</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Plusvalía del terreno ❖ Mejora el paisaje. ❖ Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuestos ❖ Ingresos a la economía local 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Afectación de la calidad de vida de los vecinos. ❖ Riesgos de accidentes <p>Afectación de la salud de las personas por generación de polvo y emisión de gases de combustión de las maquinarias.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Generación de residuos
Finalización de las Obras	<ul style="list-style-type: none"> • Incrementación de las Actividades Económicas del Área de Influencia • Mejoras en las cualidades estéticas del Lugar <p>Generación de Residuos</p>	
Paisajismo	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Control de la erosión. ❖ Aumento de la vegetación. ❖ Aumento de la población de aves e insectos. 	

ETAPA DE OPERACIÓN ESTACION DE SERVICIOS

ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS POSITIVOS GENERADOS	IMPACTOS NEGATIVOS GENERADOS
Recepción de combustibles líquidos, GLP , lubricantes y mercaderías	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Generación de empleos ❖ Dinamización de la economía ❖ Aumento de Ingresos al fisco 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ por sus características físico – químicas y de toxicidad están considerados como sustancias químicas peligrosas en cuanto a riesgo de incendio y a la salud, ❖ Riesgo de corrosión acelerada de los materiales. ❖ Riesgos de contaminación del suelo y napa freática en casos eventuales de derrames de combustibles. ❖ Riesgos de incendios, explosiones. ❖ Riesgos de accidentes por circulación de camiones tanques ❖ Afectación de la calidad de vida de las personas ❖ Riesgos a la seguridad de las personas ❖ Afectación de la salud y contaminación del aire a causa del humo y de las partículas generadas
Descarga de Auto tanques en la estación de servicio y Expendio de Combustibles	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ pérdidas accidentales o filtraciones del almacenamiento de nafta y gasoil lo cual acarearía su efecto sobre la napa freática. ❖ combustible líquido emiten compuestos orgánicos volátiles en sus escapes y también emisiones de vapores tanto en el momento de la carga del tanque del

		<p>vehículo como durante la marcha.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Estas emisiones contribuyen a un elevado porcentaje de la contaminación del aire y reaccionan en la atmósfera en presencia de la luz solar para producir ozono a nivel de suelo y posibilitando el "smog fotoquímica". ❖ Posibilidad de incendios
Almacenamiento de Combustible		La contaminación interna se produce al condensarse la humedad del aire que se encuentra dentro de los tanques de almacenamiento al enfriarse durante la noche. Este fenómeno ocurre en todos los recipientes incluyendo los tanques de almacenamiento de las máquinas y tractores.
Instalación de Extintores		Reducción de pérdidas socio económicas
Instalaciones Adecuadas	<p>Reducción de Áreas adecuadas a ser afectadas posibles derrames</p> <p>Reducción de accidentes</p>	
Asistencia Médica a Funcionarios	Mejora la calidad de Vida , Mayor rendimiento laboral	
Plan de Gestión Ambiental		

**Carga de Gas Licuado de Petróleo GLP a Automóviles
Recarga de Gas de Uso Domestico**

Recepción, y expendio de GLP	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Posibilidad de Perdida del Producto en el Momento de la recepción y expendio ❖ Posibilidad de intoxicación por inhalación tanto del expendedor como de el cliente ❖ Riesgo de incendios en caso de práctica de trabajo insegura a causa de descuido del personal o equipos dañados ❖ Posibilidad de pérdida del producto durante el almacenamiento
Capacitación a funcionarios	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mejor rendimiento laboral. ❖ Disminución de riesgo de accidente laboral.

Comercialización de Aceites , Lubricantes , Fluido para Automóviles Grasas, Agua Destilada

Almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Riesgo de derrames a causa de malas prácticas de manipulación o envases dañados ❖ Riesgo de incendios
Capacitación a funcionarios	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mejor rendimiento laboral. ❖ Disminución de riesgo de accidente laboral.

Expendio de Alimentos y Mercaderías en General (Shop).

Concurrencia Permanente y Masiva de Persona	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Riegos de Incendios ❖ Riesgo de Accidentes
Venta de Alimentos Perecederos	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Emisión de producto fuera de padrón de

	consumo	
Comercialización de Productos Nacionales	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Movimiento de la producción local comercialmente dentro y fuera de la comunidad. ❖ Crecimiento Económico 	
Utilización de la Mano de Obra Local	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mayor Ingreso Económico 	
Capacitación a funcionarios	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mejor rendimiento laboral. ❖ Disminución de riesgo de accidente laboral. 	
Plan de Gestión Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Posibilita minimizar o mitigar las alteraciones en el medio natural ❖ 	
Mantenimiento y limpieza de las Instalaciones.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mejoramiento de la calidad de vida de la población de la zona afectada ❖ Generación de empleos ❖ Mejora el paisaje 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Generación de los efluentes líquidos
Monitoreo de las variables ambientales involucradas	Previsión de impactos negativos	
Actividades administrativas	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Generación de empleos ❖ Dinamización de la economía ❖ Ingresos al fisco y municipio en concepto de impuestos y tasas 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Generación de residuos sólidos y efluentes líquidos
Capacitación del personal ante posibles siniestros y emergencias	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Disminución de riesgos de daños materiales y humanos 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sensación de alarma en el entorno ante simulacros. ❖ Congestión en accesos y salidas
Manejo y disposición de residuos.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mejoramiento de la calidad de vida de la población de la zona afectada ❖ Al mejorar la calidad de vida, esto influye positivamente en la salud de los habitantes del entorno ❖ Generación de empleos ❖ Mejora el paisaje urbano 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Afectación de la calidad de vida en el entorno por la incorrecta disposición final de desechos sólidos y líquidos. ❖ Riesgos de incendios ocasionados por la acumulación de los desechos ❖ Posibles focos de contaminación del agua y suelo por desechos líquidos generados durante la limpieza de la playa de venta

