RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
RIMA

Proyecto: Expendio de Combustibles, líquidos y/o gaseoso de uso automotriz, carga de gas licuado de petróleo (GLP) en garrafas de uso doméstico y venta de GLP en garrafas precargadas, venta de Lubricantes y Minimarket- Artículos Varios

energy

LUQUE - CENTRAL

---

1. ANTECEDENTES

1.1 NOMBRE DEL PROYECTO: Estación de Expendio de Combustibles. Líquidos y/o gaseoso de uso automotriz, carga de Gas Licuado de Petróleo (GLP) en garrafas de uso doméstico, venta de GLP en garrafas precargadas, venta de Lubricantes y Minimarket-Artículos varios. Cabe destacar que el presente estudio, es un proyecto a ejecutarse, por ende, una vez que se haya obtenido la declaración de Impacto Ambiental pertinente, se procederá a cerrar trato con los proveedores de los tanques, maquinarias, y demás elementos necesarios para hacer efectivo la ejecución del presente proyecto.

1.2 PROPONENTE: IMPORT TRADING SRL S.A

1.3 UBICACIÓN: El proyecto se asienta en un inmueble identificado con Lote N° **07 y 08**, Manzana 1, con cuenta corriente catastral N° **27-1245-04/05**; ubicado en el distrito de Luque, en inmediaciones de la calle Wenceslao Martínez esq. Cañada Garay del departamento Central.

2. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

AREA DE INFLUENCIA: El área de influencia total del proyecto es aproximadamente la combinación del **Área de Influencia Directa (ÁID)** y el **Área de Influencia Indirecta (ÁII)** descriptas a su continuación.

- **Área de Influencia Directa (ÁID):** esta área se halla definida aproximadamente por los límites de la propiedad que ocupa el proyecto, la propiedad posee una superficie de 1206.77 m^2. Sin embargo el área a ser intervenida, es decir, donde se prevé la ejecución del proyecto, es de 466 m^2; determinada en el mapa de área de influencia (ver polígono amarillo de la Figura Nº 2), En toda esta extensión se desarrolla un poco de cobertura vegetal de pastos, algunos árboles y malezas, como se podrá observar en la imagen satelital y tomas fotográficas anexas. Cabe destacar que el área a ser construida será de 466 m^2, es decir no será utilizada toda la extensión del terreno.

- **Área de Influencia Indirecta (ÁII):** esta área se halla limitada por el espacio afectado por las actividades del proyecto que provocan efectos fuera de su propiedad, es decir, fuera del Área de Influencia Directa, se toma como Área de Influencia Indirecta al área dentro de un círculo de radio de 1000 metros (círculo rojo de la **Figura Nº 2**) medidos a partir de los límites del Área de Influencia Directa. Esta área se trata de una zona completamente urbanizada donde se asientan casas particulares y actividades comerciales varias. Dentro de esta área no se observa curso hídrico alguno. Además el proyecto se halla a más de 100 metros radiales de centros de concentración masiva, tales como escuelas, hospitales, mercados, cines, teatros, estadios, auditorios, templos, entre otros. Como se podrá observar con la imagen satelital.

2.1 MEDIO FÍSICO

2.1.1 Geología: La geología del área en estudio está formada por materiales sedimentarios de rocas areniscas, de alta evolución pedogenética, en alternancia con capas superiores formadas por elementos débilmente consolidados de color pardo a marrón y observándose material arcilloso de color rojizo a profundidades mayores a 1 metro.

2.1.2 Topografía: Las características topográficas del departamento Central varían entre las curvas del nivel 58 y 250 metros sobre el nivel del mar. Debido a esto, Central se divide en tres zonas:

- Zonas muy bajas, que comprenden gran parte del sector sur, con cotas con curvas de nivel entre 58 (elevación más baja) al borde del río Paraguay, y 93 metros, que constituyen el 70% de las tierras del departamento.

- Zonas de elevación media, localizadas entre el centro y norte, con cotas que varían entre 100 y 150 metros. Por estos lugares se encuentran algunos cerros que llegan a los 200 metros de altura.

- Zonas altas, corresponden a los terrenos con cotas entre 151 y 246 metros. Por estas zonas, las pendientes son más abruptas, con ondulaciones constantes. Las más características están alineadas en dirección noroeste-sudeste.

2.1.3 Suelos: El suelo del área de estudio está compuesto de Limo arcilla, el mismo es un limo fino, suave, apto para la construcción de media y alta densidad. Así también posee suelos de grano grueso, con alta comprensión impermeable, puro, facilidad para las cimentaciones y construcciones de alta densidad. Como también, goza de suelo rojo, con resistencia mediana, erosionable. Sus características generales son franco arenosa fina, con relieve de pendientes suaves, drenaje bueno y Pedregosidad nula.

2.1.4 Hidrografía: La bella serranía de los Altos, los cursos y cuerpos de agua como los ríos Paraguay y Salado, los lagos Ypacaraí e Ypoá, la laguna Cabral y los arroyos Paraú, Caañabe y Ñanduá conforman los límites naturales del departamento Central, los que junto a las planicies bajas del sur, entre otros recursos naturales, brindan al territorio un significativo potencial para el desarrollo de diversas actividades productivas y turísticas.

2.1.5 Clima: En Luque, los veranos son muy caliente, y parcialmente nublados; los inviernos son cortos, cómodos y mayormente despejados y está mojado durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 13 °C *a* 33 °C y rara vez baja a menos de 5 °C o sube a más de 37 °C.

2.2 MEDIO BIOLÓGICO

2.2.1 Flora: El área de influencia del proyecto corresponde a un área bastante arborizada, con presencia de diferentes especies nativas y exóticas. La vegetación se reduce a comunidades muy intervenidas, sin presencia de bosques, presenta árboles y especies diversas o agrupaciones en forma de bosques aisladas.

2.2.2 Fauna: La fauna en el área, se encuentra reducida, atendiendo a las características de las unidades territoriales intervenidas por las actividades humanas, el movimiento comercial por las cercanías a las dos ciudades han contribuido a que solo se observen según los lugareños la presencia de aves (Piririta), lagartijas y algunos ofidios que se alimentan de estos.

2.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO: La población económicamente activa del distrito de Capiatá se representa mayormente por promover el sector terciario (comercio y servicios). Esta ciudad cuenta con una intensa actividad comercial que se desarrolla con los pobladores, poco y nada queda de aquella comunidad que se dedicaba esencialmente a los cultivos y la cría de ganado. Hoy en día proliferan los comercios y las industrias pequeñas y medianas, especialmente aquellas que pertenecen al rubro metalúrgico, químico y otras. Los principales bancos, financieras y cooperativas también se encuentran en dichas arterias y sus alrededores.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1 Operación de la estación de expendio de combustibles, líquidos y/o gaseoso de uso automotriz, y/o la carga de Gas Licuado de Petróleo (GLP) en garrafas de uso doméstico como también la venta de GLP en garrafas precargadas, venta de lubricantes, minimarket - artículos varios.

A continuación se realiza una descripción de la actividad a desarrollarse según información técnica aportada por el Arquitecto encargado de la obra.

