RIMA

INTRODUCCIÓN.

1. Identificación del Proyecto

Estación de Servicios

1.1 Nombre del Proyecto:

Estación de Servicios con expendio de GLP.

1.2. Proponente: ENGRO S.A.

Representante Legal

Juan Pablo Amarilla Vago

2 .Objetivos del emprendimiento:

Expendio de combustibles líquidos derivados de petróleo (Gasoil y naftas), venta de garrafas de GLP, venta de lubricantes, aceites, aditivos, otros.

3. Antecedentes: S

La ubicación queda sobre la ruta San Lorenzo _Ñemby, distrito de San Lorenzo, Lote N°10 y 11, Manzana xlvi y cta. cte. Ctral N°27-1488-10/11, con Finca N°47250 y 27723 y S up de terreno360 mt2 y Supe const 300 mt2Departamento Central constituye un punto estratégico de ubicación, en esta ciudad.

La tecnología utilizada en el lugar se enmarcará dentro de lo establecido en la normativa vigente; de igual manera se proveerá de la tecnología adecuada para las diferentes tareas operativas, en medida que las normativas lo establezcan y de esta forma poder cumplir con los objetivos del proyecto de manera a dar satisfacción al cliente en los servicios prestados y cumplir con lo que marca la normativa legal.

4. Ubicación del proyecto.

El Proyecto de Estación de Servicios está ubicado en el distrito de San Lorenzo en ruta San Lorenzo – Ñemby. En la urbanización Villa Industrial I.

.Objetivos del Estudio de Impacto Ambiental.

El objetivo general del Estudio de Impacto Ambiental es identificar las interacciones entre los procesos del emprendimiento y los factores del ambiente afectados por las mismas en su área de influencia directa e indirecta, así como formular propuestas y recomendaciones para la gestión de operación que contemple acciones de protección de la calidad de los componentes ambientales y sociales que pudieran ser afectados por el mismo.

6. ÁREA DE ESTUDIO.

6. 1. ÁREAS DE INFLUENCIA.

Área de Influencia Directa (AID): incluiye a la superficie del terreno afectada por las instalaciones del proyecto 300mt2, la cual recibe impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio en forma directa.

Área de Influencia Indirecta (AII): En cuanto al Área de Influencia Indirecta (AII), se debe considerar a toda la zona circundante a la propiedad en un radio de 500 metros con centro en la zona de tanques de combustible de la estación. Además toda el área que corresponde al traslado del combustible desde PETROPAR, de donde es retirado el combustible, ubicado en la ciudad Villa Elisa hasta la llegada a la estación

.

7. ALCANCE DE LA OBRA.

7.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO.

7.2. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DESARROLLADAS:

Las actividades a ser desarrolladas dentro de la estación de servicio, abarcan expendio de combustibles líquidos derivados de petróleo y gas licuado de petróleo, venta de garrafas de GLP, venta de lubricantes, aceites, aditivos, otros, y minimarket (venta de artículos varios).

A continuación se describen las diferentes etapas por las que atravesó el proyecto, siendo la etapa de operación en la cual se encuentra actualmente el mismo.

Etapa de elaboración del proyecto:

Durante esta etapa se llevó a cabo la identificación del predio, el relevamiento topográfico del lugar, la elaboración de planos del anteproyecto y la elaboración final de planos, cómputo métrico y presupuesto; trámites Municipales para aprobación del proyecto y obtención del permiso de construcción.

Etapa constructiva:

A continuación se citan las tareas que fueron y serán realizadas en esta Etapa.

a) Desbrocé y limpieza del terreno.

b) Replanteo y nivelación.

c) Excavación para enterrar los tanques de combustible líquido.

d) Instalación electromecánica.

e) Estructuras (cimentación, pilares, cobertura de techo).

f) Mampostería y revestidos.

g) Instalación eléctrica.

h) Instalación sanitaria y de tratamiento de efluentes.

i) Sistema de combate contra incendio.

j) Pintura y terminaciones.

k) Montaje.

l) Puesta en marcha de maquinarias.

l) Limpieza final.

Obs.: Generalmente para los tanques de combustible la rigidez del acero de la pared, resulta un medio seguro y eficaz para proveer la contención a su sistema de almacenamiento y es la más compatible con los productos contenidos. El sistema de soldaduras continuas de dos pasadas, proporciona un alto grado de seguridad al proyecto, al reducir la posibilidad de contaminación del suelo por filtraciones de hidrocarburos.

La protección anticorrosiva que se debe de aplicar al tanque deberá estar conformada por dos manos de antióxido, dos manos de asfalto bituminoso y finalmente, una mano de asfalto caliente.

La fluencia del combustible (desde el tanque al surtidor) son impulsadas mediante bombas de presión positiva, ubicadas en cada tanque. Las mismas son sumergibles y a prueba de explosión (A.P.E).

El equipamiento y la operación de la estación de servicios, deben estar sujetos a requisitos generales y específicos establecidos por los diferentes entes normalizadores, y que intervienen en la operación de establecimientos del tipo de referencia, como así a las normas jurídicas ambientales vigentes en el país.

Cabe aclarar que los materiales, accesorios, tanques, dispositivos, equipos y otros deberán ser aprobados por laboratorios o entidades certificadoras autorizadas por la autoridad competente como el Ministerio de Industria y Comercio, el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización, u otro, tanto para el funcionamiento de la estación proveedora de combustibles, lubricante y servicios.

Etapa de operación:

A continuación se detallan las operaciones que se llevan a cabo en la Estación de Servicio.

i. Recepción de combustible líquido:

A continuación se detalla la forma en que se debe llevar a cabo la recepción de combustible líquido para el llenado de los tanques, de acuerdo al Manual de Operaciones de Estaciones de Servicios, con que cuenta el emblema:

Tabla Nº 8. Descripción de tareas durante la recepción de combustible líquido.

8. DESCRIPCIÓN

8.1. RESPONSABLE

Estacionar el equipo para la descarga con la dirección de marcha orientada hacia la vía de salida, y ésta debe mantenerse despejada durante el tiempo de la operación.

8.2. Conductor.

- Estacionar el camión tanque sin entorpecer entrada o salida de vehículos.
- Calzar el camión con tacos de material antichispa.
- Poner la palanca de cambios en punto muerto, con el freno de posición (de mano) puesto.
- Cortar el sistema de encendido y no poner en marcha mientras haya cisternas o bocas de descarga abierta.
- El camión debe llegar con las válvulas de seguridad cerradas.
- Desconectar la batería, por medio de la llave principal de corte.
- Asegurar que existan elementos para contener un eventual derrame.

8.3 Administrador.

- Antes de iniciar la descarga, tener próximos (a 3 metros) los matafuegos del camión tanque, uno y un balde con arena.
- **Administrador / Conductor. :** Colocar las vallas y/o carteles en las distintas direcciones de tránsito (distancia minima 3 metros) con inscripciones “DESCARGA DE COMBUSTIBLE – PROHIBIDO FUMAR”.
- Abrir las válvulas de seguridad o de pie de todas las cisternas, junto a las tapas de las mismas (camiones de carpa POR ARRIBA) con el uso obligatorio de un arnés o baranda.
- **Conductor.:** El Administrador debe medir, en presencia del conductor del camión, los tanques subterráneos donde recibirá el producto, e introducir la varilla de medición con precaución para no golpear el fondo.
- **Administrador.** Solicitar al conductor la tabla de calibración plastificada provista por INTN, la cual debe hallarse siempre en buen estado de conservación.
- **Administrador.** Verificar que los precintos de las bocas de descarga estén sin violar y sean los indicados, según el código que figura en la Factura.
- **Administrador.** Expurgar aproximadamente 20 litros de producto por la válvula de descarga de cada cisterna, asegurándose la continuidad eléctrica entre el balde metálico con conector y el camión. La Estación de Servicio (EESS) deberá poseer balde metálico con cable y pinza.
- Verificar que el producto que se entrega sea el que corresponde ingresar al tanque subterráneo. Es responsabilidad del administrador tener correctamente identificadas las bocas de descarga de producto. Revisar los indicadores de producto en el camión tanque.
- **Administrador / Conductor.** Retirar la tapa del tanque de recepción y colocarla con precaución en el suelo. No tirarla o arrojarla para evitar chispas.
- **Conductor.** Si se efectuará recuperación de vapor, deben permanecer cerradas todas las tapas durante el resto de la operación.
- **Administrador / Conductor.** Tapar las bocas de medición de todos los tanques.

- **Administrador.** Comprobar el correcto funcionamiento de la ventilación del tanque subterráneo durante la recepción.
- **Administrador.** Verificar la ausencia de posibles fuentes de ignición en las vecindades del respiradero del tanque.
- **Administrador.** Durante la descarga, el conductor debe permanecer al lado de las válvulas de bloqueo del producto.
- **Conductor.** Conectar al camión la puesta a tierra de la Estación de Servicio (EESS). Luego conectar la manguera de descarga a la boca de descarga del tanque de recepción y luego a la válvula del camión.
- **Conductor.** Designar una persona, representante, para observar y colaborar en la descarga.
- **Administrador.** Verificar la ausencia de pérdidas de producto en el sistema: válvula, manguera, acople.
- **Administrador.** Verificar la finalización de la operación, controlando a través del visor del codo de descarga, que no fluya más producto.
- **Conductor / Administrador.** Terminada la descarga, cerrar la válvula correspondiente, desconectar la manguera del camión tanque y levantarla progresivamente para que el producto escurra hacia el tanque.
- Finalmente, desconectar la conexión con el tanque subterráneo. Si se efectuará recuperación de vapor, desconectar la manguera correspondiente.
- **Conductor.** En caso de producirse un derrame de combustible, suspender inmediatamente la descarga y colaborar en subsanar el peligro con arena o tierra. Colocar los residuos en un recipiente seguro y alejado del lugar antes de reiniciar la operación de descarga.
- **Conductor / Administrador.** Finalizada la descarga en camiones de carga por arriba, subir al tanque y cerrar todas las tapas y las válvulas de pie de las cisternas, utilizando arnés o baranda.

- **Conductor.** El camión debe permanecer en la EESS sólo el tiempo que demanda la recepción.
- **Conductor**. El camión de quedar estacionado o permanecer guardado, debe ser a una distancia mayor de 15 m., de cualquier isla de surtidores y/o lugar con fuego abierto.
- **Conductor.** Toda maniobra del camión tanque en playa debe contar con la colaboración de un operario que lo guíe.
- **Conductor / Administrador.** Antes de abandonar la EESS, verificar que las tapas de las cisternas y válvulas de descarga estén cerradas.
- **Conductor.** Asegurar la integridad y limpieza de las rejillas perimetrales.
- **Administrador.**

NOTA: Se debe evitar realizar maniobras de marcha atrás en las instalaciones de una EESS. En caso de ser requerida esta maniobra para la descarga de combustible, esta operación, deberá ser asistida por personal debidamente autorizado por el Administrador a los efectos de indicar

la ausencia de riesgos en la zona de maniobras. Las mismas son previamente acordadas entre el conductor y quién lo guíe.