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Protección del ambiente ❖ Aumento de ingresos al municipio 	
Incendios	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Calidad del aire (generación de humo y partículas) ❖ Eliminación de especies arbóreas y herbáceas Eliminación del hábitat de aves e insectos ❖ Afectación a la salud de las personas ❖ Riesgo a la seguridad de las personas 	

Las variables afectadas por acciones del proyecto

Subsistema	<p>Aire Aumento de los niveles de emisión de CO₂ y de polvo. Incremento de los niveles de polución sonora.</p> <p>Tierra y suelo Alteración de la geomorfología. Posibilidad de contaminación por derrames de productos y malos manejos operativos.</p> <p>Agua Riesgos de contaminación de la napa freática</p>
Ambiente Biótico	<p>Flora Modificación de especies vegetales.</p> <p>Fauna Alteración del hábitat de aves e insectos</p>
Ambiente Perceptual	Cambios en la estructura del paisaje
Medio Socio Cultural y de Núcleos Habitados	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Servicios Colectivos y Aspectos Humanos Alteración de la calidad de vida (molestias debido al aumento del tráfico vehicular, bienestar, ruido, polvo) ❖ Efectos en la salud y la seguridad de las personas. ❖ Infraestructura y servicios. ❖ Estructura urbana y equipamientos.
Medio Económico	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Economía y Población ❖ Actividad comercial ❖ Aumento de ingresos a la economía local y por tanto mayor nivel de consumo ❖ Empleos fijos y temporales ❖ Cambio en el valor del suelo ❖ Ingresos al fisco y dinamización de la economía

Actividades Impactantes: OPERACIONES EN EL LAVADERO DE RODADOS.		
Acciones	Impactos Positivos	Impactos Negativos
<ul style="list-style-type: none"> • Compra de insumos para el establecimiento • Servicios operativos de lavado de vehículos. • Servicio de venta de accesorio para vehículos. • Actividades administrativa • Manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleos. • Aportes al Fisco y comunidad local. • Dinamización de la economía. • Diversificación de la oferta de bienes y servicios en el mercado. • Aumento del uso de energía eléctrica. 	<p>Generación de Desechos Sólidos y Líquidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afectación de la calidad de vida y de la salud de los empleados por la incorrecta disposición final de desechos sólidos y líquidos. • Residuos de los posibles incendios ocasionados por la acumulación de los desechos. • Generación de polvos. • Riesgos de contaminación de suelos y agua por la generación de residuos sólidos y efluentes líquidos. • Posibilidad de derrames de barros y materiales decantados por malos manejos. • Probabilidad de contaminación del suelo y del agua subterránea por una incorrecta disposición de insumos de lubricación. <p>Aumento del Tráfico Vehicular y Ruidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afectación de la calidad de vida de las personas. • Riesgos de accidentes por el movimiento de rodados en el área de influencia directa. • Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire por la emisión de gases de combustión generados por los vehículos. • Ruidos molestos generados por las actividades del negocio. <p>Riesgos de Accidentes Varios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peligro de accidente debido al incorrecto uso de los equipos del establecimiento. • Riesgos a la seguridad y/o accidentes de las personas por el movimiento de vehículos. • Riesgos de derrames de productos de insumos y desechos y probabilidad de contaminación de suelo y agua. • Probabilidad que ocurra un incendio. • Afección de la calidad del aire. • Pérdida de infraestructura. • Eliminación de especies herbáceas y arbóreas. • Eliminación de hábitat de insectos y aves. • Afección de la calidad de vida de las

		<p>personas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riesgos a la seguridad de las personas. • Afección de la salud de las personas a causa del humo y de las partículas generadas. <p>Influencia sobre la Fauna y Flora.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poca influencia sobre la fauna y la flora de la zona debido a que es una zona ya modificada.
--	--	--

2.5. - Tarea -V. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROCESO DEL PROYECTO.

La aplicación de tecnología y procesos sirvió de base para la elaboración de este Plan de Control Ambiental, así las actividades se orientan hacia la alteración mínima del ecosistema, tomando las previsiones para atenuar los posibles impactos negativos que pudieran ocasionar el almacenamiento y manipuleo de los productos carburantes sobre:

- 1- el suelo,
- 2- el agua,
- 3- la flora,
- 4- la fauna,
- 4- el aire y
- 5- la sociedad local.

Además, con cada actividad del proyecto fueron considerados los siguientes puntos:

- 1- Aplicación de medidas de seguridad personal en los sistemas
- 2- Aplicación de tecnología apropiada para la carga y descarga de los productos, de tal forma a no causar perturbaciones en esta actividad.
- 3- Disposición adecuada de los productos en el lugar de almacenamiento.
- 4- Disposición Final de Residuos
- 5- Buenas Practicas en las distintas actividades desarrolladas

La viabilidad del Emprendimiento está determinada por los índices encontrados, razón por la cual una correcta planificación de gestión brinda el soporte necesario para el funcionamiento dentro de padrones legales.

2.6. Tarea VI: MEDIDAS DE MITIGACIÓN RECOMENDADAS.

La implementación de las recomendaciones de este documento es de exclusiva responsabilidad del proponente, salvo caso que el proponente solicite el asesoramiento de la consultora que realiza este trabajo, para garantizar las condiciones de sustentabilidad de la producción y fiel cumplimiento de las medidas mitigaciones destacadas en el Plan de Gestión Ambiental aprobado por la SEAM.