3.1.1 Tanques subterráneos de almacenamiento

TANQUE SUBTERRÁNEO ENCHAQUETADO (DOBLE PARED)

- Instalación subterránea en la posición horizontal;
- Temperatura de operación: ambiente
- Presión de operación: atmosférica;
- Capacidades nominales e dimensiones conforme tabla abajo;
- Tanque primario (interno) hecho en chapas de acero-carbono estructural ASTM A36;
- Tanque secundario (externo) hecho en resina reforzada con fibras de vidrio;
- Espacio intersticial anular entre las dos paredes mantenido por un material separador;
- Una (01) boca-de-inspección 900 mm de diámetro en cada compartimiento;
- Dos (02) tubos de succión con filtro DN2" en cada boca-de-inspección;
- Agarraderas de alzamiento;
- Medidor de presión negativa (vacuómetro) instalado en la chaqueta;
- Tubo de control intersticial DN2";

DIMENSIONES DEL TANQUE

MODELO	DIVISIÓN	DIÁMETRO	LARGO	ESPESOR DE CHAPA
20.000 L	Pleno	2.549 mm	4.000 mm	6,35 mm
30.000 L	Pleno	2.549 mm	6.000 mm	6,35 mm
30.000 L	15/15	2.549 mm	6.000 mm	6,35 mm

CONEXIONES TANQUES ENCHAQUETADOS

BITOLA	FORMA	LOCAL	SERVICIO
DN4"	Conexión fija	Boca de inspección	Medición electrónica
DN2"	Conexión con brida	Boca de inspección	Succión / Salida del producto
DN2"	Conexión con brida	Boca de inspección	Succión / Salida del producto
DN2"	Conexión con brida	Boca de inspección	Venteo
DN2"	Conexión con brida	Boca de inspección	Reserva
DN4"	Conexión fija	Costado superior	Carga / entrada del producto
DN2"	Conexión fija	Costado superior	Tubo de monitoreo intersticial (p/ instalación de sensor electrónico)

Características Técnicas de los tanques subterráneos a ser adquirido- fuente el proveedor

3.1.1.2 Las características de los tanques subterráneos a ser utilizados en la ejecución del proyecto se pueden observar en la **Tabla Nº 2**:

Tipo de tanque	Capacidad (m^3)	Tipo de combustible
Subterráneo Compartido	15 m^3	Diésel Común
	15 m^3	Diésel T1
Subterráneo Compartido	15m^3	Nafta 89 Octanos
	15 m3	Nafta 97 Octanos
Subterráneo Pleno	20.000 m^3	Nafta 93 Octanos
Subterráneo GLP	7M^3	GAS

Tabla Nº 2. Características técnicas de los tanques de almacenamiento de combustibles. **Fuente:** Arquitecto encargado de la obra (2021).

Estos tanques serán instalados en fosas excavadas, hasta una profundidad que permita 3.40 metro de tapados de los mismos, medido desde el nivel de terreno o piso terminado hasta la parte superior del tanque. Los tanques tendrán un colchón de arena de 30 centímetros; conforme a la descripción del plano que se anexa.

3.1.1 Unidades de suministro de combustibles: Se contará con tres máquinas surtidores Óctuples Electrónicas, de la marca GILBARCO-STRATEMA, modelo PRIME HH. Estas máquinas permiten el expendio y medición de combustibles continuamente, indicando de forma simultánea sus precios. Poseen cámaras cilíndricas, medidores de volúmenes y una parte que succiona el líquido del depósito y lo envía a presión al medidor volumétrico denominado dispositivo de alimentación. Los surtidores están compuestos fundamentalmente por:

- El dispositivo de alimentación, separador de gases, eliminador de gases, medidor volumétrico, indicador de volumen y precio, dispositivos de bloqueo, manguera de salida, puntero de salida.
- El dispositivo de alimentación tiene una bomba accionada por un motor que envía el líquido, a presión superior a la atmosférica, al medidor volumétrico.
- Los dispositivos separadores y eliminadores de gases –que están instalados antes del medidor volumétrico– y que están conectados con el exterior a través de cañerías metálicas, seguras y aisladas de los demás componentes.

El indicador de volumen y precio tendrá las siguientes características; lectura fácil y correcta, lectura en ambos lados del surtidor, cantidad entregada, precio por unidad de volumen y precio de la cantidad entregada.

3.1.2 Cañerías de combustibles: El sistema incluye las cañerías de recuperación de gases, impulsión de combustibles, ventilación y descarga, cada una con sus válvulas de seguridad correspondiente. Las cañerías son de PEAD, siendo sus uniones realizadas a través de accesorios correspondientes por electrofusión, dependiendo de sus diámetros. El diseño tecnológico de estas cañerías es especial para la conducción de hidrocarburos. Los trabajos de montaje serán realizados de acuerdo a especificaciones técnicas estrictas y por personas debidamente calificados.

3.1.3 Ventilación: Para la ventilación se cuenta con cañería de 2"del tipo ecoflex (PEAD) Incluye: caños de elevación del tipo galvanizado. Para la descarga, se dispone de un caño de 3” x 800 mm: 01 un de diámetro y culmina en la boca exterior con una unión sencilla de 3”.

3.1.4 Sistema de contención de derrames: Para la contención de derrames que se podrían producir por errores operacionales durante la recepción o el despacho de combustibles, se dispondrá en el perímetro de la playa de operaciones, un canalón colector de derrames y de agua de limpieza. Este canalón estará conectado a una cámara separadora de hidrocarburos, en donde se separa el agua del hidrocarburo. De esta cámara el efluente pasa a un filtro y finalmente va a la red de desagüe cloacal u otro sistema de disposición final de efluentes.

3.1.5 Sistema de monitoreo subterráneo: Alrededor de la batería de los tanques subterráneos, se construirán pozos de monitoreo que tendrán por objetivo el monitoreo del suelo circundante. Esto con el fin de detectar cualquier filtración de combustibles que pudiera contaminar la napa freática y poder así actuar con la mayor rapidez posible. A la vez, se podrá identificar presencia de gases, que supongan pérdidas en el tanque o las cañerías.

3.1.6 Instalación eléctrica: Para la instalación eléctrica de los equipos, se utilizarán caños galvanizados y flexibles antiexplosivos, cajas herméticas con sellado antiexplosivo, llaves termo magnéticas y guarda motores de buena calidad. Todo el sistema estará protegido con llaves de corte por fugas de energía y contra fallas o descargas eléctricas con jabalinas de puesta a tierra, disponiéndose de estos elementos en forma independiente para la descarga de combustibles a tanques, de la que corresponde al parque de surtidores.

3.2 Materias primas: La estación de expendio de combustibles recibirá su carga a través de una flota de camiones cisternas del emblema. Éstos traen consigo los combustibles de distinta designación, que son en su mayoría hidrocarburos y alcoholes (compuestos alifáticos) o mezclas de éstos, también contienen hidrocarburos aromáticos (compuestos cíclicos: homólogos al benceno y los poliaromáticos). Químicamente todos los hidrocarburos son moléculas orgánicas compuestas por elementos de hidrógeno y carbono de origen mineral. A esto se suma la adición de aditivos químicos que confieren características especiales y la presencia natural de compuestos de azufre (hasta 1000 ppm) y compuestos de nitrógeno.