En la estación deben existir elementos antiderrame en caso de producirse el mismo, el cual consistirá en baldes y/o tambores de arena, paños absorbentes y/o cualquier otro elemento necesario. Un extintor debe estar durante el proceso de descarga y los demás deben estar ubicados en lugar de fácil acceso y a la vista.

Flujograma de Operación Nº 1. Recepción de combustible líquido.

Entrada			**Proceso Operativo**	**Salida**		
Materia Prima e Insumos	**Agua**	**Energía**	**Etapa**	**Efluentes líquidos**	**Residuos Sólidos**	**Emisiones Atmosféricas**
Combustible líquido derivado de petróleo.			Recepción del vehículo.			
			Estacionar el vehículo.			
			Medidas de seguridad.			
			Expurgue de combustible.			Evaporación de hidrocarburos (COV).
			Descarga de combustible del camión al tanque.			Evaporación de hidrocarburos (COV).
			Cierre de todas las tapas y válvulas del camión y del tanque			
			Retiro del camión			

ii. Expendio de combustible líquido:

El expendio de combustible líquido, a los usuarios finales se realiza mediante las máquinas surtidoras, y las reglas operativas a seguir por el personal de playa deben ser las siguientes:

a) Prohibido: fumar, la presencia de fuego abierto y/o fuentes de ignición.

b) Verificar que el motor del vehículo esté apagado y cualquier circuito eléctrico.

c) Colgar la manguera, verificando que el rulo no se enganche en el vehículo.

d) Terminado el suministro, reponer la tapa del tanque del vehículo en forma inmediata.

e) Realizar las cargas a granel en recipientes metálicos indeformables, de cierre hermético y con prolongador en el pico de carga que llegue hasta el fondo de los mismos.

f) Controlar que no haya recipientes abiertos conteniendo nafta u otro combustible.

h) Tener en perfectas condiciones operativas los elementos de lucha contra incendio.

i) No efectuar reparaciones a vehículos a menos de 15 metros de las islas de despacho.

j) Ante un derrame, empujar el vehículo, en forma manual, sin ponerlo en marcha y limpiar la zona afectada. Depositar los absorbentes utilizados en los contenedores designados, para su posterior disposición final.

Flujograma de operación Nº 2. Expendio de combustible.

Entrada			**Proceso Operativo**	**Salida**		
Materia Prima e Insumos	**Agua**	**Energía**	**Etapa**	**Efluentes líquidos**	**Residuos Sólidos**	**Emisiones Atmosféricas**
Combustible líquido derivado de petróleo.			Recepción del vehículo.			
			Estacionar el vehículo.			
			Medidas de seguridad.			
			Expurgue de combustible.			Evaporación de hidrocarburos (COV).
			Descarga de combustible del camión al tanque.			Evaporación de hidrocarburos (COV).
			Cierre de todas las tapas y válvulas del			

			camión y del tanque			
			Retiro del camión			

iii. Recepción de GLP:

Una vez instalado el Kit de GLP, para la recepción y carga del tanque de GLP, se deberán seguir las siguientes normas operativas:

a) Estacionar el equipo para la descarga con la dirección de marcha orientada hacia la vía de salida, y ésta debe mantenerse despejada durante el tiempo de la operación.

b) Estacionar el camión tanque sin entorpecer entrada o salida de vehículos.

c) Asegurar el perímetro con conos de seguridad.

d) Verificar la ausencia de posibles fuentes de ignición.

e) Siempre debe de haber un extintor en el área de descarga.

f) Designar una persona, representante, para observar y colaborar en la descarga.

g) Verificar la ausencia de pérdidas de producto en el sistema.

h) No se debe de atender a clientes en el momento de la descarga.

i) Verificar el manómetro antes de la descarga.

j) No se debe cargar el tanque a más del 85 % de su capacidad máxima de carga.

k) Estar siempre alerta a cualquier situación.

l) No permitir la utilización de celulares en el momento de descarga y respetar las señales de seguridad de “No Fumar”, “Motor apagado”.

m) Tener en perfectas condiciones operativas los elementos de lucha contra incendio.

n) Finalizada la descarga asistir al conductor para realizar una salida segura de la Estación.

Flujograma de Operación Nº 3. Recepción de GLP.

Entrada			**Proceso Operativo**	**Salida**		
Materia Prima e Insumos	**Agua**	**Energía**	**Etapa**	**Efluentes líquidos**	**Residuos Sólidos**	**Emisiones Atmosféricas**
Gas licuado de petróleo.			Recepción del vehículo.			

			Estacionar el vehículo.			
			Carga de GLP al tanque de la Estación.			Emisión de gas.
			Retiro del vehículo del lugar.			

iv. Expendio de GLP:

Para el expendio de GLP a vehículos, se deberán seguir las siguientes normas operativas:

a) Verificar que el motor del vehículo esté apagado y cualquier circuito eléctrico. El conductor debe descender del vehículo.

b) Retirar el pico cargador del alojamiento del surtidor.

c) Retirar la tapa guardapolvo e insertar el pico con cuidado en la válvula de carga del automotor.

d) Abrir lentamente la válvula de tres vías.

e) Terminada la carga, cerrar la válvula, desconectar el pico cargador y alojarlo en el surtidor de tal manera que oprima el microswitch.

f) Controlar que no haya pérdidas en el circuito del vehículo y colocar el guardapolvo.

g) No golpear el surtidor al colocar y retirar el pico de la manguera pues puede afectar el circuito electrónico de medición.

h) La presión de carga no debe superar los 200 Kg/cm2.

i) Tener en perfectas condiciones operativas los elementos de lucha contra incendio.

Cuando se trate de expendio a garrafas se deberá contar con un dispositivos que no emitan chispas, con un gabinete metálico de protección del punto de carga de la garrafa, diseñado funcional y estructuralmente para el efecto y en condiciones de soportar situaciones accidentales, que cuente con un sistema integrado de extracción de gases y sistema eléctrico antiexplosivos, de acuerdo a lo establecido en la Ley N º 2639/05, de Disposiciones sobre la política relativa a la carga de gas licuado de petróleo en vehículos automotores y garrafas de uso doméstico en Estaciones de Servicio.

Flujograma de Operación Nº 4. Expendio de GLP.

Entrada			Proceso Operativo	Salida		
Materia Prima e Insumos	**Agua**	**Energía**	**Etapa**	**Efluentes líquidos**	**Residuos Sólidos**	**Emisiones Atmosféricas**
Gas licuado de petróleo.			Recepción del vehículo.			
			Estacionar el vehículo.			
		Funcionamiento del equipo.	Carga de GLP al tanque de la Estación.			Emisión de gas.
			Retiro del vehículo del lugar.			

v. Venta de Garrafas:

En la Estación de Servicio se realiza la venta de garrafas al público, para lo cual se deberá tener en cuenta la Normativa legal existente, la cual indica que el almacenamiento de las garrafas se ubicará en lugar ventilado y retirado del movimiento vehicular y máquinas expendedoras de combustibles y en ningún caso entre las mismas. Deberán contar como mínimo con dos extintores de 5 Kg. cada uno con CO2 o polvo químico BC. Las garrafas se ubicarán a una distancia de 1,5 m de tomacorrientes o equipos de iluminación que no sean a prueba de explosión. Las garrafas deberán estar acomodadas en forma vertical hasta en no más de tres unidades, en lugares apropiados para el efecto, asegurándose en el manipuleo no golpear o dañar la válvula de flujo.

El almacenado en el exterior deberá ubicarse de forma a minimizar la exposición a incrementos excesivos de temperatura o daño físico. En la zona de almacenamiento de las garrafas y en lugar bien visible deberá colocarse un letrero con la inscripción

PELIGRO GLP.

Está prohibido en las estaciones de servicio, efectuar transvase de garrafas a otros envases menores o mayores o bien cilindros a garrafas. Todas las garrafas llenas existentes en el local, sin excepción, deberán disponer de válvulas, tapón, precinto, emblema y pintura característicos,

aprobados por la autoridad competente. Las garrafas que acusen pérdidas deberán ser devueltas al depósito o a la planta fraccionadora.

Mantenimiento de equipos:

En la Estación se debe realizar el mantenimiento de los siguientes equipos, que compraran en la Estación: extintores de fuego, surtidores, heladeras/congeladoras, mantenimiento de la infraestructura propia del local, entre otros.

El emblema para ello cuenta con una Gerencia Técnica, que es la encargada de la verificación y mantenimiento de estos equipos.

Es importante mencionar que además de lo descrito, se contará con una oficina administrativa, cocina y depósito dentro del predio.

INFRAESTRUCTURA.

El área total que ocupa el terreno es de m2

Se realizó la construcción con estructuras portantes de Hormigón Armado, mampostería de ladrillos revocadas y pintadas, aberturas de carpintería de aluminio y carpintería de madera.

Fundación: Estructura de Hº Aº y cimientos de piedra bruta colocada.

Pisos de Hormigón Armado en las áreas de expendio de combustible, en el minimarket, depósito, oficina y servicios higiénicos.

Techos: Estructura metálica con cobertura de chapas y cenefas, cielo raso de PVC.

Instalaciones: cuenta con instalaciones eléctricas, sistema de desagüe pluvial, sistema de desagüe cloacal provisto de cámara séptica y alcantarillado sanitario, y cámaras de tratamiento para efluentes líquidos y sólidos (cámara desarenadora y desengrasadora).

Obs.: Se anexan los planos civiles del proyecto.

A CONTINUACIÓN SE DESCRIBEN LOS DIFERENTES SECTORES CON QUE CUENTA LA ESTACIÓN DE SERVICIO.

Área 1: Expendio de combustible líquido.

En el área de expendio de combustible líquido se cuenta con dos surtidores para expendio de combustible líquido y un filtro. Se deberán marcar señales de entrada y salida de vehículos, y zonas de estacionamiento para la carga de combustible, así también como la recepción y descarga de los camiones cisternas. Se cuenta con cuatro tanques para almacenamiento de combustible líquido, dos tanques de 13.000 litros para almacenamiento de gasoil, y dos de20 m3 para almacenamiento Diésel y tres de nafta súper (95 octanos) y 90 0ctanos y económica (85 octanos).

Área 2: Expendio de GLP.

Aun no se cuenta con ésta área. El surtidor para expendio de GLP, se localizará en esta área y el mismo deberá contar con las normas de seguridad y construcción que manda la Normativa Legal existente en el país. Se contará con un tanque de 7 m3 enterrado.

