

# RIMA

## 1.- INTRODUCCION.

El Señor Gustavo Orrego, con C.I. N° 7.358.046, tiene proyectado la construcción de una Estación de Servicios, que será ejecutado en la Cta. Cte. Ctral N° 20-001-08, Finca N° 681, Lote 1, de la Manzana 66, Distrito de Iturbe, Departamento del Guaira, con una superficie de 400m<sup>2</sup>.

El presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar se presenta de manera a cumplir con lo establecido en la Ley 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental" y su respectivo Decreto Reglamentario N° 453/2.013 y 954/2.013.

El Proyecto está dirigido a la evaluación los problemas ambientales representativos que se puedan producir al iniciar o durante la realización de las actividades previstas en el emprendimiento, estableciendo y recomendando los mecanismos, eliminación, minimización, mitigación o compensación que corresponda aplicar a los efectos negativos, para mantenerlos en niveles aceptables y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social dentro del área de influencia del proyecto y de su entorno.

El tipo de obra a ser implementado se refiere a la distribución y comercialización de Combustibles Líquidos además de venta de productos en Shop, a través de su Estación de Servicios estratégicamente ubicada, brindara calidad en servicios diferenciados, que satisfacen las necesidades y expectativas del consumidor. El sitio cuenta con servicio de energía eléctrica, agua corriente, telefonía, pavimento, transporte de pasajeros y recolección de residuos domiciliarios.

## 2. OBJETIVOS.

### 2.1. Objetivos Generales

El propósito del presente estudio es dar cumplimiento a las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y su Decreto Reglamentario N° 453/13.

### 2.2 Objetivos Específicos.

- Identificar los impactos positivos y negativos que pueden generar el proyecto

- Establecer y recomendar los mecanismos, eliminación, minimización, mitigación o compensación que corresponda a aplicar a los efectos negativos, para mantenerlo en niveles aceptables y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social del área de influencia del proyecto y de su entorno
- Elaborar un Plan de Gestión Ambiental adecuado a las diferentes medidas de mitigación propuestas.

### **3.- ÁREA DE ESTUDIO.**

#### **• Ubicación.**

El inmueble está ubicado estratégicamente, a metros de la entrada a la ciudad, sentido Villarrica Iturbe, hacia el norte está localizado sobre la calle Ytororo, al este sobre calle Santiago y al oeste sobre la calle sin nombre.

Coordenadas UTM: X: 551910, Y: 7229455

#### ***Área de Influencias del Proyecto.***

#### **• Área de Influencia Directa (AID).**

Se encuentra, definido por el perímetro del terreno en toda su dimensión la cual posee una superficie de 480 m<sup>2</sup> el terreno, donde estará implantado el proyecto.

En relación al medio biológico, dentro de esta Área no se encuentran ninguna variedad de ejemplares de Flora y de la misma manera Fauna tanto Nativa como Exótica, con respecto a cursos hídricos: no se ubican los mismos.

#### **Área de Influencia Indirecta (AII).**

El estudio ha identificado y determinado las características de AII en un radio de 100 metros. Se considera la zona circundante de la propiedad a los linderos de la finca, la cual se encuentra alrededor viviendas, salones comerciales, supermercado, es una zona del inicio del casco urbano.

### **4. CONSIDERACIONES GENERALES:**

- Se trata de una actividad comercial y de servicio.
- El proyecto consiste en el expendio de combustibles carburantes, GLP en envases.

#### **4.1. Instalación de la Estación de Servicios:**

El área de la finca donde se instalará y desarrollará el proyecto posee las condiciones necesarias para la correcta instalación este tipo de actividad en la zona.

#### **Técnica y uso de la tierra.**

El inmueble del proponente, se encuentra enmarcados como propiedad privada, según el título de propiedad. Se halla localizado en Cta. Cte. Ctral. N° 20-001-08, Finca N° 681, Lote N° 1, de la Manzana 66, Distrito de Iturbe, Departamento del Guaira.

### **5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

#### **Antecedente.**

El proyecto es un emprendimiento que se encuentra en etapa de **planificación de sus actividades y obtención de los permisos correspondientes y consistirá básicamente en "Estación de Servicios**, a fin de comercializar combustibles, gas licuado de petróleo (GLP), También contará con servicio de Minishop".

El proponente tiene proyectado instalar una estación de servicios nueva, firma un convenio con el emblema de Petropar, será la encargada de la construcción y montaje de la estación de servicios, y proveedor de combustibles, ahora están en aprobación de los documentos (licencia ambiental, planos aprobados) para iniciar la obra.