Construcción		
Acciones	Impactos	Medidas de Mitigación
<p>Trafico de Maquinarias Pesadas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Disminución de la micro fauna puntual ❖ Influye en el aspecto escénico ❖ Ausencia de fauna característica (en especial aves) ❖ Compactación del suelo por tráfico de camiones, incidiendo en la 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Delimitación de área de Trafico para Vehículos Pesados dentro del Proyecto ❖ Implementación de una barrera artificial , en aéreas de mayor Impacto Visual ❖ Utilización Adecuado de Equipos de Protección por Parte de los Funcionarios ❖

	<p>permeabilidad del mismo</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Generación de micro partículas sólidas en suspensión pudiendo afectar la salud de los funcionarios ❖ Deposición de sedimentos en el suelo ❖ Generación de Residuos ❖ Posibles Trastornos por entrada y salida de Maquinarias pesadas en el local de obras 	
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Implementación Edilicia 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Generación de partículas sólidas en suspensión ❖ Alteración de las variables estéticas ❖ Incide en la infiltración directa del agua de las precipitaciones en forma puntual por impermeabilización en ciertas áreas ❖ Calidad de agua subterránea, recarga ❖ Generación de Residuos ❖ Compactación del Suelo ❖ Contaminación física y química del suelo ❖ Riesgo de incendios ❖ Riesgo de Corrosión de los materiales y derrumbe. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Los pisos deben cumplir con lo siguiente: ❖ Mantenerse limpios; ❖ Libre de obstáculos, grietas y protuberancias; ❖ Contar con superficies impermeables. ❖ Los techos deben cumplir con lo siguiente: ❖ Que no representen riesgo de incendio; ❖ Resistentes a deformaciones por temperaturas o cambios de estas, así como resistir las condiciones climatológicas del lugar; ❖ Evitar estancamiento de líquidos ❖ Implementación de una barrera artificial , en áreas de mayor Impacto Visual
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Finalización de las Obras 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Incrementación de las Actividades Económicas del Área de Influencia ❖ Mejoras en las cualidades estéticas del Lugar 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ ❖ ❖ Retiro de Residuos por parte del Servicio de Recolección de Residuos Sólidos del distrito de San Alberto ❖ Comercialización y Retiro de

	❖ Generación de Residuos	Escombros
Operación de del Servicentro Distribución de Combustible Líquido Naftas de Diferentes Octanos y Gasoil a través de picos expendedores		
Recepción, Provisión de Combustible	por sus características físico – químicas y de toxicidad están considerados como sustancias químicas peligrosas en cuanto a riesgo de incendio y a la salud, Riesgo de corrosión acelerada de los materiales	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Entrenamiento del personal , Utilización de EPI , Buenas Prácticas de Manipulación ❖ Control de Derrame
Descarga de Auto tanques en la estación de servicio y Expendio de Combustibles	<p>Pérdidas accidentales o filtraciones del almacenamiento de nafta y gasoil lo cual acarrearía su efecto sobre la napa freática.</p> <p>Combustible líquido emiten compuestos orgánicos volátiles en sus escapes y también emisiones de vapores tanto en el momento de la carga del tanque del vehículo como durante la marcha.</p> <p>Estas emisiones contribuyen a un elevado porcentaje de la contaminación del aire y reaccionan en la atmósfera en presencia de la luz solar para producir ozono a nivel de suelo y posibilitando el "smog fotoquímica".</p> <p>Posibilidad de incendios</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Registro de Productos ❖ Entrenamiento del Personal , ❖ Utilización de EPI , ❖ Buenas Practicas de Manipulación, ❖ Deberá estar señalizado con las respectivas recomendaciones como: ❖ Peligro ❖ Prohibido Fumar ❖ Apague el Motor ❖ Prohibido el Uso de Aparatos Celulares ❖ Prohibido Estacionar ❖ El Área de Carga deberá estar delimitado con una Franja Linear Bicolor Visible en el Suelo ❖ Implementación de Canaletas en caso de Derrames en el Área de Expendio a Automóviles y el Área de Recarga de Tanques Subterráneos ❖ Implementación de Registros de Incidentes
Almacenamiento de Combustible	La contaminación interna se produce al condensarse la humedad del aire que se encuentra dentro de los tanques de almacenamiento al enfriarse durante la noche. Este fenómeno ocurre en todos los recipientes incluyendo los tanques de almacenamiento de las	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Detección de fugas ❖ Dispositivos que eviten el llenado del tanque a más del 90% de su capacidad, ❖ Control de inventarios ❖ Implementación de Pozos para monitoreo y detección de fugas en los tanques subterráneos ❖ Utilización de EPI ❖ Registro de Productos ❖ Entrenamiento del Personal , ❖ Buenas Practicas de Manipulación