Área 3: Oficina, depósito.

Aun no se cuenta con ésta área. En esta área se ubicarán la oficina administrativa, servicios higiénicos sexados, depósito.

Unidades de manejo de residuos.

Se contará con cámara séptica y alcantarillado sanitario para la disposición de efluentes cloacales.

Se colocarán rejillas perimetrales que pasarán por una cámara desengrasadora y desarenadora, y posteriormente se conectará en el alcantarillado sanitario.

MATERIA PRIMA E INSUMOS.

Se dispondrá de las siguientes materias primas e insumos: combustibles líquidos derivados del petróleo, se comercializará: nafta económica (85 octanos), nafta súper (95 octanos) y 90 octanos, gasoil y gas licuado de petróleo. Además se dispondrá de hielo, agua mineral, aceites, lubricantes, fluidos, artículos del minimarcarket (bebidas: agua, gaseosas, bebidas envasadas, alcohólicas, otras, alimentos envasados, alimentos frescos, hielo, artículos varios), y otros artículos. Se utilizarán artículos de oficina para las tareas administrativas y productos de limpieza para el aseo del predio.

Servicios básicos:

Agua: El agua será provista por Agua de Pozo Artesiano.

Electricidad: Provista por ANDE.

Teléfono: Se contará con línea de COPACO.

Recursos humanos: Se cuenta con 6 empleados, para la realización de las diferentes tareas citadas anteriormente.

GESTIÓN DE DESECHOS.

Tipos de Residuos Generados.

- Residuos sólidos y semi sólidos.
- Residuos sólidos y semi sólidos generados en las diferentes tareas:
- Municipal: papeles sanitarios, cartones, plásticos, restos y envoltorios de comidas.
- Industrial: Envases de fluidos, aceites, lubricantes, estopas, plásticos, papeles, cartones de envoltorios que contengan residuos de fluidos, lubricantes o aceites.

De las unidades de tratamiento de efluentes: arena, lodo, sólidos suspendidos, grasas.

Efluentes.

Los efluentes que serán producidos en la Estación de Servicio son los siguientes:

Efluentes cloacales: generados en el baño.

De las cámaras desengrasadoras: De las cámara desengrasadora ubicada en el sector de las islas, se generarán residuos de grasas, hidrocarburos, otros.

Emisiones atmosféricas.

Emisiones por evaporación de hidrocarburos (Compuestos orgánicos volátiles - COV) y de ciertos productos químicos.

Generación de ruidos.

Las fuentes generadoras de ruidos más significativas comprenderán los sistemas de refrigeración para el expendio de bebidas y alimentos y el tránsito vehicular propio del lugar.

Tratamiento.

Residuos sólidos y semi sólidos.

Se contara en el lugar con un servicio de recolección de residuos. Los residuos considerados peligrosos deberán ser recolectados y dispuestos por empresas habilitadas para el efecto.

Efluentes.

Cloacales: generados en los servicios higiénicos, constan de cámara séptica y alcantarillado sanitario.

Mediante bibliografía es posible dar una caracterización de los efluentes cloacales generados:

Tabla Nº 9. Composición de efluentes domésticos sin tratamiento.

Constituyente	Unidad	Cantidad – Concentración media
Sólidos totales	Mg/l	1720
Disueltos totales	Mg/l	500
En suspensión totales	Mg/l	220
Sólidos sedimentables	Mg/l	10
DBO5 a 20º C	Mg/l	220
DQO	Mg/l	500
Grasa	Mg/l	100
Carbono	Mg/l	160
Nitrógeno	Mg/l	40
Fosforo	Mg/l	8
Coliformes totales	NMP/100ml	107 a 108
Alcalinidad	(como CaCO3)	100

Fuente: Ingeniería Sanitaria. Metcalf-Eddy.1985

Mediante bibliografía también es posible calcular la carga contaminante de aguas servidas en EESS.

Tabla Nº 10. Carga contaminante de aguas servidas.

Actividad	Caudal	Carga contaminante DBO5
Empleados	100 L/empleado/día	30 g/ empleado/día
Usuarios flotantes		
Usuarios de servicios higiénicos	10 L/empleado/día	5 g/ empleado/día

Nota: los caudales y cargas totales dependerán de las características de cada estación de servicio: número de empleados y servicios adicionales ofrecidos.

Fuente: Abwassertechnische Vereinigung e.V. (ATV), Richtlinien für den Anschluss von

Autobahnnebenbetrieben an Kläranlagen - Arbeitsblatt A 109 (Reglas Técnicas para la

Conexión de Servicentros en Carreteras a Plantas Depuradoras), Alemania; Enero 1983.

En la zona de playa se contará con rejilla perimetral y cámaras de tratamiento, para el caso de posibles derrames.

EQUIPOS Y MAQUINARÍAS.

Los equipos y maquinarias con los cuales cuenta la estación de servicio son los siguientes:

. Surtidores.

. Tanques de combustible líquido y Gas Licuado de Petróleo.

. Filtro de combustible.

. Mástiles de ventilación, uno por cada tanque de combustible líquido.

. Compresor.

. Tanque de agua.

. Computadoras, estantes, equipos de oficina.

. Extintores.

. Otros.

El emprendimiento cuenta con un sistema de seguridad, prevención y combate de lucha contra incendio.

SISTEMA DE PREVENCIÓN DE INCENDIO.

El sistema de prevención de incendios, se implementa con el fin de tomar medidas preventivas a la ocurrencia de accidentes o siniestros por causa del fuego. Los riesgos de incendio en la estación de servicio podrían provenir de:

a) Incendio de materiales combustibles (combustibles líquidos y gaseosos, lubricantes, instalaciones eléctricas).

b) Incendio del establecimiento por otras causas.

Las medidas preventivas se detallan a continuación:

Medidas de extinción de incendios y derrames.

Para extinguir el fuego, en caso de presentarse, se prevén las medidas mínimas siguientes:

A.- Equipo de control y señalización.

Se prevé la instalación de alarma audiovisual y de accionadores manuales para indicar la presencia de fuego. Se contará con señaléticas de salida de emergencia e iluminación de emergencia.

B.- Detectores.

Se instalarán detectores de humo – calor en la zona del depósito y oficina.

C.- Equipos extintores.

En cada área se contara con extintores de incendio, del tipo ABC requerido para combustibles y fuego. La disposición de los extintores será de la siguiente manera: uno en cada pilar de cada una de las islas de expendio de combustible, y extintores dentro del mini mercado, oficinas, salón de venta y depósito. En la zona de expendio de GLP, se contará con extintor de CO2, al igual que cerca del tablero eléctrico.

D.- Otras medidas (Cárteles de seguridad, baldes y tambor de arena, otros).

Además se cuenta con los respectivos carteles de seguridad, exigidos para las estaciones de servicio de acuerdo a la normativa actual vigente, al igual que baldes de arena en cada uno de los pilares de las islas y un tambor de arena en el área para el caso de posibles derrames.

Además se cuenta con un Rol de Emergencia, y los empleados serán capacitados para actuar de acuerdo a lo establecido en dicho Rol.

Obs.: Se anexa plano de prevención de incendio.

DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO.

El análisis abordará los elementos del ambiente distribuidos según sus características principales en el medio físico, biótico y social (el cual implica componentes políticos, económicos, culturales, etc.), que serán afectados por las actividades a desarrollarse dentro del proyecto.

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN DE LOS DISTINTOS ELEMENTOS.

. Del Medio Físico.

Trata de los componentes ambientales que carecen de vida y no son identificados con los seres vivos de ninguna especie. Entre ellos, se asumieron:

. El Aire:

En su contexto general, la atmósfera es estudiada visto que se trata de uno de los vehículos más efectivos de transporte de materiales y por tanto, se facilita mucho la alteración sobre otros elementos en sitios distantes.

. El Agua:

La afectación del medio Agua, es el medio por el que se trasladan más frecuentemente los efectos sobre la salud humana provocados por substancias ajenas a la calidad potable, producto de la contaminación por degradación de residuos sólidos o por arrastre de vectores sanitarios generados por la mencionada acción.

. El Suelo:

Con la implementación de la estación de servicio se tiene una transformación del uso del suelo con las consecuentes alteraciones de algunas propiedades.

. El Paisaje:

El concepto de paisaje, presenta aristas conceptuales muy subjetivas.

. Del Medio Biótico

. Salud Humana:

El tópico guarda relación con las afectaciones a la salud humana en que podría incurrir cualquier actividad desarrollada en virtud a la construcción y operación cotidiana, tanto sobre la salud de los trabajadores como de los vecinos en forma directa o indirecta.

. Flora:

Se refiere a la presencia de todo tipo de árboles, plantas, etc., en el área.

. Fauna:

Se refiere a todo lo relacionado con las especies de animales e insectos presentes en el área.

. Del Medio Social.

. Esquema Territorial, Económico, Social y Legal:

El comercio se ubica dentro de los límites de la localidad donde se desarrollan actividades urbanas.

. Costumbres y Tradiciones:

Se refiere a estudiar la forma en que la construcción y operatividad de la estación de servicio modifica las costumbres de los habitantes del área y del personal afectado a la misma. Se tendrán en cuenta formas usuales de procedimientos, cotidianeidades, etc.

. Patrimonio Histórico y Cultural:

Se refiere a la presencia en la zona de algún legado cultural, o acontecimientos asumidos como

características o rasgos de la comunidad.

ETAPAS CONSIDERADAS PARA LA EVALUACIÓN DE IMPACTO Y CRITERIOS PARA LA CUALIFICACIÓN DE IMPACTOS.

Para la realización del análisis se consideró la etapa actual, de construcción y de operación de la Estación de Servicio, considerando todas las actividades realizadas en la misma.

Análisis de los impactos:

. Impactos Positivos.

. Generación de empleos.

. Ingresos al fisco y al municipio.

. Ingresos a la economía local.

. Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia.

. Servicio al público.

. Impactos Negativos.

. Alteración de la calidad del aire por la generación de polvo.

. Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire por la emisión de gases de combustión generados por los vehículos.

. Emisiones de vapores de hidrocarburo y GLP.

. Riesgos en la seguridad (accidentes y/o siniestros).

. Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la emisión de gases de los vehículos.

. Contaminación del suelo y del agua subterránea, por el derrame de combustible a causa de posibles filtraciones en los tanques subterráneos de almacenamiento.

. Posibles focos de contaminación provenientes de las cámaras desarenadora y desengrasadora, que de no estar en buen funcionamiento podrían no cumplir con la normativa establecida.

. Posibles focos de contaminación del suelo y agua por los desechos líquidos generados durante las tareas de limpieza.

. Generación de distintos tipos de residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos).

. Afectación de la calidad de vida y de la salud de los empleados por la incorrecta disposición final de los residuos sólidos.

. Aumento del tráfico vehicular.