#### **Tecnologías y procesos que se aplicaran en el Proyecto.**

El proyecto ha sido concebido para permitir todas las actividades inherentes a la comercialización de los combustibles derivados del petróleo, venta de lubricantes y ventas por sistema minorista (shop) 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 400m<sup>2</sup> de las cuales la superficie a ser intervenida es de 175m<sup>2</sup>.

La propiedad en donde el proyecto será desarrollado se encuentra en etapa de preparación, actualmente se está realizando limpiezas del local, una vez se termine con la limpieza se empezara con la construcción de la futura estación de servicios, para dicho trabajo será contratada una empresa

tercerizada dedicada al rubro de la construcción. En cuanto a los residuos que se generaran en la etapa de construcción como; restos de hormigón, de pisos, etc, la empresa constructora será la encargada del retiro o re utilización.

### **5.1. Descripción de las actividades a ser desarrolladas:**

- Limpieza y ordenamiento del terreno.
- Movimiento de suelo
- Construcción.

### **La infraestructura de la Estación de Servicios contara con:**

- salas de ventas
- islas con dispensadores para el expendio de combustibles, o unidades de suministro.
- Venta de gas
- oficinas administrativas
- sala de máquinas
- playa de ventas
- sanitarios
- áreas verdes

### **La instalación contara además con:**

- 1 Tuberías entre los estanques y los surtidores de combustible;
- 2 Respiradores para venteo de vapores (gases) generados en los estanques de almacenamiento de combustibles;
- 3 El emprendimiento contara con tanques subterráneos.

### **Los Tanques serán distribuidos de la siguiente manera.**

*1 tanque de 30.000 litros compartidos de 10.000lts c/u, nafta de 85/90/95.*

*1 tanque de 30.000 litros compartido de 20.000lts para diésel común 10.000lts para diésel mbarete.*

*Además, contara con un tanque de reserva.*

### **Contaran con protección contra la corrosión:**

Los tanques soterrados de pared metálica junto con sus componentes estarán 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.

### **Sistemas de prevención.**

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

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

### **En cuanto al combate contra incendio se contará con:**

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

### **Prevención de incendio.**

Para la prevención de incendios contara con la instalación de un Tanque de 30.000 litros de agua. Diseño ejecutado según plano de PCI, La boca de incendio equipada estará compuesta por; caja metálica con puerta de vidrio, mangueras poliéster de 1." y de 20 m de largo con uniones storz incorporados, picos lanza agua, esguincho de bronce de 1." y registro de globo angular.

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

En cuanto al combate contra incendio se contará con:

- bocas hidrantes (BIE y BIS).
- extintores(CO2 y PQS).
- baldes de arena lavada seca.

Se anexa planos de PCI

**La Estación de Servicio se encuentra en etapa de proyecto, la cual será distribuida en las siguientes maneras:**

- 1) Distribución de combustible líquido naftas de diferentes octanos y gasoil a través de picos expendedores.
- 2) Venta de Gas en garrafas
- 3) Comercialización de aceites, lubricantes, fluido para automóviles grasas, agua destilada.
- 4) Expendio de Comestibles, Bebidas y otras Mercaderías

**1) 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 entregará a la estación 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.

**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.
- Este auto tanque 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.

Por su lado, el llenado de los estanques de los automóviles se efectuara en las unidades de suministro mediante dispensadores con pistola. Los surtidores de combustibles serán del tipo cabezal electrónico de control de cantidad y precio, también contara con válvula de bloqueo de choque. El paso del combustible desde el tanque hasta el surtidor será realizado por bombas de presión.

#### **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 ubicarán 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 expendio.

**REJILLAS PERIMETRALES:** las rejillas perimetrales consisten en un sistema de rejas y conducción, cuya función es coleccionar líquidos resultantes

de posibles derrames de hidrocarburos como así también líquidos provenientes de la limpieza del local, para su posterior tratamiento.

**FOSA COLECTORA DE HIDROCARBUROS:** en caso de que ocurriera algún derrame de combustibles, de las rejillas perimetrales, el efluente desembocara en una fosa.

**CONTROL DE COMBUSTIBLES:** antes y después de realizar la descarga de los combustibles en los tanques subterráneos se realizará la medición de los mismos para comprobar la cantidad de litros en existencia. Esta medición deberá ser realizada varias veces al día para verificar el volumen de ventas y así poder identificar cualquier filtración que pudiera existir en los tanques.