	máquinas y tractores.	❖ Implementación de Registros de Incidentes
Instalaciones Adecuadas	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Reducción de Áreas adecuadas a ser afectadas posibles derrames ❖ Reducción de accidentes 	❖ Mantenimiento de las Instalaciones
Asistencia Médica a Funcionarios	❖ Mejora la calidad de Vida , Mayor rendimiento laboral	❖ *****
Plan de Gestión Ambiental	❖ Posibilita minimizar o mitigar las alteraciones en el medio natural	❖ *****
Carga de Gas Licuado de Petróleo GLP a Automóviles		
Recarga de Gas de Uso Domestico		
Acciones	❖ Impactos	❖ Medidas de Mitigación
Recepción, y expendio de GLP	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Posibilidad de Perdida del Producto en el Momento de la recepción y expendio ❖ Posibilidad de intoxicación por inhalación tanto del expendedor como de el cliente ❖ Riesgo de incendios en caso de práctica de trabajo insegura a causa de descuido del personal o equipos dañados ❖ Posibilidad de pérdida del producto durante el almacenamiento 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Los Tanques de Almacenamiento deberán ubicarse en sitios aireados ❖ Deberá estar señalizado con las respectivas recomendaciones como: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Peligro ❖ Prohibido Fumar ❖ Apague el Motor ❖ Prohibido el Uso de Aparatos Celulares ❖ Prohibido Estacionar ❖ El Área de Carga deberá estar delimitado con una Franja Linear Bicolor Visible en el Suelo ❖ Implementación de Registros de Incidentes
Capacitación a funcionarios	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mejor rendimiento laboral. ❖ Disminución de riesgo de accidente laboral. 	❖ *****
Comercialización de Aceites , Lubricantes , Fluido para Automóviles Grasas, Agua Destilada		
Almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Riesgo de derrames a causa de malas prácticas de manipulación o envases dañados ❖ Riesgo de incendios 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ No recibir mercaderías con envases dañados o adulterados ❖ Ubicar los productos de acuerdo con sus características ❖ Instalación de Extintores ❖ Instalación de Equipos para Iluminación en caso de perdida

		<ul style="list-style-type: none"> ❖ de energía eléctrica ❖ Implementación de Recipientes con Materiales Absorbentes a ser utilizados en caso de Derrames ❖ Entrenamiento de Personal ❖ Buenas Prácticas de Manipulación Implementación de Registros de Incidentes ❖ Instalación de Botiquín de Primeros Auxilios
Capacitación a funcionarios	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mejor rendimiento laboral. ❖ Disminución de riesgo de accidente laboral. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ *****
Expendio de Alimentos y Mercaderías en General (Shop)		
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Impactos 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Medidas de Mitigación
Venta de Alimento Perecedero	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Emisión de producto fuera de padrón de consumo 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Control de lotes y fecha de vencimiento ❖ Almacenamiento adecuado (por tipo y refrigeración)
Concurrencia Permanente y Masiva de Persona	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Riegos de Incendios ❖ Accidentes ❖ Posibilidad de transmisión de enfermedades a causa de agente patógeno 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Plan de evacuación con riesgos siniestros ❖ Primeros Auxilios ❖ Limpieza y desinfección del lugar. ❖ Instalación de Equipos para Iluminación en caso de perdida de energía eléctrica ❖ Instalación de Extintores ❖ Instalación de Botiquín de Primeros Auxilios
Utilización de la Mano de Obra Local	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mayor Ingreso Económico 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ *****
Capacitación a funcionarios	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mejor rendimiento laboral. ❖ Disminución de riesgo de accidente laboral. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Capacitación permanente
Plan de Gestión Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Posibilita minimizar o mitigar las alteraciones en el medio natural 	<ul style="list-style-type: none"> ❖

2.7. TAREA 7: PLAN DE MONITOREO Y/O VIGILANCIA AMBIENTAL.

Elaboración de un Plan de Monitoreo

Preparar un plan detallado para controlar la implementación de las medidas atenuantes y los impactos del proyecto durante su implementación.

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 Estudio de Impacto 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 Estudio de Impacto Ambiental y establecer sus causas.

Programa de seguimiento de las medidas propuestas.

El programa de seguimientos es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los proyectos de desarrollo, ya que se representa la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel del Estudio de Impacto 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 productivo, que se establece en el esfuerzo puntual representado en este estudio.

Con esto se comprueba que el proyecto se ajusta a las normas establecidas para la minimización de los riesgos ambientales, cuidando, sobre todo, que las circunstancias coyunturales no alteren de forma significativa las medidas de protección ambiental.

Por otro lado, el estudio 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.

En resumen, el programa de seguimiento verificará la aplicación de las medidas para evitar consecuencias indeseables. Por lo general, estas medidas son de duración permanente o semi permanente, por lo que es recomendable efectuarles un monitoreo ambiental a lo largo del tiempo.

Pozo de Monitoreo en el área de Estación de Servicios

El pozo de monitoreo son la forma más rápida y sencilla para realizar un control sobre la situación del suelo identificación de fugas. El pozo de monitoreo consiste en filtros perforados al interior del espacio cilíndrico abierto en forma de espina de pescado que permiten la filtración de cualquier sustancia líquida presentada en el suelo. De esta manera son un instrumento indicador del grado de contaminación del suelo presentado en las inmediaciones de las Estaciones de Servicios.

Si sucediera un rompimiento de un tanque de almacenamiento de combustible y se presenta alguna fuga de hidrocarburos esto averiguaría rápidamente a través del pozo de monitoreo porque al momento de analizar la muestra recolectora se encontraría residuos de sustancias como combustibles.