. Alteración del hábitat de aves e insectos.

. Alteración del paisaje.

. Con relación al paisaje se plantea también la posibilidad de generación de impactos en caso de falta de mantenimientos edilicios, y limpieza en los alrededores del predio.

. Directos.

. Servicio al público.

. Alteración de la calidad del aire por la generación de polvo, en etapa operativa.

. Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire por la emisión de gases de combustión generados por los vehículos.

. Emisiones de vapores de hidrocarburo y GLP.

. Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la emisión de gases de los vehículos.

. Posibles focos de contaminación del suelo y agua por los desechos líquidos generados durante las tareas de limpieza.

. Generación de distintos tipos de residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos).

. Aumento del tráfico vehicular.

. Generación de empleo.

. Alteración del hábitat de aves e insectos.

. Alteración del paisaje.

. Indirectos.

. Riesgos en la seguridad (accidentes y/o siniestros).

. Afectación de la calidad de vida, de la seguridad y de la salud de las personas por la alteración de la calidad del agua.

. Afectación de la calidad de vida y de la salud de los empleados por la incorrecta disposición final de los residuos sólidos.

. Contaminación del suelo y del agua subterránea si ocurre una pérdida de combustible del tanque de almacenamiento subterráneo.

. Contaminación del suelo y agua, si ocurre un derrame de combustible durante el expendio y recepción del combustible.

. Posibles focos de contaminación provenientes de las cámaras desarenadora y desengrasadora, que de no estar en buen funcionamiento podrían no cumplir con la normativa establecida.

. Con relación al paisaje se plantea también la posibilidad de generación de impactos en caso de falta de mantenimientos edilicios y limpieza en los alrededores del predio.

. Aumento del nivel de consumo en la zona.

. Ingresos al fisco y al municipio.

. Ingresos a la economía local.

. Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia.

. Mejoramiento de la calidad de vida económica de la zona afectada.

. Mediatos.

. Aumento del nivel de consumo en la zona.

. Ingresos al fisco y al municipio.

. Ingresos a la economía local.

. Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia.

. Mejoramiento de la calidad de vida económica de la zona afectada.

. Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la emisión de gases de los vehículos.

. Afectación de la calidad de vida, de la seguridad y de la salud de las personas por la alteración de la calidad del agua.

. Posibles focos de contaminación provenientes de las cámaras desarenadora y desengrasadora, que de no estar en buen funcionamiento podrían no cumplir con la normativa establecida.

. Posibles focos de contaminación del suelo y agua por los desechos líquidos generados durante las tareas de limpieza y lavado de vehículos.

. Afectación de la calidad de vida y de la salud de los empleados por la incorrecta disposición final de los residuos sólidos.

. Inmediatos.

. Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire por la emisión de gases de combustión generados por los vehículos.

. Generación de empleos.

. Servicio al público.

. Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire por la emisión de gases de combustión generados por los vehículos.

. Emisiones de vapores de hidrocarburo y GLP.

. Generación de distintos tipos de residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos).

. Aumento del tráfico vehicular.

. Alteración del hábitat de aves e insectos.

. Alteración del paisaje.

. Irreversibles.

. Contaminación del agua subterránea, por el derrame de combustible a causa de posibles filtraciones en los tanques subterráneos de almacenamiento.

. Contaminación del agua si ocurre un derrame de combustible durante el expendio y recepción del combustible.

. Daños en la salud humana que sean irreversibles por accidentes o siniestros laborales u otros.

Para definir un impacto es necesario calificarlo y cuantificarlo. Para el caso se utilizó la caracterización que se detalla a continuación:

Para cuantificar los impactos se utiliza una matriz de impacto ambiental, la cual es una técnica de valoración cualitativa. A diferencia de las listas, las matrices son bidimensionales y no simétricas, y en ellas se enlistan las acciones propuestas en el proyecto (acciones impactantes) y los componentes del sistema (factores ambientales).

En esta técnica se “cruzan” las dos informaciones con el fin de prever las incidencias ambientales

derivadas de la ejecución del proyecto y de su explotación, así como de poder valorar su importancia. Los impactos son tipificados, según su grado de severidad, en categorías relativas.

Para el presente análisis se utilizó la Matriz de Simple Enjuiciamiento, que es el método prototipo de una valoración de simple enjuiciamiento. Donde se procedió de la siguiente forma, de acuerdo a las indicaciones para el análisis de este tipo de matriz:

1. Identificar y apuntar las acciones impactantes en la etapa de operación en las filas del extremo izquierdo.

2. Reconocer e identificar los componentes del sistema que serán impactados (factores ambientales) en las columnas superiores.

3. Una vez, identificados los puntos 1 y 2, se procede a cruzar las filas (acciones impactantes) con las columnas (factores ambientales), utilizando la misma técnica que la señalada en la matriz tipo de impacto ambiental.

4. Para realizar el proceso de evaluación deben tomarse en cuenta los resultados obtenidos en la lista de impactos.

5. El signo "adverso en alto grado" se utiliza cuando la magnitud del impacto y la importancia del mismo se consideran graves, es decir, sin posibilidades de mitigación, corrección y protección; el signo "adverso en bajo grado" se usa cuando por la magnitud y la importancia del impacto se considera no grave, es decir que es posible de mitigar, minimizar, corregir o proteger; el signo "benéfico en alto grado" se utiliza cuando el impacto es permanente y aporta grandes o considerables beneficios ambientales o socioculturales; "benéfico en bajo grado" se utiliza cuando los beneficios son importantes pero no permanentes.

6. Una vez llenadas las casillas se procede a realizar una sumatoria por filas (acciones impactantes) y columnas (factores ambientales) utilizando las casillas correspondientes a los totales de A, a, B y b.

7. Finalmente se realiza la sumatoria de todos los A, a, B y b en las casillas denominadas "gran total".

8. Una vez completados los totales y el gran total, se conoce las acciones impactantes más representativas del proyecto, y los factores ambientales sobre los que actuarán con mayor relevancia, para implementar las correspondientes medidas de mitigación, corrección y/o protección para cada uno de ellos.

A continuación se presenta la matriz de simple enjuiciamiento de impacto ambiental.

Para la elaboración de la Matriz de Simple Enjuiciamiento se trabajo con los medios abiótico, compuesto por el aire (calidad y ruido), suelo (topografía, características químicas, características físicas, erosión), agua (superficial y subterránea); el medio biótico compuesto por flora (cobertura vegetal) y fauna (aves e insectos); medio perceptual compuesto por el paisaje (alteración), y el medio sociocultural compuesto por infraestructura – humanos (calidad de vida, salud, seguridad), economía y población (empleo, ingresos, cambio de valor del terreno).

Los acciones impactantes en la etapa de construcción, están constituidas por alteración de la cobertura vegetal, generación de polvo y ruidos, generación de basura, inversión y empleos. Para la fase operativa las acciones impactantes determinadas fueron la alteración de la calidad del aire por generación de polvo, ruidos y contaminación del aire por emisión de gases de combustión, emisiones de vapores de hidrocarburo y GLP, incendios, seguridad (accidentes y siniestro), alteración del suelo (contaminación), alteración de las aguas (contaminación),

derrame de combustible, filtración de combustible (tanques), generación de efluentes, generación de desechos sólidos, tráfico vehicular, alteración del hábitat (insectos y aves), alteración del paisaje, generación de empleos, aumento de la calidad de vida de la zona, ingresos a la comunidad, plusvalía del terreno y servicio público.

En el medio abiótico, la calidad del aire es el elemento más afectado negativamente, en cuanto al medio biótico, la fauna es la más afectada, el medio perceptual también se ve afectado, y en cuanto al medio sociocultural la salud humana es la más afectada negativamente, en este mismo medio el mayor impacto positivo lo constituye el ingreso.

Referente a las acciones impactantes se puede apreciar que la acción que causaría un mayor impacto negativo es el derrame de combustible y la acción que generaría un mayor impacto positivo es el aumento de la calidad de vida de la zona.

ELABORACIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN PARA ATENUAR LOS IMPACTOS NEGATIVOS.

Plan de Mitigación.

. Medio físico.

. Aire.

Los automóviles contribuyen a incrementar los problemas de contaminación atmosférica como consecuencia de los gases contaminantes que se emiten por los tubos de escape. Los principales contaminantes lanzados por los automóviles son: monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), hidrocarburos no quemados (HC), y compuestos de plomo. Los vehículos que emplean gasolina como carburante emiten principalmente monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, hidrocarburos y compuestos de plomo. Los principales contaminantes emitidos por los vehículos que utilizan motores de ciclo diesel (camiones y autobuses, por ejemplo) son partículas sólidas en forma de hollín que dan lugar a los humos negros, hidrocarburos no quemados, óxidos de nitrógeno y anhídrido sulfuroso procedente del azufre contenido en el combustible. Se recomienda evitar que los vehículos permanezcan parados por mucho tiempo con el motor en marcha. Obligar a los camiones a parar sus motores para la carga y descargas de sus mercaderías. Colocar carteles indicativos al respecto.

La mala disposición de los efluentes líquidos cloacales genera olores molestos por lo cual deberá contarse con un buen sistema de desagüe cloacal dotado de cámara séptica y pozo absorbente.

La mala disposición de líquidos con hidrocarburos genera olores molestos. Se deberá contar con medidas de contención de derrame para efluentes líquidos, los cuales deberán ser canalizados en forma separada a los efluentes cloacales.

La quema de residuos sólidos comunes genera contaminación a la atmósfera. Se prohibirá la quema de los residuos a cielo abierto y se deberá gestionar una correcta disposición final de los mismos.

En lo que respecta al manejo de residuos sólidos especiales, la mala disposición genera olores molestos y la quema descontrolada y la mala combustión pueden producir el escape de particulados, volatilizar compuestos químicos y producir gases como dioxinas, furanos, otros. Se deberá prohibir la quema a cielo abierto.

Durante el llenado de tanques se produce la generación de emisiones atmosféricas por la evaporación de hidrocarburos y otros solventes, principalmente durante el llenado y respiración de los tanques subterráneos de almacenamiento de combustible; y en los tanques de los automóviles por pérdidas durante el llenado. Para estos casos se deberá contar con mástiles de ventilación para los tanques, cada tanque de almacenamiento debe contar con una línea de ventilación; y con baldes de tierra para cubrir los derrames de los tanques de los automóviles.

En la estación de servicio existe el riesgo de incendio y generación de gases por presencia de sustancias inflamables y explosivas. La gasolina y las garrafas con GLP son las sustancias más inflamables y explosivas. En caso de un incendio el gasoil, los aceites y otros solventes contribuirían como combustible inflamables. Las garrafas de GLP y los aceites deberán estar almacenados en lugares bien aireados y protegidos contra golpes, fuera de los depósitos de mercadería generales.