## **2) Venta de gas licuado de uso doméstico.**

Para la venta de gas para uso domiciliario (gas licuado de petróleo) se asegura una buena y constante ventilación de los sitios de almacenamientos, así como se deberá respetar lo siguiente:

- En las instalaciones de la Estación de Servicios se permitirá la venta y depósito de garrafas de gas licuado de petróleo, respetando las distancias mínimas de seguridad establecidas por las normas del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.
- Queda prohibido el envasado de gas licuado en estas instalaciones.
- Las garrafas existentes en el local de ventas deberán siempre disponerse en posición vertical en lugar prefijado, alejado de toda fuente de calor directo o indirecto y del alcance del público.

Las garrafas llenas estarán completamente separadas de las vacías. Cuyo número no podrá sobrepasar el volumen de 500 Kg.

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

- Los lubricantes serán adquiridos por los proveedores autorizados en diferentes presentaciones, envasados y en buen estado de embalaje, revisado en el momento de la recepción de los productos.

**a) Exposición:** el lubricante se colocará sobre estanterías, quedando visible para los clientes, que acuden a la ESTACION DE SERVICIOS.

**b) Venta:** el lubricante será comercializados en las presentaciones adquiridas sin fraccionar ni mezclar con otros productos, garantizando la calidad del producto.

#### **4) Expendio de comestibles, bebidas y otras mercaderías.**

Recepción de Mercaderías: la firma contara con un área de expendio en la cual se comercializarán artículos varios tales como, bebidas en general, comestibles envasados, y artículos de necesidades básicas para transportistas. Las mercaderías serán recepcionadas en local de proveedores verificando la calidad y fecha de vencimiento de los productos comestibles y bebidas en general.

- a) **Exposición:** los productos serán exhibidos sobre estanterías y en caso de las bebidas en vitrinas con temperatura adecuada (alrededor de 4 – 5 °C)
- b) **Control:** los productos serán controlado periódicamente para revisar la fecha de vencimiento y calidad del envase de los productos, así como la reposición de los productos en las estanterías.
- c) **Venta:** los artículos serán comercializados en el interior del área comercial directamente a los clientes de la ESTACION DE SERVICIOS.

#### **5.2. SERVICIOS:**

**Recursos Humanos:** se contratará 4 funcionarios permanentes y se dispondrá de contratados de acuerdo a la necesidad.

**Agua:** el abastecimiento de agua para la estación de servicio será proveída por red de distribución de agua.

**Energía eléctrica:** será proveída por la Ande.

**La recolección de residuos:** papeles, cartones, plásticos, entre otros, que son generados en el local una vez esté en funcionamiento el Minishop serán depositados en contenedores diferenciados para su posterior retiro del lugar por parte de empresas recicladoras autorizadas, los residuos sólidos comunes domiciliarios serán almacenados en contenedores especiales para su entrega a empresa recolectora autorizada para disposición final en el vertedero

**Calle pública asfaltada.**

**Telefonía celular** (compañía privada).

**EFLUENTES LIQUIDOS: FASE CONSTRUCTIVA.** Los desechos generados durante la construcción de la obra son relacionados a los insumos y materiales a ser utilizados para la construcción como ejemplo tenemos, bolsas de cemento, polietileno, pinturas, etc. Serán acumulados en contenedores en un sitio específico y en contenedores dentro del predio hasta su retiro y disposición final. En cuanto a los residuos generados por los obreros como restos de alimentos, plásticos, serán colectados en recipientes con tapas para su posterior recolección por parte de los encargados de servicios de recolección de basura de la municipalidad, en cuanto a los escombros deberán ser utilizados en la propiedad para su relleno en sector donde hubiese necesidad.

**EFLUENTES LÍQUIDOS: FASE OPERATIVA.** La estación de servicios contara con rejillas perimetrales en la zona de expendido de combustible, las rejillas perimetrales servirá para la contención de derrames que se pudiera producir en forma accidental durante la descarga de combustibles, las rejillas perimetrales estarán conectadas a una fosa colectadora de hidrocarburos. Se recomienda a los funcionarios realizar la descarga de los productos con mucho cuidado para evitar el derrame de hidrocarburos y así prevenir la contaminación de suelo, aguas subterráneas y aguas superficiales. Los efluentes provenientes de la cocina son los efluentes con fase oleosa y para ese efecto los efluentes se recogen mediante rejilla con trampas para sólidos, luego pasa a un sistema desengrasador principal de grasa y líquido a ser tratados en estación de tratamiento de efluentes.

**EFLUENTES CLOCALES:** los efluentes provenientes de los sanitarios serán colectados por cañerías independientes pasando por conductos luego derivado a una cámara séptica principal en donde serán digeridos primariamente y luego serán tratados en una estación de efluentes para luego ser evacuados.

**DESECHOS:** se prevé la generación de desechos en la fase operativa del proyecto generados principalmente de las actividades comerciales en cantidades significativas, consistente en embalajes de productos informáticos y otros, entre las cuales el cartón es segregado para su posterior comercialización para el reciclado, otros como plásticos, polietileno, envases, restos de alimentos y otros.