Los productos que se ofrecerán son:

- **Gasolina (comúnmente llamada nafta):** la gasolina es una sustancia líquida volátil, inflamable e incolora, de una mezcla de hidrocarburos de bajo peso molecular, de entre 4 a 12 carbonos y aditivos químicos. Los hidrocarburos alifáticos de la gasolina representan el 70% o más, entre los que están los n-alcanos (butano, pentano, etc.) y los isoalcanos (isoctano, isoparafinas), que son los dominantes; le siguen los cicloalcanos (ciclobutano, ciclopentano, ciclohexano, cicloheptano, ciclooctano, ciclononano y ciclodecano) y los compuestos aromáticos (cíclicos). Entre los compuestos aromáticos están el benceno, tolueno,
- etilbenceno, y xilenos (conocidos como BTEX). Los BTEX abarcan el 20% en peso de la gasolina, con una mayor proporción de tolueno.

  Los hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAHs) no están presentes o lo están en muy pequeñas cantidades en la gasolina, debido a su alto peso

molecular y elevado punto de ebullición; la excepción la constituye el naftaleno, que puede estar presente en un 0,5% en peso. Entre los aditivos están los éteres oxigenados: éter metil-terbutílico (MTBE), éter etil-terbutílico (ETBE), éter metil-teramílico (TAME), éter di-isopropil (DIPE) y alcoholes (ej. etanol, alcohol ter-butílico o butanol, metanol). El aspecto verde, rojo o amarillento se logra mediante la incorporación de un colorante artificial, que además de facilitar su diferenciación, permite controlar su eventual adulteración (McCarty-Parkin-Sawyer, 2001).

- **Gasoil (comúnmente llamado diésel):** el gasoil es un líquido de color blancuzco o verdoso producto de una mezcla de hidrocarburos, fundamentalmente parafinas, cicloalcanos e hidrocarburos aromáticos policíclicos , pudiendo alcanzar éstos últimos el 3% del peso total. Se compone principalmente de compuestos de moléculas orgánicas de entre 15 a 20 carbonos, por lo que este combustible es más pesado y aceitoso, de hecho, a veces se le denomina aceite diésel. Se evapora más lentamente y su punto de ebullición es muy alto, incluso supera al del agua. Las concentraciones de compuestos aromáticos BTEX (benceno, tolueno, metilbenceno, xileno) son más altas que en la gasolina, entre 1 a 3%. Es por ello que son productos más densos, más viscosos, de menor volatilidad y menos solubles, y por ende menos móvil que la gasolina (McCarty-Parkin-Sawyer, 2001).
- **Lubricantes (aceites minerales):** la fabricación de lubricantes hoy en día se realiza con un bajo porcentaje de aceites minerales provenientes del petróleo refinado. Son hidrocarburos con un contenido de 20 carbonos en adelante. Los aceites ofertados corresponden más bien a una categoría de lubricantes semi sintéticos y sintéticos, que poseen un contenido mínimo de bases minerales del petróleo modificadas en laboratorios para balancear su composición molecular y dar propiedades diferentes a las bases minerales. Son derivados de muchas formas, pero las más estables y populares son las derivadas de las bases polialfaolefinas y ésteres (McCarty-Parkin-Sawyer, 2001).
- **GAS Licuado de Petróleo:** El gas licuado del petróleo (GLP), es una mezcla de butano y propano.

3.3. Dispensador combinado de GLP: Para la venta de Gas GLP, se utilizara un dispensador combinado de la marca Servimaq Ingenieria S.A, modelo SISA – 18, Tipo electromecánico, con descarga mínima 50 L/min y máxima 5 L/min, presión máxima de bombeo 1,8 MPa, presión máxima de func. 1,5 MPa.

3.3.1. Descripción del dispositivo de medición: El surtidor combinado está diseñado para el suministro de GLP(Gas Licuado de Petróleo) a vehículos movidos con este hidrocarburo así como también el llenado seguro de cilindro de uso doméstico de 10 y 13 kg., posee un robusto sistema hidráulico con un medidor volumétrico a 4 pistones el mismo esta comandado por una moderna electrónica de última generación instalada dentro de la consola, el comando para control de despacho de autogas es totalmente independiente al de llenado de garrafas, posee un sistema de accionamiento y corte automático para la electroválvula A correspondiente al expendio de autogas y B para el llenado de garrafas.El surtidor está diseñado para ser conectado a la línea GLP de impulsión proveniente de una bomba de GLP instalada al pie del tanque de almacenamiento, el reabastecimiento de vehículo con GLP se realiza a través de una manguera alojada en la parte frontal del surtidor, el surtidor tiene incorporado estructuralmente un modelo de seguridad con sistema aprobado por INTN para protección mecánica que brinda mayor seguridad al operador, cuenta con una electrónica diseñada para limpiar las cargas a través de una balanza alijada

dentro del habitáculo, a la vez cuenta con dispositivo de detección de fuga y cierre de puerta. El abastecimiento de GLP para uso vehicular y llenado de garrafas puede realizarse en forma simultánea e independiente. El diseño del surtidor utiliza una moderna tecnología de microcontrolador y probados componentes hidráulicos para asegurar el alcance del nivel más alto de seguridad, además una larga durabilidad, confiabilidad y precisión.

3.3.2. Características básicas del diseño del surtidor

- La consola de la electrónica está separada de la parte hidráulica y módulo de carga de garrafas.
- La electrónica del surtidor posee compensación automática por variación de temperatura.
- Moderna iluminación del display suministra clara visibilidad a la hora de observar lo suministrado.
- Todos los accesorios a ser utilizados dentro de la hidráulica son de material acero carbono serie 3000 de manera a garantizar la durabilidad de los mismos a ser sometidos a presión.

- El indicador de peso tiene una moderna iluminación en tecnología LED suministra clara visibilidad en todas las condiciones de luz ambiente
- En el caso de que al realizar la carga la puerta del gabinete se encuentre abierta la misma será detenida hasta que la puerta vuelva a cerrarse (los dispositivos instalados dentro no permitirán el accionamiento de la electroválvula si la puerta se encuentra abierta)
- Del mismo modo que el punto anterior en caso de detección de fugas dentro del habitáculo la electroválvula será desactivada hasta que la atmosfera dentro del habitáculo se encuentre libre e gas
- El módulo de carga cuenta con un extractor de aire para la extracción de gases acumulados dentro del habitáculo en caso de fugas, dentro podrá ser accionado dos formas: Accionamiento manual (a través de una llave termomagnética que deberá ser instalada en el tablero electrónico) Accionamiento automático (el accionamiento se realiza a través de una placa electrónica instalada dentro de la maquina una vez ubicado sobre la balanza el envase)
- Una robusta estructura metálica provee una importante protección en caso de roturas de las válvulas de los cilindros al ser sometidos al abastecimiento de GLP.

3.4 Abastecimiento de servicios básicos

- **Tratamiento de aguas residuales:** puesto que la zona no cuenta con servicio de alcantarillado sanitario, las aguas residuales de los servicios higiénicos serán tratadas bajo un sistema de tratamiento de cámaras sépticas y pozos absorbentes.
- **Energía eléctrica:** será provista por la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).
- **Agua potable:** el agua potable será suministrada por la junta de saneamiento del local del proyecto.
- **Gestión de residuos sólidos: serán** recolectados por el servicio de recolección municipal.