Debe colocarse alrededor del o los tanques, la debida señalización preventiva, la cual incluye las siguientes señales:

. “Peligro”. Producto inflamable o Producto Combustible.

. “No Fumar”.

. “No Pasar”.

En el área de la isla deben instalarse los siguientes rótulos:

. “No Fumar”.

. “Apague su motor”.

. “Prohibido el uso de celulares".

. “Prohibido despachar combustible en recipientes no autorizados”.

Área de Mástiles de Ventilación: Debe instalarse el siguiente rótulo:

. “No Fumar”.

Contar con sistema de combate de incendio.

El movimiento de vehículos en la zona crea emisiones de ruidos, que pueden perturbar ligeramente el lugar. Se deberá prohibir la permanencia en el lugar con el motor en marcha.

. Agua.

El personal administrativo, operativo y los clientes, generan efluentes cloacales. A causa de la inexistencia de una red cloacal en el lugar, hace obligatorio la eliminación de este por medio de cámara séptica con pozo ciego.

Las aguas de lluvia en el área de playa, provocan arrastres de hidrocarburos. Se deberá contar con techo para evitar que las agua de lluvia entren en contacto con hidrocarburos que pudiesen existir en la playa de expendio de combustible y con medidas de contención para derrame de efluentes líquidos, los cuales deberán ser canalizados en forma separada a los efluentes cloacales y ser enviado a una planta de tratamiento de efluente. En el lugar se deberá contar con un sistema de rejillas perimetrales colocadas en el área de playa, que se conducirán hasta desembocar en una cámara desbarradora, posteriormente irá a una desengrasadora y se depositará finalmente en un pozo absorbente.

Los residuos sólidos especiales que lleguen a los cursos de agua producirán contaminación. Se deberá implementar un programa de limpieza del predio y evitar que los envases o sus contenidos entren en contacto con algún curso de agua. Los envases que contenían lubricantes, las estopas y otros textiles, así como los lodos de la limpieza de la cámara séptica y proveniente de las cámaras de tratamiento del área de playa y se deberá gestionar su correcta disposición final.

Las pérdidas de los tanques o los derrames de hidrocarburos de entrar en contacto con algún curso de agua producirían su contaminación. Se deberá contar con un programa de sustitución de los tanques por vencimiento de su vida útil.

Las pérdidas por derrames durante el llenado de tanques de entrar en contacto con algún curso de agua producirían su contaminación, por lo cual se deberá contar con:

a) piso impermeable, b) baldes con arena para cubrir algún derrame que pudiese generarse, c) con canales colectores (rejilla perimetral).

. Suelo.

Algunos tipos de mantenimiento de los transportes provocan el derrame de ciertas sustancias, que de entrar en contacto con el suelo produce su contaminación.

Los efluentes líquidos con hidrocarburos generados escurren y se infiltran en el suelo, para evitar eso se deberá contar con piso impermeable y realizar la limpieza en seco de los mismos. Contar con sistema de drenaje, separado del cloacal que conduzca a un sistema de contención. En la estación se contará con un sistema de rejillas perimetrales en el área de playa que desembocarán en una cámara desbarradora, de allí irán a una cámara desengrasadora y posteriormente se depositarán en un pozo absorbente.

De depositarse indiscriminadamente en el suelo los residuos sólidos comunes crearían la inutilización del lugar por lo cual los mismos deberán ser recolectados y dispuestos en forma adecuada.

Los residuos sólidos especiales pueden producir un mayor impacto al ambiente, por las sustancias que las componen y de bajo degradabilidad. Las estopas y otros textiles, así como los

lodos de la limpieza de la cámara séptica y las de tratamiento del área de playa deberán ser recolectados y dispuestos en forma adecuada.

La contaminación al suelo por pérdidas de los tanques enterrados, son de difícil detección y su remediación son de complicada solución. Se deberá: a) contar con un programa de sustitución de los tanques por vencimiento de su vida útil.

Los derrames durante el llenado de tanque inutiliza el suelo superficial por lo cual deberá limpiarse la playa de expendio luego de producirse el derrame. Para ello se deberá contar con un piso impermeable y realizar la limpieza en seco utilizando tierra, y gestionando su correcta disposición final.

Paisaje.

La mala disposición de efluentes líquidos cloacales genera alteraciones del paisaje por lo cual se deberá contar con un sistema de eliminación sanitaria de efluentes. Se contará con cámara séptica y pozo absorbente en el lugar.

La mala disposición de efluentes líquidos con hidrocarburos genera alteraciones del paisaje. Se deberá implementar canales y sistema de contención de derrame independiente al correspondiente a los efluentes cloacales.

La producción de residuos sólidos comunes genera alteraciones del paisaje y la disminución de la vida útil de los vertederos. Los residuos deberán ser recolectados y dispuestos en forma adecuada.

Los residuos sólidos especiales pueden producir un mayor impacto al ambiente, por las sustancias que las componen y de bajo degradabilidad. Los envases que contenían lubricantes, las estopas y otros textiles, así como los lodos de la limpieza de la cámara séptica y cámaras de tratamiento del área de playa, que se deberá gestionar su correcta disposición final.

Las pérdidas de tanques y derrames durante el llenado de tanques alteran el paisaje por lo cual se deberá contar con un programa de mantenimiento y limpieza del predio.

. Medio biótico.

. Salud humana.

Los efluentes cloacales pueden causar daño a la salud humana. Además, de ser foco de infecciones y atraer a vectores sanitarios. Se deberá identificar y eliminar la existencia de puntos de acumulación de agua y evitar la formación del mismo.

Fumigar periódicamente con productos a base de piretroides.

Las aguas de lluvia al entrar en contacto con posibles derrames de la playa de expendio de combustible provocarían efluentes líquidos con hidrocarburos que de entrar en contacto con las personas, la flora y la fauna, pueden causar daño a los mismos. Se deberá contar con techo de manera a que las mismas no entren en contacto con algún tipo de derrame que hubiere en la

playa de expendio de combustible, así mismo se deberá contar con piso impermeable y un canal perimetral a la playa de expendio.

La acumulación de residuos sólidos comunes puede crear foco de infección y atraer a vectores sanitarios. La quema de estos residuos genera contaminación a la atmósfera.

Se debe prohibir la quema de los residuos a cielo abierto, y los mismos deberán ser recolectados y transportados hasta un vertedero que cuente con licencia ambiental de operación.

Los residuos sólidos especiales que guardan relación con embalajes provenientes de envases de lubricantes u otros considerados peligrosos, si se produjese la quema de estos residuos especiales podría traer complicaciones bronco-respiratorias (bronquitis, neumonías, asma bronquial) procesos alérgicos severos, irritaciones nasofaríngeas y oculares, generalmente a mediato plazo, y en la mayoría de los casos subvitales (no provocan la muerte). Para el caso de los lodos generados en el sistema de tratamiento cloacal cuando los olores son muy fuertes provocan ciertas molestias y dolor de cabeza. Al actuar sobre el sentido del olfato ejerce un efecto alérgico y puede producir trastornos psíquicos. Prohibir la quema a cielo abierto.

Las estopas y otros textiles, así como los lodos de la limpieza de la cámara séptica y las cámaras de tratamiento del área de playa, deberán ser recolectados por una empresa habilitada para su correcta disposición final.

Las pérdidas de los tanques subterráneos contaminan los niveles freáticos y superficiales, pudiendo llegar a la inutilización de algún curso de agua. La ingestión de aguas contaminadas por hidrocarburos provoca efectos gastrointestinales sobre la salud humana, pudiendo llegar a niveles de intoxicación por lo cual se deberá a) contar con un programa de sustitución de los tanques por vencimiento de su vida útil.

El derrame de los tanques produce la volatilización de los hidrocarburos que pueden producir molestias y dolores de cabeza, dependiendo de las concentraciones. La exposición a ellas puede afectar la piel, los ojos y oídos. Se deberá a) realizar práctica con los operarios sobre los buenos hábitos en el trabajo; b) utilizar guantes para el manipuleo de las mangueras y tapabocas.

La generación de emisiones atmosféricas se genera por la evaporación de hidrocarburos y otros solventes, principalmente durante el llenado y respiración de los tanques subterráneos de almacenamiento de combustible; y en los tanques de los automóviles por pérdidas durante el llenado. Cuando los olores molestos son muy fuertes provocan ciertas molestias y dolor de cabeza. Al actuar sobre el sentido del olfato ejerce un efecto alérgico y puede producir trastornos psíquicos. La inhalación de gases de descomposición puede causar irritación y efectos corrosivos en el sistema respiratorio. Algunos de los efectos sobre los pulmones pueden manifestarse con retardo. Por lo expuesto se deberá contar con mástiles de ventilación para los tanques y con baldes de tierra para cubrir los derrames de los estanques de los automóviles.

El manejo inapropiado de los productos puede exponer a la salud y la seguridad de las personas, por lo cual se deberá proveer protección personal: Todas las personas vinculadas a las tareas de carga y provisión de los productos deben utilizar los equipos de protección personal; en especial guantes, tapabocas, calzados y camisa de manga larga. Se contará con botiquín de primeros

auxilios: gasas, vendas, desinfectantes, etc. Las garrafas y los aceites deberán estar almacenados en lugares bien aireados y protegidos contra golpes.

Durante las actividades de refacciones, llenado de tanques, cambio de tanque, etc., deberán colocarse señalizaciones preventivas; es obligatoria la delimitación del área por medio de un cerco perimetral, instalación de rótulos, cintas y conos de seguridad, tanto para la protección de los trabajadores como de personas que circulen en las proximidades del lugar y los respectivos EPP, para los trabajadores.

Es necesaria la capacitación del personal en cuanto a medidas de seguridad y mitigación se refiere. Se debe impartir al personal de la estación de servicio, entrenamiento consistente en un simulacro práctico como mínimo al año, capacitar y adiestrar al personal de la Estación de Servicio para el correcto manejo de los elementos de lucha contra el fuego, así como su ubicación y características de los mismos.

. Flora.

Dependiendo de las concentraciones de los nutrientes y cargas orgánicas en los efluentes cloacales, estos pueden contribuir al desarrollo de la flora o producir su destrucción. Debe contarse con un buen sistema de desagüe cloacal dotado de cámara séptica y pozo absorbente Cabe recalcar que en el área de ubicación del proyecto el tipo de fauna existente es típica de la de ciudades urbanas (roedores, aves, animales domésticos).

Las aguas de lluvia al entrar en contacto con derrames de la playa de expendio de combustible provocarían efluentes líquidos con hidrocarburos que de entrar en contacto con las personas, la flora y la fauna, pueden causar daño a los mismos. Se deberá contar con techo de manera a que las mismas no entren en contacto con algún tipo de derrame que hubiere en la playa de expendio de combustible, así mismo se deberá contar con piso impermeable y un canal perimetral a la playa de expendio.