**EMANACIONES GASEOSAS Y OLORES: POLVOS:** en la fase constructiva de las obras previstas se van a generar polvos por el tráfico de rodados los cuales serán mitigados regando el suelo con la ayuda de equipos. En la fase operativa la generación de polvo será específicamente por el tráfico de rodados y limpieza del salón comercial y oficinas, pero ya en menores cantidades.

**GASES DE COMBUSTION:** en la fase constructiva se generará a consecuencia de la utilización de los vehículos y maquinarias en la obra, y 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 escapa 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.

**GENERACIÓN DE RUIDOS A. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN** En esta etapa serán utilizadas maquinarias pesadas que podrían generar ruidos Molestos a los vecinos se recomienda respetar el horario de descanso de la población Como así también la utilización de tapa oídos por los personales.

**ETAPA DE OPERACIÓN** En esta etapa el nivel de ruido que se van a generar por las actividades realizadas se encontraran dentro de los rangos normales e inclusive será menor al de otros tipos de emprendimientos.

## **6. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.**

### **❖ Medio Físico.**

#### **a.- Topografía.**

La topografía en un radio de *3 kilómetros* de Iturbe contiene solamente variaciones modestas de altitud, con un cambio máximo de altitud de *60 metros* y una altitud promedio sobre el nivel del mar de *107 metros*. En un radio de *16 kilómetros* contiene solamente variaciones *modestas* de altitud (*173 metros*). El área en un radio de *3 kilómetros* de Iturbe está cubierta de tierra de cultivo (*32 %*), árboles (*27 %*), arbustos (*20 %*) y pradera(*20 %*), en un radio de *16 kilómetros* de árboles (*33 %*) y *tierra de cultivo* (*27 %*) y en un radio de *80 kilómetros* de árboles (*36 %*) y *tierra de cultivo* (*26 %*).

#### **b.- Hidrografía.**

El territorio guaireño se halla irrigado por el río Tebicuary-mí y varios arroyos, entre los cuales podemos mencionar el arroyo Tacuaras, Guazú, Borja, Yhacá

Guazú, Amambay y Gervasia. Al este del departamento arranca la cuenca acuífera guaraní, que es considerada como una de las reservas de agua dulce más grande del mundo. La riqueza pesquera del Tebycuary-mí es inmensa, a pesar de los continuos atentados contra la fauna acuática, tanto con explosivos como con redes de malla fina.

### **c.- Clima.**

En Iturbe, los veranos son largos, muy caliente y opresivos; los inviernos son cortos y frescos y está mojado y parcialmente nublado durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 13 °C a 32 °C y rara vez baja a menos de 5 °C o sube a más de 36 °C.

### **Temperatura**

La *temporada calurosa* dura 4,0 meses, del 23 de noviembre al 22 de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 30 °C. La *temporada fresca* dura 2,8 meses, del 15 de mayo al 9 de agosto, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 24 °C, temperatura mínima promedio de 13 °C y máxima promedio de 22 °.

#### **❖ Medio Biológico.**

### **a.- Flora.**

La formación boscosa del área está clasificada según HUECK con el tipo vegetal "bosque sub-tropical húmedo, decíduo y mesofítico del Brasil septentrional, en parte con alta proporción de especies siempreverdes", constituida por una masa forestal continua, con una estructura vertical donde originalmente se podían distinguir tres estratos bien diferenciados. Estas agrupaciones arbóreas en macizos, isletas y masas irregulares y heterogéneas.

#### **❖ Medio Antrópico**

### **OROGRAFÍA**

Abarca la serranía del Ybytyruzú, donde se encuentra el cerro más alto del país, el Tres Kandú, de 842 metros sobre el nivel del mar.

Otros picos altos de la cadena rocosa son: El Cerro Perô, el Cerro Amor y el Cerro Acatî, entre otros. Erróneamente, el cerro San Rafael (455 metros) figuró en los textos escolares -durante más de 50 años- como el más alto del Paraguay. Recién en 1988, la Dirección del Servicio Geográfico Militar, tras nuevo estudio, reveló el verdadero cerro más alto del país.

**GANADERÍA.**

En cuanto a la producción de bovinos, Guairá ocupa el lugar 16º a nivel nacional; en cambio, su posición mejora respecto a la producción de equinos, porcinos y ovinos.

**AGRICULTURA.**

Guairá es el primer productor de la caña de azúcar (hay más de 23 mil hectáreas). En los últimos cinco años, se introdujo el cultivo de la caña dulce ecológica, en cuyo proceso de producción se prohíbe el uso de agroquímicos, con vistas a la obtención de productos de alta calidad.