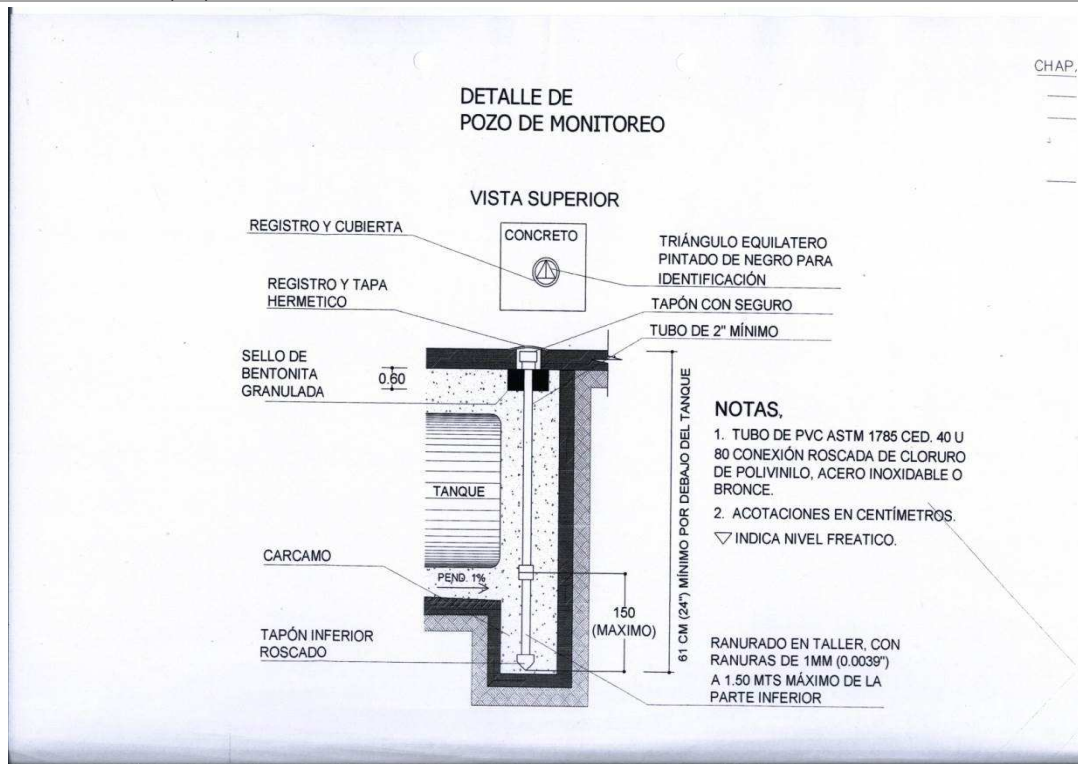
La lectura del pozo es de forma instantánea por medio de sondas de interface en el caso de presentarse una emergencia. Por lo general se realiza un análisis de laboratorio para establecer con mayor seguridad el contenido de las sustancias presentadas en el suelo El Análisis realizado es para determinar el valor TPH (total de hidrocarburos presentadas) por cromatografía de gases y el valor de PH, Los cuales indican que tan contaminado se encuentra el suelo y si es necesario entrar en proceso de biorremediación según los parámetros establecidos.

Por su efectividad el pozo de monitoreo son una exigencia para la estación de servicio, exigencias que benefician a los usuarios y comunidad pues disminuye riesgos, a la vez que benefician a la compañía operadora y aseguradora una pronta atención de emergencias.

Esquema básico de un pozo de Monitoreo. (Ver plano de esquema)

El pozo de Monitoreo contara con las siguientes partes;

Detalle de Pozo de Monitoreo



2.8. Tarea VIII: PLANES Y PROGRAMAS DE SEGURIDAD, PREVENCIÓN DE RIESGOS, ACCIDENTES, RESPUESTAS, A EMERGENCIAS E INCIDENTES.

Objetivos de 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 afectan los receptores finales de los desagües, deben estar sujetos a pre tratamientos adecuados, las que los vuelva inocuos en su amplia acepción, por lo tanto las cámaras tienen 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.

Tipo de Cámaras:

Cámara de retención de hidrocarburos:

La función de este elemento es la de retener los hidrocarburos insolubles en el agua, que por diferencia de densidad quedan retenidos en la superficie del líquido.

La planta contará con paneles deflectores cuya función es la de dejar pasar solamente el agua tratada y sustancias disueltas en ella (detergentes, sales, etc.) En la parte superior tendrá una tapa móvil de chapa de acero a fin de facilitar la limpieza e inspección del proceso.

Cámara separadora e interceptora de combustible:

La función de este elemento es la de separar arenas, aceites, grasas e hidrocarburos de los líquidos provenientes del canalón perimetral de la zona de carga y descarga de combustible (Ver plano de sistema manejo de efluente)

Primera Etapa:

Se realiza en la cámara desbarradora, donde mediante el proceso de sedimentación son separados los sólidos atendiendo a la densidad y con el adecuado tiempo de permanencia.

Segunda Etapa:

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

Características Constructivas:

La Cámara es de forma rectangular de 1,32 metros de largo, 0,88 metros de ancho y 1,00 metros de profundidad.

Las paredes serán construidas de H^ºA^º con revoque impermeable para evitar filtraciones. Contará con paneles deflectores para la separación de arenas, hidrocarburos y aceites. En la parte superior contará con una tapa móvil construida con chapa de acero, también indicada en detalle en los planos.

Limpieza y mantenimiento de cámaras.

La limpieza de las cámaras se realizará dos veces por mes, depositándose los barros y aceites en recipiente estancos para su posterior retiro por parte de las empresas particulares. Esta frecuencia puede aumentar en caso de necesidad.

Se carga en este, en forma manual con barro de la cámara hasta la mitad de su capacidad, llenando el resto con arena lavada que absorbe el líquido del barro. Este trabajo es realizado por empresas privadas.

Cambio de Aceite:

Los aceites usados provenientes de los procesos de cambio serán recolectados en tambores metálicos y retirados para su reutilización en estancias como protección a corrales y cercos y también como combustibles alternativo en las industrias. En ningún caso estos aceites serán evacuados a las cámaras separadoras.

La eficiencia lograda con este sistema es del 90% de pureza en las aguas liberadas al sistema de drenaje.

Pisos impermeables:

El piso será de H^oA^o, junta seca impermeable. Se utilizarán productos como pavicron, endurecedor de pisos de H^oA^o, el cual aumenta la resistencia mecánica, la resistencia a los aceites, grasas, ácidos, hidrocarburos y varios otros productos químicos. Facilita la limpieza del pavimento y no tiene polvo.