3.5 Recursos humanos: La construcción del proyecto demandará la mano de obra, que generará fuentes de trabajo a unas 36 personas aproximadamente, desde su diseño, pasando por su construcción y operación, hasta su abandono. Como puede observarse en la **Tabla Nº 3**, los recursos humanos beneficiados del proyecto, variarán según la etapa en la que éste se encuentre

Etapa	Ocupación	Cantidad
Diseño	Consultor ambiental	1
	Ingeniero civil/industrial/arquitecto	2
Construcción	Ingeniero civil/industrial/arquitecto	3
	Técnicos especialistas (tanques subterráneos)	5
	Obreros y maestros de obras	10
Operación	Personal permanente (administrador, playeros, cajeros y limpiadores)	10
Abandono	Personal idóneo en la desinstalación de los tanques (contratista)	5
	Total	**36**

Tabla Nº 3. Recursos humanos del proyecto. **Fuente:** Proponente (2021).

3.6 Infraestructuras: Para el desarrollo de sus actividades el proyecto, éste contará con las siguientes instalaciones básicas:

- Tanques subterráneos de almacenamiento de combustibles.
- Islas con dispensadores (unidades de suministro) cada una para el expendio de combustibles.
- Dispensador combinado de GLP
- Tienda de compra rápida/comedor, depósito, oficinas y servicios higiénicos.
- Patio de servicio techado y piso de concreto.
- Pequeña playa de estacionamientos.
- Áreas verdes.
- Accesos.

Las instalaciones contarán además con:

- Tuberías entre los tanques y los surtidores de combustible;
- Respiradores para venteo de gases generados en los tanques de almacenamiento de combustibles; y
- Pozos de monitoreo de suelo ubicados alrededor de los tanques para detección de fugas.
- Sistemas y equipos de Protección Contra Incendios (PCI).

4- MARCO LEGAL APLICABLE

Todo lo concerniente a las disposiciones legales que rigen la materia se hallan debidamente descriptos en el Estudio de Impacto Ambiental Preliminar presentado en el Sistema SIAM del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. Por lo que se omite volver a describir en este Relatorío.

4. EVALUACIÓN DE IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES

5.1 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES: La evaluación de impactos es realizada con la aplicación de una metodología producto de la implementación de las directrices de la última versión de la ISO 14.001. La misma se describe a continuación.

5.1.1 Asignación de Código: Primeramente se procede a completar la **Tabla Nº 6** de acuerdo a la situación de la actividad del proyecto en evaluación, teniendo en cuenta de asignar a cada **Código** un **Aspecto** y su correspondiente **Impacto Ambiental** asociado. Esta relación **Código-Aspecto-Impacto Ambiental** se mantiene invariable a lo largo de toda la evaluación.

Código	Aspecto	Impacto Ambiental
1	Residuos sólidos de desbroce	Alteración de las condiciones estético-paisajísticas
2	Residuos sólidos comunes	Proliferación de vectores transmisores de enfermedades y alteración de las condiciones estético-paisajísticas
3	Residuos sólidos especiales	Alteración de la calidad del suelo y de las aguas subterráneas
4	Residuos sólidos de desbroce	Alteración de las condiciones estético-paisajísticas
5	Residuos semisólidos especiales	Alteración de la calidad del suelo y de las aguas subterráneas
6	Efluentes líquidos comunes	Alteración de la calidad de las aguas subterráneas
7	Materiales particulados dispersos	Alteración de la calidad del aire
8	Pérdida de los tanques de combustible	Alteración de la calidad del suelo y de las aguas subterráneas
9	Derrames de combustibles y/o aceites	Alteración de la calidad del suelo y de las aguas subterráneas

Tabla Nº 6. Asignación de códigos a los Aspectos e Impactos Ambientales. **Fuente:** Elaboración propia (2021).

5.1.2 Llenado de la Planilla de Aspectos: Con la ayuda de la **Tabla Nº 6** completa, se procede a llenar la **Matriz Nº 1** que se halla diseñada con el objetivo de evaluar los Aspectos de la actividad a través de la ponderación de cuatro variables. Estas variables se describen en la **Tabla Nº 7**.

Variable	Abreviatura	Significado
Situación	N	Normal
	A	Anormal
	E	Emergencia
Tiempo	A	Actual
	P	Pasado
	F	Futuro
Incidencia	D	Directa
	I	Indirecta
Tipo	A	Adverso
	B	Benéfico

Tabla Nº 7. Variables de evaluación de los Aspectos. **Fuente:** Elaboración propia (2021).

5.1.3 Llenado de la Planilla de Impactos Ambientales: Con la ayuda de la **Matriz Nº 1** elaborada, se procede a completar la **Matriz Nº 2** que se halla diseñada con el objetivo de determinar la **Importancia** de los **Impactos Ambientales** identificados a través de la ponderación de tres variables. Estas variables se describen en la **Tabla Nº 8**.

Variable	Abreviatura	Significado	Puntuación	Cuando el impacto
Alcance Área geográfica del impacto	L	Local	10	Afecta a la organización y donde esta se inserta.
	R	Regional	15	Afecta a la región, el departamento, o el país.
	G	Global	20	Afecta a la comunidad mundial.
Magnitud Intensidad del impacto	B	Baja	10	Es irrelevante, pero puede comprometer al factor ambiental receptor.
	M	Media	30	Compromete considerablemente al medio ambiente, sin embargo es reversible.
	A	Alta	50	Causa daños de difícil reversibilidad.
Frecuencia Periodicidad del impacto	Es	Esporádica	10	Es poco probable, ocurre una vez por año.
	Cí	Cíclica	20	Ocurre 1 (una) vez por mes o 2 (dos) veces por año.
	Co	Continua	30	Ocurre de manera continua, sin interrupciones.

Tabla Nº 8. Variables de evaluación de los Impactos Ambientales. **Fuente:** Elaboración propia (2021).

5.1.4 Determinación del valor de la Importancia del Impacto Ambiental: Con la ayuda de los resultados de la **Matriz Nº 2** elaborada, se procede a determinar la **Importancia** del **Impacto Ambiental** teniendo en cuenta la valoración de la **Tabla Nº 9**.

Puntuación	Importancia	Acción
≤ 69	No significativo	Pasar por el filtro de significancia: **a)** **No quedó en ningún filtro:** No significativo. **b)** **Si quedó en algún filtro:** Considerar el impacto en el Plan de Gestión Ambiental.
≥70	Significativo	Considerar el impacto en el Plan de Gestión Ambiental.

Tabla Nº 9. Valores de significancia de la Importancia de un Impacto Ambiental. **Fuente:** Elaboración propia (2021).

Esta **Importancia** se refiere a significancia del **Impacto Ambiental**, la cual es determinada por la sumatoria de su **Alcance**, **Magnitud** y **Frecuencia**. En otras palabras, indica que tan significativo es un **Impacto Ambiental** de modo a considerarlo o no en el **Plan de Gestión Ambiental** de la actividad.

Matriz Nº 1. Evaluación de los Aspectos.