**INDUSTRIAS.**

La agroindustria de la caña de azúcar es la principal actividad económica. Hay tres grandes plantas procesadoras de la materia prima: La Azucarera Paraguaya S.A., la Azucarera Iturbe S.A. y la Azucarera Friedmann S.A., a más de la fábrica de alcohol de Petropar, ubicada en Mauricio José Troche. El azúcar orgánica es exportada al mercado norteamericano, donde su cotización es más alta. También varias fábricas de panificados, chacinados, vinos y envases de papel, entre otras.

**EDUCACIÓN.**

Hay cuatro zonas educativas en el nivel de educación escolar básica, con una población escolar que supera los 33 mil niños y niñas. Existen 240 locales escolares. En el nivel medio y técnico, hay alrededor de 10 mil 700 jóvenes matriculados. Asimismo, están habilitadas dos universidades privadas y una estatal. La Universidad Católica, regional Guairá, fue la primera casa de altos estudios que habilitó la facultad de medicina en el interior del país.

**SALUD.**

Existen 8 centros de salud y 27 puestos de salud dependientes del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. La disponibilidad de camas asciende a 265. En la actualidad, se está refaccionado el antiguo edificio del hospital regional, el cual será además equipado con instrumental moderno. El Instituto de Previsión Social y los sanatorios privados complementan la atención sanitaria a la población.

## **VIAS Y MEDIOS DE COMUNICACIÓN.**

La ruta nacional N° 8 "Blas Garay" atraviesa de norte a sur el territorio departamental. Además, cuentan con capa asfáltica los tramos camineros que van hacia Independencia, Natalicio Talavera y Mauricio José Troche. Un ramal empedrado atraviesa los distritos de San Salvador. En cuanto a medios de comunicación, podemos citar a radio Guairá (una de las más antiguas del interior), radio Panambí Verá, Transamérica FM, radio Ybytyryzú FM y radio Satelital FM, a más de las emisoras radiales piratas. Además, funcionan dos estaciones televisivas por cable.

## **7.- 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.

Art. 7.

Art. 8.

Art. 38.

### ***Ley 294/93 Evaluación del Impacto Ambiental***

### ***Ley 1561/00 de creación de la Secretaria Nacional del Ambiente (SEAM)***

### ***Ley 1294/87 Orgánica Municipal***

### ***Ley 836/80 Código Sanitario***

### ***Ley 716 Que sanciona delitos contra el Medio Ambiente***

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

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

El Consultor destinado a la elaboración del Proyecto determinó las directrices conformes a los 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 esta

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 en las estaciones de servicio son producido por la gasolina.

*A continuación, se detalla los impactos identificados durante la ejecución u operación del proyecto.*

<b>Durante la Construcción</b>	
<b>Acciones</b>	<b>Impactos</b>
Trafico de maquinarias pesadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de la micro fauna puntual</li> <li>• Influye en el aspecto escénico</li> <li>• Ausencia de fauna característica (en especial aves)</li> <li>• Compactación del suelo por trafico de camiones, incidiendo en la permeabilidad del mismo</li> <li>• Generación de micro partículas sólidas en suspensión pudiendo afectar la salud de los funcionarios</li> <li>• Deposición de sedimentos en el suelo</li> <li>• Generación de Residuos</li> </ul>
Implementación Edilicia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de partículas sólidas en suspensión</li> <li>• Alteración de las variables estéticas</li> <li>• Incide en la infiltración directa del agua de las precipitaciones en forma puntual por impermeabilización en ciertas áreas</li> <li>• Calidad de agua subterránea, recarga</li> <li>• Generación de Residuos</li> </ul>
Finalización de las Obras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incrementación de las Actividades Económicas del Área de Influencia</li> <li>• Mejoras en las cualidades estéticas del Lugar</li> <li>• Generación de Residuos</li> </ul>