Canalón Perimetral:

Canalón perimetral en la playa y alrededor de las bocas de descarga de los tanques de combustibles. Este será un canal abierto construido en chapa N^o 14 de 10 centímetros de espesor y 5 centímetros de profundidad, conectándose a una cámara separadora e interceptora de sólidos y combustibles. De esta cámara el efluente pasará a un filtro y finalmente irá al pozo absorbente.

Surtidores:

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

Accesos y salida a la estación y la vereda.

En el plano anexo, se observan con detalles, ubicación, longitud de accesos y salidas de la estación de servicios, así como también las veredas correspondientes.

Ubicación Del Cartel:

El cartel estará ubicado a la salida principal a una altura adecuada, con letras claras y legibles con informaciones para casos de emergencias o accidentes como bomberos, servicios médicos, ambulancia, municipalidad, etc.

Dependencias adicionales:

El servicentro tiene dependencias adicionales, entre las que se encuentran el local de venta de bebidas y comidas, golosinas y artículos varios, donde se prohibirá la permanencia de personas extrañas por tiempo prolongado y evitar el consumo de bebidas alcohólicas en el local.

Libro de movimiento de combustibles:

La estación de servicio, debe poseer un libro donde asentarse el movimiento diario de combustibles de cada tanque, permitiendo detectar las posibles pérdidas o fugas de los mismos.

Libro de generación de residuos:

El servicentro poseerá un libro de Generación de Residuos en el cual se llevará un registro de la cantidad de residuos que se genera el establecimiento, donde se asentará la cantidad (envases de plástico, metálicos, cajas vacías, etc.), su volumen (aceites, y restos de combustibles provenientes de las cámara separadora y rejillas) y su peso (barros, arena, etc.)

Procedimientos En Caso De Incendios.

Un efectivo plan de emergencia para combatir incendios reducirá el potencial de daños a las personas y al medio ambiente. Además, la práctica del plan permitirá la identificación de las posibles dificultades y garantizará que cada persona sepa lo que tiene que hacer.

Si en el transcurso de un incendio la contención del agua no se puede garantizar y un peligro grave para las corrientes de aguas exteriores se hace inminente, la decisión de abandonar el combate del incendio puede ser lo mejor, considerando que esto produzca el menor daño, con tal que no ponga en peligro a personas u otros inmuebles. Por lo tanto, es de vital importancia llegar a un acuerdo previo sobre las circunstancias en que se deberá permitir arder el incendio y a quien corresponderá la decisión.

Todo el personal tiene que ser entrenado en el uso de cada uno de los equipos para combatir los incendios, que se encuentren en el local y ensayar las funciones que le correspondan de acuerdo con el plan. De esta manera se obtendrá más flexibilidad en caso de emergencia y se podrán sustituir las personas ausentes o heridas.

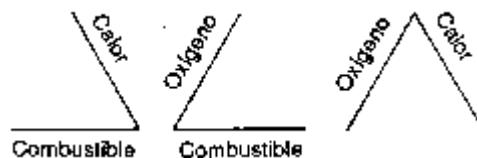
La combinación de combustible, aire y temperatura de ignición producirá el fuego. Para apagar el fuego hay que remover cualquiera de los tres elementos y, para evitar que el fuego se inicie.

El fuego se representa entonces, por un triángulo equilátero, en cada lado simboliza cada uno de los factores esenciales para que el mismo exista.

Combustible - Oxígeno - Calor



El Fuego se extingue si se destruye el triángulo o uno de sus lados es eliminado



El Oxígeno puede ser eliminado por exclusión del aire.
El calor se elimina por enfriamiento de los elementos en combustión.
El aporte del Combustible es eliminado evitando su evaporación.

El material combustible (restos de basuras, papeles y derrames de carburantes) y el aire están siempre presentes en la Estación de Servicio. Se debe evitar la presencia del tercer electo, que puede ser proveniente de chispas eléctricas, llamas, superficies calientes, etc.

Solamente será obtenida una protección eficaz mediante el adiestramiento de los empleados aplicación de método eficientes y buena disposición de las existencias de los diversos materiales.

Para el caso si hubiera algún derrame de combustibles de los rodados, este deberá ser inmediatamente secado o cubierto con arena, arcilla (**el agua no es recomendable**).

Los elementos para combatir el fuego:

- Portátiles: matafuegos o extintores, baldes, mangas, mantas, picos, etc.

Los extintores de polvo químico (ABC) se adaptan a cualquier tipo de fuego. Es conveniente tener un extintor por isla, ubicado a distancia no mayor de 10 metros de cada una de ellas.

Directivas en caso de Incendio:

- Dar aviso a la policía y bomberos.
- Cortar la luz y el gas.
- Combatir el incendio, colocándose con el viento a su espalda,

- Controlar que el agua empleada en la lucha contra el incendio no llegue a cauces de agua.
- Utilizar siempre ropa protectora.
- Mantener los matafuegos o mangueras en un lugar de fácil visualización y alcance rápido.
- No acumular elementos combustibles en los depósitos de agroquímicos.
- Verificar periódicamente la fecha de vencimiento de los matafuegos.

Las actividades que se deben incluir son:

- Dar la alarma
- Uso correcto de los extintores
- Procedimiento para la evaluación del local
- Recuento de todo personal presente

Directrices Generales sobre la extinción de los incendios

Hay que dejar a los bomberos profesionales el combate de los grandes incendios fuera de control. Trate de extinguir los pequeños incendios e impida que se conviertan en una conflagración.

Use el agua con moderación, de preferencia en forma de gotas finas. El agua es adecuada contra los fuegos de madera, papel y cartón, o para enfriar los artículos o materiales en las proximidades. Se prefiere el polvo seco o la espuma para los líquidos que arden.