Etapa	No	Área	Actividad		Aspecto	Factor Ambiental						Código	Características del Aspecto	Evaluación del Aspecto								
														Situación			Tiempo		Incidencia		Tipo	
						Suelo	Agua	Aire	Flora	Fauna	Paisaje			N	A	E	A	P	F	D	I	A	B
Construcción	1	Predio completo	Limpieza del terreno	1.1	Residuos sólidos de desbroce						x	1	Suelo, pastos, rastrojos, malezas, tocones, escombros y/o arbustos provenientes de la limpieza del terreno. Es irrelevante en vista a que el área del proyecto ya se encuentra alterada por la actividad antrópica anterior.	x					x	x	x	
			Estancia del personal obrero	1.2	Efluentes líquidos comunes		x					6	Generación de aguas residuales provenientes de los servicios higiénicos del personal	x					x	x	x	
			Entrada y salida de maquinaria pesada	1.4	Material particulado disperso			x				7	Polvo del suelo y de los materiales de construcción dispersos en el aire		x				x	x	x	
			Funcionamiento y estancia de maquinaria pesada	1.5	Derrames de combustibles y/o aceites	x	x					9	Derrames de combustibles y/o aceites de la maquinaria pesada		x				x	x	x	
			Excavación y movimiento de suelo	1.6	Material particulado disperso	x		x				7	Polvo del suelo disperso en el aire a causa de la excavación de zanjas para los tanques	x					x	x	x	
Operación	2	Administración	Gestiones de oficina y estancia del personal	2.1	Residuos sólidos comunes						x	2	Materiales de escritorio usados, residuos de la preparación y consumo de alimentos y bebidas	x					x	x	x	
			Utilización de servicios higiénicos	2.2	Efluentes líquidos comunes		x					6	Aguas residuales provenientes de la limpieza y servicios higiénicos	x					x	x	x	
			Limpieza de instalaciones	2.3	Efluentes líquidos comunes		x					6	Aguas residuales provenientes de la limpieza y servicios higiénicos	x					x	x	x	
	3	Playa	Carga de los tanques subterráneos	3.1	Derrames de combustibles y/o aceites	x	x					9	Derrames de combustibles y/o aceites de durante el proceso de carga de los tanques subterráneos			x			x	x	x	
			Almacenamiento de combustibles	3.2	Pérdida de los tanques de combustible	x	x					8	Pérdida de combustibles almacenados en los tanques subterráneos			x			x	x	x	
			Expendio de combustibles	3.3	Derrames de combustibles y/o aceites	x	x					9	Derrames de combustibles y/o aceites durante el proceso de carga de los tanques de vehículos		x				x	x	x	
			Limpieza de tanques subterráneos	3.4	Residuos semisólidos especiales	x	x					5	Lodos sedimentados en el fondo de los tanques subterráneos		x				x	x	x	
			Limpieza de instalaciones	3.5	Residuos sólidos comunes							2	Residuos sólidos provenientes del barrido de la playa y de los clientes	x					x	x	x	
	4	Tienda de compra rápida	Venta de comestible, bebidas y varios	4.1	Residuos sólidos comunes						x	2	Residuos sólidos comunes generados por los clientes y personal de la tienda	x					x	x	x	
			Utilización de servicios higiénicos	4.2	Efluentes líquidos comunes	x	x					6	Aguas residuales provenientes de la limpieza y servicios higiénicos	x					x	x	x	
			Limpieza de las instalaciones	4.	Efluentes líquidos comunes	x	x					6	Aguas residuales provenientes de la limpieza y servicios higiénicos	x					x	x	x	

Matriz Nº 2. Evaluación de los Impactos Ambientales.

Código de Impacto asociado		Tipo de Impacto	Evaluación del Impacto Ambiental									
			Alcance L/R/G 10/15/20	Magnitud B/M/A 10/30/50	Frecuencia Es/Cí/Co 10/20/30	Total A + M + F	Filtros de significancia			Significativo		Programa o Acción del PGA que lo atiende
							Legislación	Partes interesadas	Reclamos	Si	No	
1.1	1	Alteración de las condiciones estético-paisajísticas	10	10	20	40	x				x	**PA-01**
1.2	6	Alteración de la calidad de las aguas subterráneas	10	10	20	40	x				x	**PA-01**
1.4	7	Alteración de la calidad del aire	10	10	10	30	x				x	**PA-01**
1.5	9	Alteración de la calidad del suelo y de las aguas subterráneas	10	10	10	30	x				x	**PA-01**
1.6	7	Alteración de la calidad del aire	10	10	20	40	x				x	**PA-01**
2.1	2	Proliferación de vectores transmisores de enfermedades y alteración de las condiciones estético-paisajísticas	10	10	10	30	x				x	**PA-02**
2.2	6	Alteración de la calidad de las aguas subterráneas	10	10	10	30	x				x	**PA-03**
2.3	6	Alteración de la calidad de las aguas subterráneas	10	10	10	30	x				x	**PA-03**
3.1	9	Alteración de la calidad del suelo y de las aguas subterráneas	10	10	20	40	x				x	**PA-04**
3.2	8	Alteración de la calidad del suelo y de las aguas subterráneas	10	10	10	30	x				x	**PA-05**
3.3	9	Alteración de la calidad del suelo y de las aguas subterráneas	10	10	10	30	x				x	**PA-04**
3.4	5	Alteración de la calidad del suelo y de las aguas subterráneas	10	10	10	30	x				x	**PA-02**
3.5	2	Proliferación de vectores transmisores de enfermedades y alteración de las condiciones estético-paisajísticas	10	10	10	30	x				x	**PA-02**
4.1	2	Proliferación de vectores transmisores de enfermedades y alteración de las condiciones estético-paisajísticas	10	10	10	30	x				x	**PA-02**
4.2	6	Alteración de la calidad de las aguas subterráneas	10	10	10	30	x				x	**PA-03**
4.3	6	Alteración de la calidad de las aguas subterráneas	10	10	10	30	x				x	**PA-03**
5.1	5	Alteración de la calidad del suelo y de las aguas subterráneas	10	30	10	45	x				x	**PA-02**
5.2	7	Alteración de la calidad del aire	10	10	20	45	x				x	**PA-01**
5.3	7	Alteración de la calidad del aire	10	10	20	45	x				x	**PA-01**
5.4	7	Alteración de la calidad del aire	10	10	20	45	x				x	**PA-01**
5.5	9	Alteración de la calidad del suelo y de las aguas subterráneas	10	10	10	30	x				x	**PA-01**

5.2 EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS

Para la evaluación de los riesgos se aplicó una metodología producto de la implementación de las directrices de la última versión de la ISO 14.001 La misma se describe a continuación.

5.2.1 Llenado de la Planilla de Identificación de Riesgos

Se completó la **Matriz Nº 3**, donde se identificaron los siguientes aspectos del proyecto:

- Actividad/Área/Local.
- Clasificación (Rutinario/No Rutinario).
- Riesgo.
- Causa.
- Daños/Consecuencias.

Se tuvo en cuente identificar los riesgos tantas veces como se estime su ocurrencia, independientemente si ya fue identificado en otra Actividad/Área/Local y se los numeró en orden consecutivo.

5.2.2 Llenado de Planilla de Evaluación de los Riesgos

Teniendo como base a la **Matriz Nº 3** elaborada, se procedió a completar la **Matriz Nº 4** que se halla diseñada con el objetivo de evaluar los riesgos de la organización a través de la ponderación de cuatro variables para determinar su importancia. Estas variables se describen en la **Tabla Nº 10**.