<b>Operación de la Estación de Servicios</b>	
distribución de combustible líquido naftas de diferentes octanos y gasoil a través de picos expendedores	
<b>Acciones</b>	<b>Impactos</b>
Recepción, Provisión de Combustible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• por sus características físico – químicas y de toxicidad están considerados como sustancias químicas peligrosas en cuanto a riesgo de incendio y a la salud,</li> <li>• Riesgo de corrosión acelerada de los materiales.</li> </ul>
Descarga de auto tanques en la estación de servicio y expendio de combustibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pérdidas accidentales o filtraciones del almacenamiento de nafta y gasoil lo cual acrecentaría su efecto sobre la napa freática.</li> <li>• combustibles líquidos 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.</li> <li>• 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 fotoquímico".</li> <li>• Posibilidad de incendios</li> </ul>
Almacenamiento de Combustible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>
Instalación de Extintores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de pérdidas socio económicas</li> <li>• Evitar siniestros</li> </ul>
Instalaciones adecuadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de Áreas adecuadas a ser afectadas posibles derrames</li> <li>• Reducción de accidentes</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecución de planos</li> </ul>
Plan de Gestión Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilita minimizar o mitigar las alteraciones en el medio natural</li> </ul>
<b>Venta de gas de uso domestico</b>	
Recepción, y expendio de GLP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilidad de Perdida del Producto en el Momento de la recepción y expendio</li> <li>• Riesgo de incendios en caso de practica de trabajo insegura a causa de descuido del personal o equipos dañados</li> <li>• Posibilidad de perdida del producto durante el almacenamiento</li> </ul>
Capacitación a funcionarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejor rendimiento laboral.</li> <li>• Disminución de riesgo de accidente laboral.</li> </ul>
<b>Comercialización de aceites, lubricantes, fluido para automóviles, agua destilada</b>	
Almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo de derrames a causa de malas practicas de manipulación o envases dañados</li> <li>• Riesgo de incendios</li> </ul>
Capacitación a funcionarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejor rendimiento laboral.</li> <li>• Disminución de riesgo de accidente laboral.</li> </ul>
<b>Expendio de alimentos y mercaderías en general (shop)</b>	
Concurrencia permanente y masiva de persona	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riegos de Incendios</li> <li>• Riesgo de Accidentes</li> </ul>
Venta de alimentos perecederos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisión de producto fuera de padrón de consumo</li> </ul>
Comercialización de productos Nacionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimiento de la producción local comercialmente dentro y fuera de la comunidad.</li> <li>• Crecimiento Económico</li> <li>• Oferta de productos al mercado</li> <li>• Facilidad del producto a la demanda de la población</li> </ul>
Utilización de la mano de obra local	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor Ingreso Económico</li> <li>• Dinamización de la economía</li> </ul>
Capacitación a funcionarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejor rendimiento laboral.</li> <li>• Disminución de riesgo de accidente laboral.</li> </ul>

Plan de Gestión Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilita minimizar o mitigar las alteraciones en el medio natural.</li> </ul>
---------------------------	--

## 9. MEDIDAS DE MITIGACIÓN RECOMENDADAS.

Durante la Construcción		
Acciones	Impactos	Medidas de Mitigación
Trafico de Maquinarias Pesadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de la micro fauna puntual</li> <li>• Influye en el aspecto escénico</li> <li>• Ausencia de fauna característica (en especial aves)</li> <li>• Compactación del suelo por trafico de camiones, incidiendo en la permeabilidad del mismo</li> <li>• Generación de micro partículas sólidas en suspensión pudiendo afectar la salud de los funcionarios</li> <li>• Deposición de sedimentos en el suelo</li> <li>• Generación de Residuos</li> <li>• Posibles Trastornos por entrada y salida de Maquinarias pesadas en el local de obras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitación de área de Trafico para Vehículos pesados dentro del Proyecto.</li> <li>• Implementación de una barrera artificial, en areas de mayor impacto Visual</li> <li>• Utilización adecuada de equipos de protección por parte de los funcionarios</li> <li>• Ejecución de los planos arquitectónicos y PCI</li> </ul>
Implementación Edilicia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de partículas sólidas en suspensión</li> <li>• Alteración de las variables estéticas</li> <li>• Incide en la infiltración directa del agua de las precipitaciones en forma puntual por</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los pisos deben cumplir con lo siguiente:</li> <li>• Mantenerse limpios;</li> <li>• Libre de obstáculos, grietas y protuberancias;</li> <li>• Contar con superficies impermeables.</li> <li>• Los techos deben cumplir con lo</li> </ul>