Tabla para determinación de tipo de Incendio y Elementos para Combatirlo

CLASE DE FUEGO	AGENTE EXTINGUIDOR Y CARACTERÍSTICAS
Derivados Del Petróleo Equipos Eléctricos Energizados	Químico seco Básicamente Bicarbonato de potasio, sodio, Cloruro de Potasio y urea descarga una nube blanca o azul. Deja residuos No es conductor eléctrico
Madera, Papel, Etc. Derivados Del Petróleo Equipo Eléctricos Energizados	Químico Seco Multiuso A-B-C Básicamente Fosfato de Amonio, descarga una nube amarilla deja residuos. No es conductor eléctrico
Derivados Del Petróleo Equipo Eléctrico Energizado	Agentes Halogenados o Alternativas Básicamente Hidrocarburos Halogenados, descarga un vapor blanco, no deja residuos No es conductor eléctrico.
Derivados Del Petróleo Equipo Eléctrico Energizado	Bióxido de carbono Básicamente un gas inerte que descarga una nube blanca y fría, No deja residuos No es conductor eléctrico
Madera, Papel Tela, Cartón, Etc.	Agua Básicamente agua corriente, descarga en chorro o niebla (Puede tener un inhibidor de

	corrosión que deja un residuo amarillo) Es conductor eléctrico
Metales Combustibles: Sodio, Magnesio, Titanio	Compuesto especial de polvo seco D Básicamente Cloruro de sodio o materiales grafitados, el agente se descarga con un extintor en chorro o se aplica con una cuchara o pala para sofocar los metales.

Procedimientos en caso de derrames.

Contención de derrames

Los derrames de las distintas sustancias pueden producir contaminaciones de suelo y aguas subterráneas

El procedimiento a seguir depende si el producto es líquido o sólido:

- **Líquidos:** absorber el líquido derramado con tierra, aserrín o arena.
 - **Polvos:** cubrir el derrame con materiales humedecidos (tierra, arena o aserrín)
- En ambos casos hay que barrer cuidadosamente y eliminar los desechos de manera segura, pudiendo enterrarlos en lugares donde no haya peligro de contaminación.

Primeros Auxilios en caso de Contacto con Sustancias Químicas

Primeros auxilios en caso de:

Contacto ocular: Lavar los ojos con abundante suero fisiológico o agua limpia, durante por lo menos 15 minutos.

Contacto dermal: Quitar la ropa contaminada y lavar la piel y cabellos con agua y jabón o bien con agua bicarbonatada.

Inhalación: Trasladar a la persona afectada al aire libre, fuera del área contaminada. Aflojar las ropas ajustadas, mantenerla quieta, acostada. En caso de ser necesario aplicar respiración boca a boca, teniendo la precaución que el socorrista no sufra contaminación.

Ingestión: No inducir el vómito si el paciente está inconsciente, convulsionado, si ha ingerido productos formulados en base a solventes derivados de hidrocarburos o corrosivos o cuando está expresamente contraindicado en la etiqueta. No impedir el vómito en caso que éste ocurra espontáneamente.

Procedimientos en caso de incendios

Un efectivo plan de emergencia para combatir incendios reducirá el potencial de daños a las personas y al medio ambiente. Además, la práctica del plan permitirá la identificación de las posibles dificultades y garantizará que cada persona sepa lo que tiene que hacer.

Si en el transcurso de un incendio la contención del agua no se puede garantizar y un peligro grave para las corrientes de aguas exteriores se hace inminente, la decisión de abandonar el combate del incendio puede ser lo mejor, considerando que esto produzca el menor daño, con tal que no ponga en peligro a personas u otros inmuebles. Por lo tanto, es de vital importancia llegar a un acuerdo previo sobre las circunstancias en que se deberá permitir arder el incendio y a quien corresponderá la decisión.

Todo el personal tiene que ser entrenado en el uso de cada uno de los equipos para combatir los incendios, que se encuentren en el local y ensayar las funciones que le correspondan de acuerdo con el plan. De esta manera se obtendrá más flexibilidad en caso de emergencia y se podrán sustituir las personas ausentes o heridas.

Los elementos para combatir el fuego:

Portátiles: matafuegos o extintores, baldes, mangas, mantas, picos, etc.

Los extintores de polvo químico (ABC) se adaptan a cualquier tipo de fuego. Es conveniente tener un extintor por isla, ubicado a distancia no mayor de 10 metros de cada una de ellas.

Directrices Generales sobre la extinción de los incendios

Hay que dejar a los bomberos profesionales el combate de los grandes incendios fuera de control. Trate de extinguir los pequeños incendios e impida que se conviertan en una conflagración.

Use el agua con moderación, de preferencia en forma de gotas finas. El agua es adecuada contra los fuegos de madera, papel y cartón, o para enfriar los artículos o materiales en las proximidades. Se prefiere el polvo seco o la espuma para los líquidos que arden.

Recomendaciones para extintores.

Ubicación.

Los extintores deben estar ubicados en lugares estratégicos de acuerdo al nivel de riesgo, tener fácil acceso y clara identificación, sin objetos que obstaculicen su uso inmediato.

De acuerdo a la clase de combustible a quemarse en un área de trabajo, la distancia que debe existir entre el operador y el extintor es la siguiente:

Fuego clase "A" Distancia mínima 20 metros

Fuego clase "B" Distancia mínima 15 metros

Fuego Clases "C" y "D" distancia de 5 a 10 metros

Altura

La altura máxima sobre el piso de la parte superior de los extintores manuales será de 1,30 metros y en ningún caso la parte inferior del exterior deberá quedar a menos de 10 cm. del piso.