Variable	Puntaje	Cuando el riesgo
Magnitud (M)	0	No ocasiona ningún daño
	1	Ocasiona lesiones con necesidad de tratamiento
	2	Ocasiona lesiones que exijan necesidad de internación
	3	Ocasiona invalidez o muerte
Área de afectación (Á)	1	Se restringe al área afectada
	2	Afecta a otras áreas de la organización
	3	Afecta al área circundante de la organización

Frecuencia (F)		1	**Es raro:** el daño puede ocurrir sobre circunstancias excepcionales (1 caso por cada 1.000.000 personas al año)
		2	**Es improbable:** el daño puede ocurrir eventualmente (1 caso por cada 100.000 personas al año)
		3	**Es posible:** el daño puede ocurrir en las circunstancias de la organización (1 caso por cada 10.000 personas al año)
		4	**Es probable:** el daño probablemente va a ocurrir en la mayoría de las circunstancias (1 caso por cada 1000 personas al año)
		5	**Es casi seguro:** el daño es esperado en las circunstancias de la organización (1 caso por cada 100 personas al año)
Factor humano (H)	**P:** No seguir los procedimientos (imprudencia, impericia)	1	Ningún daño
		3	Lesión leve
		5	Lesión grave/muerte
	E: Estrés (cansancio físico/mental, enfermedades familiares, alcohol)	1	Ningún daño
		3	Lesión leve
		5	Lesión grave/muerte

Tabla Nº 10. Variables de evaluación de los Riesgos. **Fuente:** Elaboración propia (2021).

Además, de evaluar a los riesgos por medio de una ponderación numérica, también se los evaluó cualitativamente pasándolos por el **Filtro de Significancia** de modo a evaluarlos en relación a los siguientes elementos:

- Legislación (L).
- Demanda de partes interesadas (D).
- Atendimiento a las políticas de Seguridad y Salud Laboral (P).
- Interés económico (Ie).

Tener en cuenta, que si el riesgo en evaluación tiene relación con cualquiera de los elementos listados, deberá ser considerado como significativo.

5.2.3 Determinación del valor de la Importancia del Riesgo

Con la ayuda de los resultados de la **Matriz Nº 4** elaborada, se procedió a determinar la **Importancia** del **Riesgo** teniendo en cuenta la valoración de la **Tabla Nº 11**.

Puntuación	Importancia	Acción
≤ 11	No significativo	Pasar obligatoriamente por el filtro de significancia: a) **No quedó en ningún filtro:** No significativo. b) **Si quedó en algún filtro:** Considerar el riesgo en el Plan de Gestión Ambiental.
≥11	Significativo	Pasar por el filtro de significancia y considerar el riesgo en el Plan de Gestión Ambiental.

Tabla Nº 11. Valores de significancia de la Importancia de un Riesgo. **Fuente:** Elaboración propia (2021).

Esta **Importancia** se refiere a la significancia del **Riesgo**; la cual es determinada por la sumatoria de su **Magnitud**, **Área de Afectación**, **Frecuencia** y **Factor Humano**. En otras palabras, indica que tan significativo es un **Riesgo** de modo a considerarlo o no en el **Plan de Gestión Ambiental** del proyecto.

Matriz Nº 3. Planilla de Identificación de Riesgos.

Etapa	Nº	Área	Actividad	Clasificación (Rutinario/No Rutinario)	Riesgo	Causa	Daños/Consecuencias	
Construcción	1	Predio completo	Limpieza del terreno	Rutinario.	Riesgo de accidente	Labores rudas, utilización de maquinaria, equipos y herramientas peligrosas, movimiento de maquinaria pesada, etc.	1. Afecciones cutáneas, golpes, cortes punzocortantes y pérdidas humanas	Integridad física y Salud ocupacional
			Estancia del personal obrero	No rutinario	Riesgo de accidente	Labores rudas, utilización de maquinaria, equipos y herramientas peligrosas, movimiento de maquinaria pesada, etc.	2. Afecciones cutáneas, golpes, cortes punzocortantes y pérdidas humanas	Integridad física y Salud ocupacional
			Entrada y salida de maquinaria pesada	No rutinario	Riesgo de accidente	Labores rudas, utilización de maquinaria, equipos y herramientas peligrosas, movimiento de maquinaria pesada, etc.	3. Afecciones cutáneas, golpes, cortes punzocortantes y pérdidas humanas	Integridad física y Salud ocupacional
			Funcionamiento y estancia de maquinaria pesada	No rutinario	Riesgo de accidente	Labores rudas, utilización de maquinaria, equipos y herramientas peligrosas, movimiento de maquinaria pesada, etc.	4. Afecciones cutáneas, golpes, cortes punzocortantes y pérdidas humanas	Integridad física y Salud ocupacional
					Riesgo de incendio	Equipo eléctrico de las maquinarias pesadas y equipos utilizados en las labores	5. Incendios, pérdidas materiales y humanas	Integridad física y Salud ocupacional
			Excavación y movimiento de suelo	No rutinario	Riesgo de accidente	Labores rudas, utilización de maquinaria, equipos y herramientas peligrosas, movimiento de maquinaria pesada, etc.	6. Afecciones cutáneas, golpes, cortes punzocortantes y pérdidas humanas	Integridad física y Salud ocupacional
Operación	2	Administración	Gestiones de oficina y estancia del personal Utilización de servicios higiénicos	Rutinario	Riesgo de incendio	Instalaciones eléctricas y/o desatención humana	7. Incendios, pérdidas materiales y humanas	Integridad física y Salud ocupacional
			Limpieza de instalaciones Gestiones de oficina y estancia del personal	Rutinario	Riesgo de incendio	Instalaciones eléctricas y/o desatención humana	8. Incendios, pérdidas materiales y humanas	Integridad física y Salud ocupacional
			Utilización de servicios higiénicos	Rutinario	Riesgo de incendio	Instalaciones eléctricas y/o desatención humana	9. Incendios, pérdidas materiales y humanas	Integridad física y Salud ocupacional
	3	Playa	Carga de los tanques subterráneos	Rutinario	Riesgo de accidente	Movimiento de camiones cisternas	10. Afecciones cutáneas, golpes, cortes punzocortantes y pérdidas humanas	Integridad física y Salud ocupacional
					Riesgo de incendio	Instalaciones eléctricas y/o desatención humana	11. Incendios, pérdidas materiales y humanas	Integridad física y Salud ocupacional
			Almacenamiento de combustibles	Rutinario	Riesgo de incendio	Material altamente combustible almacenado, instalaciones eléctricas y/o desatención humana	12. Incendios, pérdidas materiales y humanas	Integridad física y Salud ocupacional
			Expendio de combustibles	Rutinario	Riesgo de incendio	Material altamente combustible almacenado, instalaciones eléctricas y/o desatención humana	13. Incendios, pérdidas materiales y humanas	Integridad física y Salud ocupacional
			Limpieza de tanques subterráneos	No rutinario	Riesgo de accidente	Utilización de maquinarias y equipos especiales	14. Incendios, pérdidas materiales y humanas	Integridad física y Salud ocupacional
					Riesgo de incendio	Material altamente combustible almacenado, instalaciones eléctricas y/o desatención humana	15. Incendios, pérdidas materiales y humanas	Integridad física y Salud ocupacional
			Limpieza de instalaciones	Rutinario	Riesgo de incendio	Instalaciones eléctricas y/o desatención humana	16. Incendios, pérdidas materiales y humanas	Integridad física y Salud ocupacional
	4	Tienda de compra rápida	Venta de comestible, bebidas y varios	Rutinario	Riesgo de incendio	Instalaciones eléctricas y/o desatención humana	17. Incendios, pérdidas materiales y humanas	Integridad física y Salud ocupacional
			Utilización de servicios higiénicos	Rutinario	Riesgo de incendio	Instalaciones eléctricas y/o desatención humana	18. Incendios, pérdidas materiales y humanas	Integridad física y Salud ocupacional
			Limpieza de las instalaciones	Rutinario	Riesgo de incendio	Instalaciones eléctricas y/o desatención humana	19. Incendios, pérdidas materiales y humanas	Integridad física y Salud ocupacional