	<p>impermeabilización en ciertas áreas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad de agua subterránea, recarga</li> <li>• Generación de Residuos</li> <li>• Compactación del Suelo</li> <li>• Contaminación física y química del suelo</li> <li>• Riesgo de incendios</li> <li>• Riesgo de Corrosión de los materiales y derrumbe.</li> </ul>	<p>siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que no representen riesgo de incendio;</li> <li>• Resistentes a deformaciones por temperaturas o cambios de estas, así como resistir las condiciones climatológicas del lugar;</li> <li>• Evitar estancamiento de líquidos</li> <li>• Implementación de una barrera artificial, en áreas de mayor Impacto Visual</li> </ul>
Finalización de las Obras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incrementación de las Actividades Económicas del Área de Influencia</li> <li>• Mejoras en las cualidades estéticas del Lugar</li> <li>• Generación de Residuos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retiro de Residuos por parte del Servicio de Recolección de Residuos Sólidos del distrito de Ciudad del Este</li> <li>• Comercialización y Retiro de Escombros</li> </ul>
<p><b>Operación de la Estación de Servicios</b></p> <p><b>Distribución de Combustible Líquido Naftas de Diferentes Octanos y Gasoil a través de picos expendedores</b></p>		
Recepción, Provisión de Combustible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• por sus características físico químicas y de toxicidad están considerados como sustancias químicas peligrosas en cuanto a riesgo de incendio y a la salud.</li> <li>• Riesgo de corrosión acelerada de los materiales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrenamiento del personal, Utilización de EPI , Buenas Practicas de Manipulación</li> <li>• Control de Derrame</li> </ul>
Descarga de Auto tanques en la estación de servicio y Expendio de Combustibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pérdidas accidentales o filtraciones del almacenamiento de nafta y gasoil lo cual acarrearía su efecto sobre la napa freática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de Productos</li> <li>• Entrenamiento del Personal ,</li> <li>• Utilización de EPI ,</li> <li>• Buenas Practicas de Manipulación,</li> <li>• Deberá estar señalizado con las respectivas recomendaciones</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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 fotoquímico".</li> </ul> <p>Posibilidad de incendios</p>	<p>como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peligro</li> <li>Prohibido Fumar</li> <li>Apague el Motor</li> <li>Prohibido el Uso de Aparatos Celulares</li> <li>Prohibido Estacionar</li> <li>El Área de Carga deberá estar delimitado con una Franja Linear Bicolor Visible en el Suelo</li> <li>Implementación de Canaletas en caso de Derrames en el Área de Expendio a Automóviles y el Área de Recarga de Tanques Subterráneos</li> <li>Implementación de Registros de Incidentes</li> </ul>
Almacenamiento de Combustible	<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Detección de fugas</li> <li>Dispositivos que eviten el llenado del tanque a más del 90% de su capacidad,</li> <li>Control de inventarios</li> <li>Implementación de Pozos para monitoreo y detección de fugas en los tanques subterráneos</li> <li>Utilización de EPI</li> <li>Registro de Productos</li> <li>Entrenamiento del Personal,</li> <li>Buenas Practicas de Manipulación</li> <li>Implementación de Registros de Incidentes</li> </ul>
Instalación de Extintores	Reducción de pérdidas socio económicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrenamiento del Personal</li> <li>Buenas Practicas de Manipulación</li> </ul>
Instalaciones Adecuadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reducción de Áreas adecuadas a ser afectadas posibles derrames</li> <li>Reducción de accidentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenimiento de las Instalaciones</li> </ul>
Asistencia Medica a Funcionarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejora la calidad de Vida, Mayor rendimiento laboral</li> </ul>	

Plan de Gestión Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilita minimizar o mitigar las alteraciones en el medio natural</li> </ul>	
<b>Carga de gas licuado de petróleo glp a automóviles recarga de gas de uso domestico</b>		
<b>Acciones</b>	<b>Impactos</b>	<b>Medidas de Mitigación</b>
Recepción, y expendio de GLP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilidad de Perdida del Producto en el Momento de la recepción y expendio</li> <li>• Posibilidad de intoxicación por inhalación tanto del expendedor como de el cliente</li> <li>• Riesgo de incendios en caso de practica de trabajo insegura a causa de descuido del personal o equipos dañados</li> <li>• Posibilidad de perdida del producto durante el almacenamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los tanques de almacenamiento deberán ubicarse en sitios aireados</li> <li>• Deberá estar señalizado con las respectivas recomendaciones como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peligro</li> <li>• Prohibido fumar</li> <li>• Apague el motor</li> <li>• Prohibido el uso de aparatos celulares</li> <li>• Prohibido estacionar</li> <li>• El área de carga deberá estar delimitado con una franja linear bicolor visible en el suelo</li> <li>• Implementación de Registros de Incidentes</li> </ul> </li> </ul>
Capacitación a funcionarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejor rendimiento laboral.</li> <li>• Disminución de riesgo de accidente laboral.</li> </ul>	
<b>Comercialización de aceites, lubricantes , fluido para automóviles, agua destilada</b>		
Almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo de derrames a causa de malas practicas de manipulación o envases dañados</li> <li>• Riesgo de incendios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No recibir mercaderías con envases dañados o adulterados</li> <li>• Ubicar los productos de acuerdo con sus características</li> <li>• Instalación de Extintores</li> <li>• Instalación de Equipos para Iluminación en caso de perdida de energía eléctrica</li> <li>• Implementación de Recipientes con Materiales Absorbentes a ser utilizados en caso de Derrames</li> <li>• Entrenamiento de Personal</li> <li>• Buenas Practicas de Manipulación</li> </ul>

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

## 10.- PLAN DE CONTINGENCIA O DE EMERGENCIA.

La construcción además contará con sistema de captación de producto en caso de derrame:

### 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° 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 salidas a la estación y veredas:**

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:**

La estación de servicio 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:**

La estación 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.).