Recarga

Consiste en el llenado del extintor, cuando ha sido utilizado, ha perdido su peso o su poder de efectividad.

Se recomienda realizar la recarga por lo menos una vez al año.

Prueba Hidrostática.

Es la prueba de seguridad que se le hace al cilindro del extintor que use algún producto químico a presión de gas para la descarga.

Todos los extintores a presión tienen que someterse a una prueba hidrostática cada cinco (5) años o antes si así lo indica la corrosión o avería.

Medidas a ser adoptadas en caso de accidentes

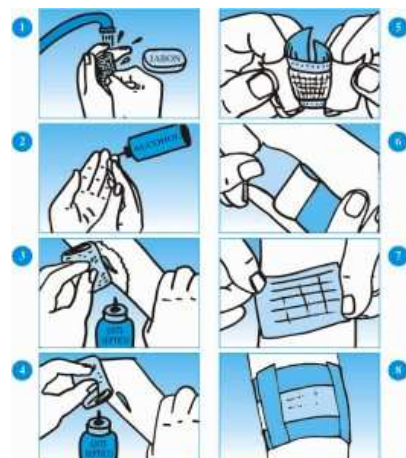
Heridas

Heridas Simples

Tratamiento

Estas son las que el socorrista puede tratar, desinfectándolas y colocando el Vendaje correspondiente.

- El socorrista se lavará las manos concienzudamente con agua y jabón abundante.
- Limpiar la herida, partiendo del centro al exterior, con jabón o líquido antiséptico.
- Colocar vendaje compresivo (**Fig.1**).



Algunas Recomendaciones para el Proponente en el área de Estación de Servicios.

En este apartado se presentan las recomendaciones generales que deben ser cumplidas por el proponente para lograr el objetivo propuesto en el Plan de Gestión Ambiental presentado. Se deberá considerar lo siguiente: La recomendación propuesta se debe tener en cuenta a partir del funcionamiento de la Estación de Servicios.

- ❖ Disponer de copias de todos los documentos habilitantes en un lugar visible tales como, Ministerio de industria y Comercio INTN, SEAM, Municipalidad, Gobernación, etc. Colocar en lugares visibles carteles con el número telefónico de los bomberos, cuyo puesto se encuentra más próximo a la propiedad donde se encuentra el proyecto.
- ❖ Realizar la limpieza y mantenimiento semanal de las rejillas perimetrales, los registros y mensual de la cámara de separación de hidrocarburos y registro saca muestra.
- ❖ El hidrocarburo recuperado de la cámara separadora de hidrocarburos, deberá ser colocado en tambores para su posterior retiro y utilizarlo como combustible.
- ❖ Realizar en forma periódica el monitoreo, para la determinación de la calidad del agua subterránea y de contenido de vapores en el suelo, a fin de detectar cualquier filtración de combustibles que pudiera contaminar la napa freática y permitirá actuar con la mayor rapidez posible para evitar daños graves.
- ❖ Establecer un riguroso control de inventario **diario** de combustibles a fin de detectar sobrantes y faltantes de combustibles que se pudieran originar, en una perforación de los tanques Implementar un procedimiento escrito para el mismo.
- ❖ Mantener limpias y en orden todas las instalaciones asociadas a la entrega de combustibles.
- ❖ Durante la recepción de combustible de los camiones cisterna se deberá disponer de un personal provisto de un extintor, quien controlará la operación hasta su finalización
- ❖ Disponer de tambores para la recogida de los barros procedentes de la limpieza de las rejillas, registros y cámara.
- ❖ Pegar en lugar visible a todos los operarios el rol de incendio en donde se debe indicar la responsabilidad de cada uno de los que tomaran parte del mismo
- ❖ Establecer un sistema de clasificación de residuos sólidos en basureros coloreados, separando cartones y plásticos para destinarlos a reciclaje en basureros coloreados y el resto disponer en contenedores para su disposición final.
- ❖ Instalar señalización de entrada y salida de vehículos, así como la de circulación peatonal.
- ❖ Identificar claramente las bocas de descarga de los combustibles.
- ❖ Realizar capacitaciones periódicas en uso de EPIS llevar un registro.
- ❖ Realizar: mantenimiento de los equipos, revisiones periódicas del sistema eléctrico y llevar registros de los mismos.

2.9. Bibliografía Consultada

ATLAS AMBIENTAL DEL PARAGUAY. U.N.A./Facultad de Ciencias Agrarias. Año 1994. CAMPOS, CELSY, 1991. Asunción – Paraguay. Pag.1 – 8.

BURGUERA, G.N. 1985. Método de la matriz Leopold. Método para la evaluación de impactos ambientales incluyendo programas computacionales. J.J. DUEK (De.). Mérida, Venezuela. CIDIAT. Serie Ambiente (AG).

-CADEG. 2000. Los retos de la Competitividad; Gobierno, Empresa y Empleo en Paraguay. Asunción, Paraguay. Pag 254

TIBOR, T.; FELDMAN, I., 1996. ISO 14000. Una Guía para Nuevas Normas para Gestión Ambiental. Brasil. Pág.: 302

JUAN, JM; GRYNA, F. M. 1995. Análisis y Planeación de la Calidad. México D.F., México. Pág.: 633

CONESA, F. 1995. Auditorias Medioambientales; Guía Metodológica. Madrid. España. Pág.: 520.

FAO, 1979. Desarrollo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos y Agua. Boletín de Suelos N° 44.

GOOLAND. R.; DALY, H. 1992. Evaluación y Sostenibilidad ambiental en el Banco Mundial. Trad. por L. Delgadillo. Alajuela. C.R. INCAE. 37 p.

ANEXOS.