Etapa	Nº	Área	Actividad	Clasificación (Rutinario/No Rutinario)	Riesgo	Causa	Daños/Consecuencias	
Abandono	5	Predio completo	Vaciamiento de los tanques	No rutinario	Riesgo de accidente	Labores rudas, utilización de maquinaria, equipos y herramientas peligrosas, movimiento de maquinaria pesada, etc.	20. Afecciones cutáneas, golpes, cortes punzocortantes y pérdidas humanas	Integridad física y Salud ocupacional
					Riesgo de incendio	Material altamente combustible almacenado, instalaciones eléctricas y/o desatención humana	21. Incendios, pérdidas materiales y humanas	Integridad física y Salud ocupacional
			Excavación y remoción de tanques	No rutinario	Riesgo de accidente	Labores rudas, utilización de maquinaria, equipos y herramientas peligrosas, movimiento de maquinaria pesada, etc.	22. Afecciones cutáneas, golpes, cortes punzocortantes y pérdidas humanas	Integridad física y Salud ocupacional
			Demolición de edificaciones	No rutinario	Riesgo de accidente	Labores rudas, utilización de maquinaria, equipos y herramientas peligrosas, movimiento de maquinaria pesada, etc.	23. Afecciones cutáneas, golpes, cortes punzocortantes y pérdidas humanas	Integridad física y Salud ocupacional
			Nivelación del terreno	No rutinario	Riesgo de accidente	Labores rudas, utilización de maquinaria, equipos y herramientas peligrosas, movimiento de maquinaria pesada, etc.	24. Afecciones cutáneas, golpes, cortes punzocortantes y pérdidas humanas	Integridad física y Salud ocupacional
			Funcionamiento y estancia de maquinaria pesada	No rutinario	Riesgo de accidente	Labores rudas, utilización de maquinaria, equipos y herramientas peligrosas, movimiento de maquinaria pesada, etc.	25. Afecciones cutáneas, golpes, cortes punzocortantes y pérdidas humanas	Integridad física y Salud ocupacional

Matriz Nº 4. Planilla de Evaluación de los Riesgos.

Etapa	Área	Daños/Consecuencias	Evaluación del riesgo						FS				S		Control operacional
			M	A	F	H		I	L	D	P	Ie	S	N	
						P	E								
Construcción	Predio completo	1. Afecciones cutáneas, golpes, cortes punzocortantes y pérdidas humanas	3	1	3	5	1	13	x		x		x		**PA-06**
		2. Afecciones cutáneas, golpes, cortes punzocortantes y pérdidas humanas	3	1	3	5	1	13	x		x		x		**PA-06**
		3. Afecciones cutáneas, golpes, cortes punzocortantes y pérdidas humanas	3	1	3	5	1	13	x		x		x		**PA-06**
		4. Afecciones cutáneas, golpes, cortes punzocortantes y pérdidas humanas	3	1	3	5	1	13	x		x		x		**PA-06**
		5. Incendios, pérdidas materiales y humanas	2	2	3	3	3	13	x		x		x		**-**
		6. Afecciones cutáneas, golpes, cortes punzocortantes y pérdidas humanas	3	1	3	3	3	13	x		x		x		**PA-06**
Operación	Administración	7. Incendios, pérdidas materiales y humanas	3	1	3	3	3	13	x		x		x		**PA-07**
		8. Incendios, pérdidas materiales y humanas	2	2	3	3	3	13	x		x		x		**PA-07**
		9. Incendios, pérdidas materiales y humanas	2	2	3	3	3	13	x		x		x		**PA-07**
	Playa	10. Afecciones cutáneas, golpes, cortes punzocortantes y pérdidas humanas	2	1	3	3	3	12	x		x		x		**PA-06**
		11. Incendios, pérdidas materiales y humanas	3	3	4	5	5	20	x		x		x		**PA-07**
		12. Incendios, pérdidas materiales y humanas	3	3	4	5	5	20	x		x		x		**PA-07**
		13. Incendios, pérdidas materiales y humanas	3	3	4	5	5	20	x		x		x		**PA-07**
		14. Incendios, pérdidas materiales y humanas	3	3	4	5	5	20	x		x		x		**PA-07**
		15. Incendios, pérdidas materiales y humanas	3	3	4	5	5	20	x		x		x		**PA-07**
		16. Incendios, pérdidas materiales y humanas	3	3	4	5	5	20	x		x		x		**PA-07**
	Tienda de compra rápida	17. Incendios, pérdidas materiales y humanas	3	3	4	5	5	20	x		x		x		**PA-07**
		18. Incendios, pérdidas materiales y humanas	3	3	4	5	5	20	x		x		x		**PA-07**
		19. Incendios, pérdidas materiales y humanas	3	3	4	5	5	20	x		x		x		**PA-07**
Abandono	Predio completo	20. Afecciones cutáneas, golpes, cortes punzocortantes y pérdidas humanas	2	1	3	3	3	12	x		x		x		**PA-06**
		21. Incendios, pérdidas materiales y humanas	2	1	3	3	3	12	x		x		x		**PA-07**
		22. Afecciones cutáneas, golpes, cortes punzocortantes y pérdidas humanas	2	1	3	3	3	12	x		x		x		**PA-06**
		23. Afecciones cutáneas, golpes, cortes punzocortantes y pérdidas humanas	2	1	3	3	3	12	x		x		x		**PA-06**
		24. Afecciones cutáneas, golpes, cortes punzocortantes y pérdidas humanas	2	1	3	3	3	12	x		x		x		**PA-06**
		25. Afecciones cutáneas, golpes, cortes punzocortantes y pérdidas humanas	2	1	3	3	3	12	x		x		x		**PA-06**

5- PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El siguiente Plan de Gestión Ambiental fue desarrollado en base a los impactos ambientales y riesgos significativos identificados en el capítulo anterior, éstos serán gestionados por medio de programas que son descriptos a continuación. Cabe destacar que cada programa atiende algún impacto o riesgo ambiental significativo y dentro del mismo se cuenta con sus respectivas medidas de prevención y/o mitigación –según sea el caso– y de monitoreo.