La disposición final de los residuos sólidos comunes puede afectar a la flora de ese lugar por lo cual se deben disponer adecuadamente conforme a recomendaciones citadas: recolección y disposición en lugares habilitados, así mismo los residuos con características especiales. Los envases de productos que quedasen en la estación de servicio deberán ser inutilizados para evitar su reutilización.

. Fauna.

Las aguas de lluvia al entrar en contacto con derrames de la playa de expendio de combustible provocarían efluentes líquidos con hidrocarburos que de entrar en contacto con las personas, la flora y la fauna, pueden causar daño a los mismos. Se deberá contar con techo de manera a que las mismas no entren en contacto con algún tipo de derrame que hubiere en la playa de expendio de combustible, así mismo se deberá contar con piso impermeable y un canal perimetral a la playa de expendio.

Si bien los residuos sólidos especiales serían mínimos, pero eventualmente se podrían dar por vencimiento de productos o por accidentes. Puede afectar a la fauna que se encuentre expuesta. Los residuos con características especiales deberán ser recolectados, tratados y dispuestos por

empresas que cuenten con licencia ambiental.

De producirse un derrame y si llegase a un curso de agua en cantidad significativa, puede causar un impacto muy alto a la fauna acuática. Contar con muro de contención de derrame y absorber con tierra el derrame en la playa de expendio luego de producirse el mismo.

El movimiento de vehículos en la zona crea emisiones de ruidos, que pueden perturbar ligeramente al lugar. Se deberá prohibir la permanencia en el lugar con el motor en marcha.

. MEDIO SOCIAL.

. Esquema Urbano

Los impactos son irrelevantes en este medio. Se presentan más bien impactos positivos, puesto que genera ingresos al distrito y empleos.

. Costumbres y Tradiciones

Los impactos son irrelevantes.

. Patrimonio histórico y cultural

Los impactos son irrelevantes ya que el sitio no reviste de un valor histórico, ni cultural para la sociedad.

ESTUDIO DE DISPOSICIÓN DE EFLUENTES.

Residuos líquidos.

Efluentes cloacales.

Mediante bibliografía es posible dar una caracterización de los efluentes cloacales generados:

Tabla Nº 10. Composición de efluentes domésticos sin tratamiento.

Constituyente	Unidad	Cantidad – Concentración media
Sólidos totales	Mg/l	720
Disueltos totales	Mg/l	500
En suspensión totales	Mg/l	220
Sólidos sedimentables	Mg/l	10
DBO5 a 20º C	Mg/l	220
DQO	Mg/l	500
Grasa	Mg/l	100
Carbono	Mg/l	160
Nitrogeno	Mg/l	40
Fosforo	Mg/l	8
Coliformes totales	NMP/100ml	107 a 108
Alcalinidad	(como CaCO3)	100

Fuente: Ingeniería Sanitaria. Metcalf-Eddy.1985

Mediante bibliografía también es posible calcular la carga contaminante de aguas servidas en EESS.

Tabla Nº 11. Carga contaminante de aguas servidas.

Actividad	Caudal	Carga contaminante DBO5
Empleados	100 L/empleado/día	30 g/ empleado/día
Usuarios flotantes		
Usuarios de servicios higiénicos	10 L/empleado/día	5 g/ empleado/día

Nota: los caudales y cargas totales dependerán de las características de cada estación de servicio: número de empleados y servicios adicionales ofrecidos.

Fuente: Abwassertechnische Vereinigung e.V. (ATV), Richtlinien für den Anschluss von Autobahnnebenbetrieben an Kläranlagen - Arbeitsblatt A 109 (Reglas Técnicas para la Conexión de Servicentros en Carreteras a Plantas Depuradoras), Alemania; Enero 1983.
Se contará con cámara séptica y alcantarillado sanitario para la disposición de efluentes cloacales. Además se cuenta con rejillas perimetrales en el área de los surtidores, las cuales se encontrarán conectadas a una cámara desengrasadora y desarenadora, para depositarse finalmente al alcantarillado sanitario.

El sistema de tratamiento de efluentes cloacales estará compuesto por:

. Tuberías.

. Registro de Inspección.

. Cámara séptica.

. Pozo absorbente.

Cámara séptica: La cámara séptica es una unidad donde se produce la sedimentación y digestión de los sólidos sedimentables que transportan las aguas, en ella se realiza la separación y transformación físico – química de la materia sólida contenida en esas aguas. Dichos sólidos sedimentables de contenido altamente orgánico se depositan en el fondo del tanque y sufren un proceso de digestión anaerobia con desprendimiento de gases. Una parte de dichos sólidos, principalmente los más livianos como las grasas y derivados flotan en la superficie y forman una

costra que aísla al líquido en tratamiento de la presencia de oxígeno, transformando el proceso en anaeróbico netamente.

Durante la digestión de sólidos, una parte de dichos sólidos se disuelve en el líquido y sale por el efluente, otra parte se transforma en gases y otra se compacta y se acumula en el fondo del tanque.

Estas cámaras deben permanecer herméticamente tapadas evitando la entrada de aire o ventilación de sus compartimientos.

Mantenimiento: Se debe efectuar la verificación una vez al año y el mantenimiento si es necesario al año o cada dos años.

Alcantarillado Sanitario: En esta zona se cuenta con el servicio de alcantarillado sanitario provista por la ESSAP.

Área de surtidores:

Rejilla perimetral: Consiste en un sistema de rejas y conducción, cuya función principal es la de colectar líquidos resultantes de posibles pérdidas o derrames de combustibles y agua, y su posterior conducción a la cámara interceptora de hidrocarburos.

Mantenimiento: Las rejillas deben permanecer siempre limpias, cuya tarea quedará a cargo del operador de la estación, siendo la misma de revisión diaria, de manera a evitar que otros residuos

ingresen posteriormente a la cámara interceptora de hidrocarburos.

Cámara desgrasadora y desarenadora: En el área de los surtidores se encuentran ubicadas rejillas perimetrales. La función de la rejilla es colectar los líquidos resultantes de alguna pérdida o derrame que pudiera ocasionarse en los surtidores, las trampas de arena tienen la función de separar el barro del agua o del líquido, quedando el mismo en el fondo de la cámara, para finalmente pasar por la cámara desgrasadora, cuya función es la de retener grasas, aceites, etc., que de acuerdo a la infraestructura actual del proyecto desemboca en el alcantarillado sanitario.

El efluente sale de las cámaras con una pureza del 75 %.

Mantenimiento: Se recomienda verificar los compartimientos de las Cámaras al finalizar la jornada laboral, para evitar la obstrucción y mal funcionamiento de las mismas, y limpiarlos en caso de ser necesario. Los residuos de hidrocarburos, grasas serán colocados en un envase plástico antiestático y junto con los barros deberán ser retirados por empresas habilitadas para esta tarea.

Tabla N° 12. Eficiencia de las cámaras de tratamiento:

Procesos	DBO	SS	Bacterias	Coliformes
Rejas finas	5 – 10	5 - 20	10 - 20	0
Decantador	25 – 45	40 – 70	25 – 75	40 – 60

Tabla N° 13. Eficiencia del tanque séptico, Parámetro

Parametro	Unidad	Reducción (%)
DBO5	Mg/L (1)	35 a 60
SS	Mg/L (1)	80 a 85
Coliformes fecales	NMP/100ml (2)	25 a 75

Desagüe pluvial:

Se debe realizar un mantenimiento periódico del desagüe pluvial, y la limpieza de los registros y cañerías.

MANEJO DE RESIDUOS SEMISÓLIDOS GENERADOS EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES.

Los lodos provenientes de las cámaras de tratamiento deberán ser retirados cada seis meses del lugar o cuando fuere necesario, por una empresa habilitada, con licencia para dicha tarea y su posterior disposición final en lugares habilitados.

EMISIONES.

Se cuenta con mástiles de ventilación, cuya función es la ventilación del tanque.

Mantenimiento: Se verificará mensualmente el estado los mismos.

Pozos de monitoreo: Los mismos se ubicarán en las esquinas de los tanques subterráneos. La función de los mismos como su nombre lo indica es el monitoreo y control de los gases en dichos pozos, para la verificación de la posible existencia de gases explosivos, por pérdidas en los tanques o a través de las cañerías. Actualmente no se cuenta en la estación con los pozos de monitoreo.

Mantenimiento: Se recomienda un control semestral del estado de los pozos.

SEGURIDAD, PREVENCIÓN Y RESPUESTA A ACCIDENTES.

PROCEDIMIENTOS EN CASOS DE EMERGENCIAS.

Procedimientos en casos de derrames.

a) Procedimiento de contención de derrames.

a. 1 - Pequeños derrames: Son considerados pequeños derrames aquellos dentro de los cuales no puedan quedar una o más personas. Estos derrames pueden ocurrir en la tarea de expendio de combustible, carga del tanque, manipulación de lubricantes, aceites u otros líquidos.

Respuesta para pequeños derrames:

. No encender ningún motor cerca del derrame.

. Evitar y anular cualquier fuente de ignición.

. Utilizar los elementos para la contención de derrames con que deberá contar la estación (baldes de arena, trapos, estopa, aserrín, etc.)

. Verificar que no se ha producido daño, deterioro o provocado mal funcionamiento de equipos eléctricos cercanos.

. Los materiales utilizados para contener el derrame, deberán ser colocados en el contenedor de residuos peligrosos, para su disposición final, en sitios autorizados.

a.2 - Procedimiento de contención de grandes derrames: es considerado grande un derrame cuando puede incluir a una o más personas, vehículos e instalaciones.

Respuesta para grandes derrames:

. Corte de la energía eléctrica de los dispensadores presionando el botón de paro de emergencia o la llave de corte.

. Contener el derrame utilizando arena seca o algún absorbente químico, con el objetivo que el derrame no fluya hacia la alcantarilla.

. La arena deberá estar dispuesta en baldes o tambores.

. Evitar y anular cualquier fuente de ignición.

. Informar del derrame a los presentes en la Estación de Servicio, y evacuar el área de inmediato, sin encender el motor de ningún vehículo.

. Cerrar totalmente la estación utilizando conos de seguridad en la salida y entrada principal de la pista.

. Nunca intentar limpiar el derrame con agua.

. Evitar que la piel o vestimenta entre en contacto con el derrame.

. No caminar sobre la superficie que contiene el producto derramado.

. Informar al representante del emblema.

. Alistar los matafuegos alrededor del derrame a una distancia no menor de 10 metros.

. Llamar a los Bomberos, para minimizar el riesgo de un posible incendio.

. Si las reglamentaciones locales lo exigen, informar a las autoridades.