**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.

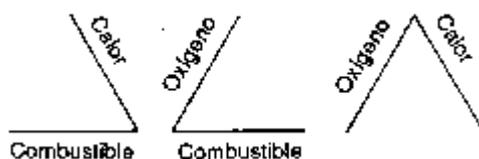
La combinación de combustible, aire y temperatura de ignición producirá el fuego. Para apagar el fuego hay que remover cualquiera de los tres elementos y, para evitar que el fuego se inicie.

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
<b>Derivados Del Petróleo</b>  <b>Equipos Eléctricos Energizados</b>	<b>Químico seco</b>  Básicamente Bicarbonato de potasio, sodio, Cloruro de Potasio y urea  descarga una nube blanca o azul. Deja residuos  No es conductor eléctrico
<b>Madera, Papel, Etc.</b>  <b>Derivados Del Petróleo</b>  <b>Equipo Eléctricos Energizados</b>	<b>Químico Seco Multiuso A-B-C</b>  Básicamente Fosfato de Amonio, descarga una nube amarilla deja residuos.  No es conductor eléctrico
<b>Derivados Del Petróleo</b>  <b>Equipo Eléctrico Energizado</b>	<b>Agentes Halogenados o Alternativas</b>  Básicamente Hidrocarburos Halogenados, descarga un vapor blanco, no deja residuos  No es conductor eléctrico.
<b>Derivados Del Petróleo</b>  <b>Equipo Eléctrico Energizado</b>	<b>Bióxido de carbono</b>  Básicamente un gas inerte que descarga una nube blanca y fría, No deja residuos  No es conductor eléctrico

<p><b>Madera, Papel Tela,</b></p> <p><b>Cartón, Etc.</b></p>	<p><b>Agua</b></p> <p>Básicamente agua corriente, descarga en chorro o niebla ( Puede tener un inhibidor de corrosión que deja un residuo amarillo )</p> <p>Es conductor eléctrico</p>
<p><b>Metales Combustibles: Sodio, Magnesio, Titanio</b></p>	<p><b>Compuesto especial de polvo seco D</b></p> <p>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.</p>

## 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.***

#### **a) 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 mts

Fuego clase "B" Distancia mínima 15 mts

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

#### **b) Altura.**

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

#### **c) 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.

#### **d) Prueba Hidrostática.**

Es la prueba de seguridad que se el 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**

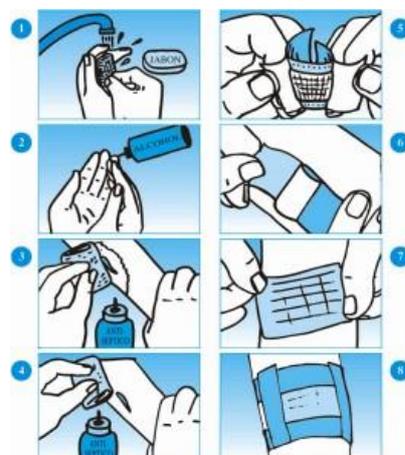
#### ***Heridas***

##### **a) 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**).



### 11. PLAN 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.

El programa de seguimiento 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 ambienteactividad 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 es 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.

**Contención de derrame de hidrocarburos:** Las consecuencias de una contaminación son diversas y pueden llegar a afectar el suelo, aire y agua, y por ende a la salud de los funcionarios y clientes.

**Por eso es importante prevenir las contaminaciones, teniendo en cuenta que existen tecnologías adecuadas y procedimientos:**

- Controlar diariamente los picos y mangueras de los surtidores, interrumpir la operación cuando se detecte que los mismos presenten pérdidas y realizar la reparación inmediata.
- Evitar el sobrellenado de los tanques durante la descarga de combustibles, conociendo la capacidad de almacenamiento de cada tanque.
- En caso de ocurrir algún derrame de combustibles o aceites no limpiar con agua sino con material absorbente como arena.
- Realizar una verificación diaria de las rejillas perimetrales que se encuentren en buen estado.
- No realizar cambio de aceites de los motores a los vehículos en lugares no habilitados, para eso se construirá un box.
- Destapar semanalmente los paneles de surtidores y verificar que no haya pérdidas en su interior.