Luego de contenido el derrame, se procederá a la recuperación y limpieza del producto derramado, con materiales y/o equipos contenidos en la Estación y con EPP.

En el caso de que fueran utilizados paños absorbentes para contener el derrame, deberán ser colocados en el contenedor de residuos peligrosos, para su disposición final, en sitios autorizados. Y el líquido del derrame proveniente del exprimido de los paños deberán ser colocados en baldes o contenedores de metal, para su posterior disposición final por empresas habilitadas.

En caso de que el líquido derramado haya sido contenido mediante las rejillas perimetrales y colector de hidrocarburos de la Estación de Servicio, se deberá realizar la recuperación y limpieza del producto, por paños absorbentes, evitando de esta manera un impacto sobre el medio ambiente.

Si hubiere suelo que fue afectado por el derrame, el mismo deberá ser removido hasta que el suelo este limpio, y el suelo removido será tratado como producto peligroso y retirado por una empresa habilitada para la gestión de los mismos.

Procedimiento en caso de incendios.

Diferentes tipos de fuego y extinguidores:

Los fuegos se dividen en diferentes categorías, dependiendo de los materiales involucrados y del tipo de extinguidor requerido para apagarlos.

Fuego clase A: El tipo de incendio más común es el causado por materiales como la madera, papel, plástico, textiles, hule, y el agente extinguidor común es el agua, también pueden usarse productos químicos en polvo.

Fuego clase B: Los líquidos inflamables son los combustibles, aceites, grasa, alquitrán, pintura a base de aceite, laca y gas inflamable, entre otros, donde los agentes extinguidores pueden ser espuma, dióxido de carbono y productos químicos en polvo.

Fuego clase C: Los fuegos eléctricos pueden ser por cableado, cajas de fusibles, interruptores de circuito, maquinaria, aparatos eléctricos, y los agentes extinguidores para este tipo de fuego incluyen dióxido de carbono y productos químicos en polvo pero no espuma ni agua.

Fuego clase D: Los fuegos que ocurren en metales combustibles como ser magnesio, litio y sodio, necesitan agentes y técnicas especiales de extinción.

Todos los extintores que se utilizan en las estaciones de servicio son de tipo ABC que combate cualquier tipo de fuego, son llenados a presión de polvo químico seco no tóxico y su tiempo de duración en su uso es de 45 segundos.

Todos los extintores portátiles deben tener una placa de identificación. En ella deberá estar indicado la clase de fuego que podrá combatir, las instrucciones de operación y las instrucciones de servicio. La placa deberá tener también el símbolo o nombre de identificación de la organización de prueba reconocida, para indicar que la unidad ha sido probada.

Procedimiento a seguir en caso de incendio:

1. Mantener la calma.

2. Activar la alarma. Personal designado de acuerdo al Rol de emergencia del emblema (se adjunta en Anexo), debe encargarse de tranquilizar a clientes en pánico.

3. Cortar la energía eléctrica y el despacho de combustible.

4. Llamar a los Bomberos y avisar al Gerente de la Estación y a las oficinas del emblema, a la persona a cargo de seguridad.

5. Cerrar con conos el acceso de vehículos a la estación.

6. Evacuar a las personas del lugar, siempre en calma para evitar que se produzca un accidente durante el movimiento.

7. Los empleados que estén entrenados en el combate de incendios deberán tratar de apagar el incendio con los extintores sin poner en riesgo su seguridad.

8. Contar a los empleados para verificar que estén todos y permitir la evacuación de área afectada por personal designado, oficiales de bomberos o policía.

Recomendaciones para el uso de extinguidores:

. Quitar el precinto de seguridad.

. Tomar firmemente el extintor.

. Acercarse al fuego en la dirección del viento.

. Cuando se esté a tres metros del incendio, apretar la manilla de descarga y dirigir el chorro de polvo a la base de las llamas.

. Mantener el extinguidor en posición vertical.

. Usar con movimiento de vaivén.

. Dirigir el polvo de un lado del fuego al otro.

. Avanzar hacia el fuego a medida que se extingue la llama.

. Tener cuidado de que el fuego no retroceda.

. Siempre alejarse mirando el fuego, nunca darle la espalda.

. Una vez usado (aunque sea parcialmente), éste debe reemplazarse por otro nuevo.

. Si no puede detener el fuego, alejarse del lugar y aguardar que llegue la unidad de bomberos.

Acciones a seguir en caso de exposiciones.

Es importante que los empleados tengan conocimiento de las Hojas técnicas y de seguridad de los diversos productos con que se trabajará en la Estación de Servicio, los cuales nos

proporcionan información sobre: riesgo de incendio, riesgos generales para la salud, inhalación, ingestión, contacto con la piel, efectos crónicos para la salud, propiedades físicas, propiedades químicas, almacenamientos, recomendaciones generales, primeros auxilios, equipos de protección personal. Las Hojas técnicas y de seguridad deben de estar guardadas en archivo y disponibles para todo el personal.

Además es importante que el Administrador de la Estación de Servicio, tenga una lista desarrollada de las sustancias químicas con las cuales se trabaja en la estación. La misma debe guardarse en archivo y estar disponible para todos los empleados.

Se debe evitar inhalar los vapores, y no acercarse a los picos y tanques de combustible cuando se está despachando. Los combustibles se deben manipular en lugares bien ventilados.

Si se produjese accidentalmente que una persona tragase combustible se deberá de inmediato llamar al médico.

En el caso de contacto con aceites y/o lubricantes con la piel se debe de lavar el cuerpo que haya estado en contacto con el aceite o la grasa para evitar la posibilidad de daño en la piel.

También pueden producirse quemaduras, y en este caso la persona será llevada al Hospital o Centro de Salud más cercano.

Las ropas contaminadas se deberán quitar de inmediato.

En caso de inhalación de emisiones de monóxido de carbono en un incendio, llevar a la víctima inmediatamente a un lugar donde pueda respirar aire fresco, y al Hospital o Centro de Salud más cercano.

Prevención de incendios.

a) Verificación – Monitoreo.

La Estación de Servicio debe designar y capacitar a un empleado, para: verificar el buen funcionamiento de los elementos de detección, alarma y combate contra incendios, que siempre se encuentren los baldes/tambores de arena cargados, controlar las fechas de vencimiento de los extintores, verificar anualmente el sistema eléctrico del lugar, respetar las indicaciones de no fumar y apague el celular, respetar las áreas restringidas para estacionamiento de los vehículos, de manera a no tapar los accesos a los elementos de prevención distribuidos en el lugar, y realizar todos los mantenimientos que sean necesarios de manera a que todos estos elementos y sistema se encuentren en óptimas condiciones.

Las bocas de incendio equipadas y los extintores deberán ser verificados mensualmente y en caso de falla se notificará inmediatamente al profesional constructor o casa comercial de seguridad industrial responsable para su reparación.

b) Capacitación.

El personal que trabajará en la Estación, deberá ser capacitado en:

. El Fuego: Concepto

. Formas de propagación: Conducción, convección y radiación.

. Métodos de Extinción: Sofocación, enfriamiento y remoción.

. Tipos de Fuego: A, B, C y D.

. Extintores portátiles: Tipos, uso y cuidados – Práctica.

. Causa de los incendios.

. Señalización.

. Evacuación.

. Equipos componentes del sistema hidráulico de combate fijo.

. Componentes de las bocas de incendio equipadas BIE.

. Exigencias según ordenanza Municipal Vigente.

. Etapas de un Incendio.

. Aplicación de los sistemas de defensa fija.

. Precauciones en el uso de sistemas de defensa fija.

. Forma de evacuar los materiales combustibles presentes en el lugar y de los vehículos si estuviera alguno presente en el momento del incendio.

Se recomienda la asignación de funciones al personal para estos casos.

La capacitación deberá ser teórico – práctica, y deberá incluir simulacros de siniestros o incendio en la Estación. Las charlas y las prácticas deberán ser dictadas por profesionales especializados en la prevención de incendios. Las mismas serán dadas de forma semestral.

Cabe acotar que dentro del emblema, se cuenta con charlas semanales de seguridad, por parte del Departamento de Capacitación del mismo.

Primeros Auxilios.

Además el personal, deberá ser entrenado en dar los Primeros Auxilios, para ello se recomienda la capacitación en los siguientes puntos:

. Primeros Auxilios: Conceptos y ética del socorrista.

. Control de la escena del incidente.

. Hemorragias: práctica de vendajes.

. Traumatismos: prácticas de inmovilización.

. Quemaduras: tratamientos.

. Picaduras y mordeduras.

. Intoxicación.

. Desmayos.

. Atragantamiento: maniobras de recuperación.

. Reanimación cerebro cardio pulmonar (R.C.C.P.) y obstrucción de las vías aéreas por cuerpo extraño (OVACE).

Nota: Cabe aclarar que en la Estación se contará con un botiquín de Primeros Auxilios que será provisto por el emblema.

La capacitación deberá ser realizada por profesionales del área, a través de charlas teórico – prácticas, con una frecuencia semestral.

Se anexa el Rol de Emergencia a ser utilizado en la Estación de Servicio, un Manual de Primeros Auxilios y el procedimiento para manejo y manipuleo de garrafas de GLP.

Manejo de Residuos Sólidos.

Para el manejo de residuos sólidos se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

Generación: Se debe de reducir al máximo y evitar la generación de desechos innecesarios, de forma a eliminar o minimizar los impactos generados por los desechos sólidos en el medio ambiente y la salud de la población.

Reciclaje: Es una buena práctica ambiental el reciclaje de residuos que consiste en reaprovechar un residuo sólido mediante un proceso de transformación para cumplir su fin inicial u otros fines.

Reutilización: Es la capacidad de un producto o envase para ser usado en más de una ocasión, de la misma forma y para el mismo propósito para el cual fue fabricado, de esta forma se impide la generación de mayores cantidades de residuos.

Segregación: Es la acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial. Es muy importante la segregación dentro de la Estación, puesto que esta tarea facilitará el reciclaje. Para ellos se recomienda la separación de los residuos en el lugar, y contar con contenedores para cada tipo de residuos, debidamente señalizados. Y los Residuos considerados peligrosos, deben ser provistos en contenedores especiales para los mismos.

Almacenamiento: consiste en retener temporalmente desechos, mientras no sean entregados al servicio de recolección, para su posterior procesamiento, reutilización o disposición. Para el almacenamiento de residuos peligrosos se debe tener en cuenta que los mismos se encuentren lejos de las rejillas perimetrales, registros o cualquier otro elemento del sistema de evacuación de aguas, de manera a impedir accidentes ambientales, que contaminen las aguas. Los mismos deben ser colocados en bolsas y tambores herméticos, no deben quedar a la intemperie, de forma a que si llueve, las aguas no arrastrasen las sustancias peligrosas contenidas en los mismos, contaminando el suelo y las aguas.

Recolección y disposición: La recolección de los desechos no peligrosos y peligrosos generados en la Estación, serán recolectados por empresas debidamente autorizadas.

Los mismos serán dispuestos en los lugares habilitados para los mismos.

Compatibilidad entre residuos.

Uno de los mayores riesgos que se derivan del manejo de residuos es el que resulta de mezclar dos o más que por sus características físicas – químicas son incompatibles.

Es por ello que la segregación y almacenamiento de los residuos debe realizarse de manera cuidadosa, y se recomienda que se establezca de la siguiente manera:

a) Zonas de almacenamiento de metales pesados si lo hubiere dentro del lugar, como ser acumuladores usados, líquidos de acumuladores, plomos de balanceo.

b) Zonas de almacenamiento de residuos especiales, subdivididos en aceites (lubricantes usados, filtros de aceite usados, estopas, trapos impregnados de grasas y aceites), tóxicos (anticongelantes, líquidos de freno, líquidos no inflamables, lodos de sistemas de tratamientos), inflamables (residuos sólidos impregnados de solventes, thinner, gasolina y cualquier otro tipo inflamable) y otros (envases en desuso de desengrasantes, aditivos, aceite, entre otros).

PLAN DE MONITOREO.

Un plan de monitoreo lista los puntos donde se podrían generar incidentes que causen impactos o aquellos donde a raíz del impacto se han aplicado medidas de mitigación, de forma tal a tener la situación debidamente controlada mediante la observación preventiva. Así, cualquier incidente tendrá mayor oportunidad de ser sofocado antes de su inicio o al inicio mismo sin que ulteriores progresos generen un impacto mayor.

Para mayor eficacia en el programa de monitoreo de las medidas sanitarias y ambientales, es conveniente que la empresa nombre a un responsable de mantener las prácticas de monitoreo a lo largo del tiempo y elaborar informes de progreso o incidentes. Esto ayudará a la práctica del ejercicio de los registros y estadísticas que es un paso fundamental para programas de mejoramiento continuo o de los sistemas de gestión ambiental. Es preferible que el responsable sea de nivel de mando medio o superior en la escala funcional, pero éste podrá delegar algunas responsabilidades en funcionarios de nivel inferior, como por ejemplo el jefe de personal o el administrador.

El Responsable del Monitoreo deberá encargarse de todas las campañas de concienciación para el personal administrativo y operativo, clientes en general y proveedores.

Se deberá prever dentro de los gastos ordinarios los costos que conllevan tanto la implementación de las medidas de mitigación, como los programas de monitoreo propiamente.

Para el caso de la Estación de Servicios, los puntos a monitorearse son los siguientes:

. Medio físico.

. Aire.

.Supervisar las tareas de limpieza y el buen funcionamiento de los sistemas de desagüe cloacal.

. Controlar que los residuos sean recolectados, tratados y dispuestos por empresas habilitadas para el efecto.

. Supervisar las Campañas de Concienciación y verificar el cumplimiento de las señalizaciones preventivas (carteles indicadores, parar motores, no fumar, uso de celulares, entre otros).

. Controlar la buena ventilación del sector donde se almacenan las garrafas con GLP y que se tengan en cuenta las medidas preventivas establecidas en las Normas Nacionales.

. Mantener al día el registro de materiales acopiados, cantidades, fecha de vencimiento, etc., de forma de poder brindar al Cuerpo de Bomberos información para que puedan estar preparados en casos de siniestros.

. El buen estado de conservación de los mástiles de ventilaciones de los tanques.

. El buen funcionamiento de los equipos de prevención y combate de incendios.

. Agua.

.Supervisar las tareas de limpieza y el buen funcionamiento de los sistemas de desagüe cloacal.

. Supervisar las Campañas de Concienciación.

. El buen funcionamiento de los equipos de prevención y combate de incendios.

. Entrenar al personal para casos de accidentes en que ocurran derrames de hidrocarburos, de modo a evitar que entren en contacto con el agua, produciendo su contaminación. Se deberá controlar la existencia de baldes de arena en los lugares estratégicos y en número adecuados.

. Verificar que se realicen por lo menos una vez al año mantenimiento de las cámaras sépticas y demás sistemas sanitarios. Además, que los lodos, grasas y otros retirados reciban el tratamiento adecuado y que no sean descargados a cuerpos de agua.

. Se deberá contar con por lo menos un pozo de monitoreo en el área de los tanques y la verificación correspondiente de los mismos.

. Realizar análisis periódicos de la calidad del agua y contenido de hidrocarburos en el suelo, de forma a evitar la contaminación tanto de los suelos como de las aguas superficiales y subterráneas.

. Suelo.

<u>Controles diarios</u>:

. Supervisar las tareas de limpieza y el buen funcionamiento de los sistemas de desagüe cloacal y cámaras de tratamiento.

. Controlar que los residuos tanto peligrosos como no peligrosos sean recolectados y tratados adecuadamente para su disposición final en lugares habilitados para los mismos.

. Verificar que los envases de lubricantes vacíos, las estopas y arena que contengan hidrocarburos sean tratados como residuos especiales.

. Verificar la existencia y el estado de conservación de elementos de trabajo para la limpieza, como ser: pala, escoba, bolsas de plástico resistentes, contenedores, etc.

Controles periódicos:

. Supervisar los programas de gestión de residuos.

. Capacitar al personal para que las tierras utilizadas en caso de accidentes, sean tratadas debidamente.

. Coordinar la campaña de concienciación para el personal administrativo y operativo, clientes en general y proveedores.

. Se deberá contar con por lo menos un pozo de monitoreo en el área de los tanques y la verificación correspondiente de los mismos.

.Realizar análisis periódicos del contenido de hidrocarburos en el suelo, de forma a evitar la contaminación tanto de los suelos como de las aguas superficiales y subterráneas.

. Paisaje.

.Supervisar las tareas de limpieza y el buen funcionamiento de los sistemas de desagüe cloacal y las cámaras de tratamiento.

. Verificar la ejecución de los programas de control de vectores.

. Verificar que se realicen por lo menos una vez al año mantenimiento de las cámaras sépticas y demás sistemas sanitarios. Además, que los lodos, grasas y otros retirados reciban el tratamiento adecuado y que no sean descargados a cuerpos de agua.

. Controlar la que los residuos no peligrosos y peligrosos sean retirados por empresas habilitadas para el efecto, para su correcta disposición final.

. Supervisar los programas de gestión de residuos.

. Coordinar la campaña de concienciación para el personal administrativo y operativo, clientes en general y proveedores.

. Medio biótico.

. Salud humana.

.Se deberá implementar un Plan de Seguridad y Salud, basado en lo que establece el Decreto Reglamentario 10.392/96, Reglamento Técnico de Salud, Medicina e Higiene en el Trabajo.

. Controlar la buena ventilación del sector de venta de garrafas con GLP y lubricantes, que se tengan en cuenta las medidas preventivas establecidas en las Normas Nacionales.

. Supervisar las tareas de limpieza, la eliminación de puntos de acumulación de agua y el buen funcionamiento de los sistemas de desagüe cloacal.

. Supervisar las Campañas de Concienciación y el uso de los elementos para la prevención de accidentes en etapa de operación y mantenimiento.

. Verificar el cumplimiento de las señalizaciones preventivas.

. Verificar la existencia y el estado de los botiquines de primeros auxilios.

. Verificar el buen funcionamiento de los equipos de prevención y combate de incendios

. Verificar el buen estado de conservación de los mástiles de ventilaciones de los tanques.

. Equipos de protección individual – EPIs: Verificar que cada personal tenga para las tareas encomendadas los EPIs correspondientes y que lo use. Sancionar el incumplimiento.

. Controlar que los residuos sean retirados, tratados y dispuestos en lugares habilitados para los mismos.

. Controlar la prohibición de la permanencia en el lugar con el motor en marcha.

. Documentar y registrar todas las acciones de monitoreo y correctivas llevadas a cabo.

. Flora.

.Supervisar las tareas de limpieza y el buen funcionamiento de los sistemas de desagüe cloacal.

. Controlar que las basuras sean llevadas hasta un vertedero que cuente con licencia ambiental.

. Controlar el mantenimiento de las áreas verdes en el área, si fuese el caso.

. Coordinar la campaña de concienciación para el personal administrativo y operativo, clientes en general y proveedores.

. Fauna.

.Verificar que los envases de lubricantes, las estopas y tierra que contengan hidrocarburos sean tratados como residuos especiales.

. Controlar la prohibición de la permanencia en el lugar con el motor en marcha.

. Verificar que se realicen las fumigaciones periódicas y registrarlas.

. MEDIO SOCIAL.

. Esquema Territorial, Económico, Social y Legal.

.Verificar el cumplimiento de las disposiciones legales vigentes en cuestiones de construcción, seguridad, salud, sanitaria y ambiental.

. Costumbres y Tradiciones, Patrimonio Histórico y Cultural.

Si bien no existe un programa de monitoreo al respecto. A través del Encargado de Monitoreo se pueden canalizar o patrocinar la realización de programas que tiendan a arraigar las costumbres y tradiciones, promover la historia y cultura de la zona, como parte de los programas de concienciación que tiene a su cargo.

Obs.: Todos los análisis realizados en el emprendimiento deberán ser remitidos a la SEAM.

Nota: La implementación, ejecución y cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental es exclusiva responsabilidad del Proponente.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Dadas las actividades y tareas a ser desarrolladas en la Estación de Servicio y los impactos que las mismas generarían, es importante implementar todas las medidas correspondientes al Plan de Mitigación y Monitoreo, de forma a proteger el ambiente y cumplir con la Normativa Legal vigente.

De presentarse situaciones no contempladas en el presente estudio, por medio del Responsable del Monitoreo, es importante incorporar nuevas medidas de mitigación y monitoreo, las que deberán ser comunicadas a las autoridades de aplicación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

.Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Técnica para la elaboración de los estudios de impacto. LARRY W. CANTER 2ª edición Ed. Mc Graw Hill / Interamericana de España S.A. España – 2000

.Ingeniería Ambiental J. GLYNN HENRY / GARY W. HEINKE 2ª Edición Ed. Prentice Hall Hispanoamericana S.A. México – 1999.

. Cartografía Digital. Dirección General de Encuestas, Estadísticas y Censos. Paraguay – 2 002.

. Censo Nacional de Población y Viviendas. Dirección General de Encuestas, Estadísticas y Censos. Paraguay – 2 002.

.Guía Práctica para la Evaluación de Impacto Ambiental. ECHAURI, ERIKA / SANDOVAL HUGO. Universidad de Guadalajara. México – 2004.

.Normativa Legal Vigente.

.Territorio, Hidrografía y Climatología Dirección General de Estadística, Encuesta y Censo. Paraguay – 2.003.