6- PROGRAMAS DE GESTIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

- **PROGRAMA DE GESTIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DURANTE LA CONSTRUCCIÓN (PA-01)**

a. Generalidades

Este programa apunta a gestionar los posibles impactos ambientales provenientes de las acciones que comúnmente suelen impactar sobre los factores del medio ambiente y la salud y seguridad de las personas durante la etapa de construcción. Éstas suelen ser:

- **Montaje de campamentos y estructuras temporales:** previo a la realización de las actividades propiamente de la construcción; la contratista suele ejecutar las tareas preliminares consistentes básicamente en instalar obradores, cercas, portones, sistema de alumbrado, instalaciones para aprovisionamiento de agua y energía eléctrica, instalaciones para tratamiento de aguas residuales, entre otras tareas.
- **Remoción de estructuras preexistentes:** esta actividad es realizada con el fin de eliminar parcial o totalmente las estructuras preexistentes como casas, muros, alambradas, chozas, entre otras estructuras. Según sea el caso se procede a su desmantelamiento manual o a la demolición con maquinaria pesada.
- **Desbroce y limpieza:** la realización de esta actividad es fundamental para mantener una mayor superficie de la cobertura vegetal preexistente libre de tránsito y utilización, reduciendo el movimiento de maquinaria pesada y actividades intensivas a las áreas despejadas por medio del desbroce y la limpieza del terreno. Para tal efecto se suele remover la capa superficial del suelo generalmente con topadoras, el mismo puede albergar vegetación baja e incluso especies arbóreas, las cuales son removidas únicamente en casos estrictamente necesarios. Aspecto no relevante debido a que el área donde será ejecutada el proyecto, ya se halla alterada por la actividad antrópica anterior.
- **Movimiento de suelo:** generalmente el movimiento de suelo se realiza con el fin de lograr una nivelación adecuada del terreno, esto implica la excavación, movimiento, compactación de suelos y su traslado hasta el sitio de interés. Este movimiento es realizado dentro de los mismos límites del proyecto.
- **Operación de maquinaria pesada:** todas las actividades previas descriptas arriba exigen la utilización de maquinaria pesada compuesta generalmente por pala excavadora, topadadora, pala cargadora frontal, motoniveladora, camión volquete, cilindro compactador; los mismos se

encuentran por lo general en constante movimiento dentro de los límites del proyecto.

- **Construcción de las obras:** esta actividad comprende propiamente la construcción de las obras planificadas; entre las más importantes se encuentran la excavación de fosas para el enterramiento de los tanques subterráneos de almacenamiento de combustibles y sus cañerías y otros accesorios, el área administrativa, la tienda de compras rápidas, la playa impermeabilizada y techada, el sistema de tratamiento de aguas residuales comunes y abastecimiento de los servicios básicos, entre otros. Generalmente, previo y en paralelo a la construcción de las obras se realizan las demás actividades descriptas más arriba.
- **Acabado final y paisajismo:** una vez concluidas todas las actividades previamente descriptas, restan ejecutar el desmantelamiento de los obradores y el acondicionamiento final para la entrega de las obras a la contratante a través del hermoseamiento del proyecto culminado con técnicas de paisajismo.

b. Objetivo

Lograr una gestión integral de impactos ambientales generados en la etapa de construcción del proyecto de modo a prevenir y controlar los impactos potenciales de la actividad sobre el medio ambiente y la salud humana. Esto será posible si:

c. Responsable

Por lo general para las obras de construcción existe un ingeniero residente en obras o un capataz quienes dirigen las actividades a llevarse a cabo, este deberá ser designado como el encargado de implementar el presente programa.

d. Medida de prevención

De manera general se deberán implementar las siguientes medidas:

- Todo el personal que realice actividades que impliquen riesgos especiales, deberá utilizar los Equipos de Protección Individual (EPI) necesarios (p.e. cascos, guantes, botas antideslizantes, antiparras, chalecos de colores llamativos, etc.) según lo establecido en el Decreto Reglamentario 14.390/1992 “Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el trabajo”.
- Todas las actividades realizadas dentro del establecimiento, serán hechas con la atención necesaria y siempre en compañía de otras personas.

- Se deberá colocar señalética indicando números telefónicos de los bomberos, policía, hospital, etc. de forma visible y en varios sitios dentro del establecimiento.
- Se deberá instalar carteles indicadores alusivos a la higiene, seguridad, atención, etc. de forma visible y en varios sitios dentro del establecimiento según la necesidad.
- Se deberá contar con un botiquín de primeros auxilios adecuadamente equipado, ubicado de forma visible y de fácil acceso.

De manera específica se deberán implementar las siguientes medidas:

- **Con respecto al manejo de los residuos sólidos:** la contratista encargada de la construcción de las obras deberá proveerse de contenedores metálicos y/o otros tipos de contenedores especiales para la disposición de los residuos sólidos generados durante la construcción y quedando bajo responsabilidad de la Contratista su retiro.
- **Con respecto a las aguas residuales comunes:** es habitual que la contratista encargada de la construcción de las obras instale en el campamento sanitarios químicos portátiles o en su defecto, obradores con sistemas de conducción que dispongan las aguas residuales en cámaras sépticas temporales construidas en sus inmediaciones.
- **Con respecto a los derrames de grasas, aceites y/o combustibles de la maquinaria pesada:** el mantenimiento de maquinarias y lavado de las mismas deberá estar prohibido dentro del área de obra, quedando bajo la responsabilidad de la Contratista realizarla en lugares debidamente especializados y habilitados para tal efecto.
- **Con respecto a la generación de ruidos:** los ruidos deberán ser reducidos al máximo con la asignación de horarios de trabajo, los mismos se extenderán desde las 7 de la mañana y no podrá extenderse más allá de las 19 horas de la noche a modo de no afectar el descanso de la comunidad. También se tendrá en cuenta que las maquinarias se encuentren en perfectas condiciones para minimizar los ruidos molestos.
- **Con respecto a la generación de polvos y humos:** a fin de evitar la emisión de partículas de polvo se recomienda que los vehículos que transportarán los materiales de construcción estén cubiertos con lona. Y en el caso de que las maquinarias se encuentren en movimiento sobre el suelo sin cobertura se impregne el mismo con una delgada capa de agua periódicamente para evitar el levantamiento del polvo.
- **Con respecto al riesgo de accidentes:** a fin de evitar accidentes que tengan mayores incidencias sobre la salud y bienestar del personal, el personal deberá contar con equipamientos necesarios de protección personal (casco, guantes, botas y chalecos de colores llamativos). En cuanto a las dimensiones, características y dotaciones de las instalaciones éstas se encontrarán enmarcadas dentro de las

disposiciones del Decreto Reglamentario 14.390/1992 “Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el trabajo”.

e. Medida de monitoreo

- El responsable del programa deberá realizar recorridos de observaciones diarias de modo a controlar la correcta implementación de las especificaciones técnicas del presente programa. En estas observaciones diarias de control se deberá verificar especialmente:

En las observaciones diarias de control se deberá verificar especialmente:

- El uso correcto y completo de los Equipos de Protección Individual (EPI).
- El estado de conservación y ubicación correcta de toda la señalética del establecimiento.
- La existencia, contenido y ubicación correcta del botiquín de primeros auxilios
- El acopio de los residuos sólidos en contenedores metálicos y/o otros tipos de contenedores especiales y su retiro periódico.
- El mantenimiento y lavado de las maquinarias pesadas fuera del campamento de obras.
- El cumplimiento del horario de trabajo de 7 de la mañana a 19 horas de la noche.
- La utilización de lonas por parte de los vehículos que transporten los materiales de construcción.
- La impregnación del suelo seco sin cobertura con una delgada capa de agua en caso que las maquinarias se encuentren en movimiento sobre el mismo.

f. Recomendación

Se recomienda que este programa sea revisado por la Administración y el personal y adecuarlo a las circunstancias de operación de la obra de modo alograr una implementación eficiente del mismo.

- **PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS COMUNES Y ESPECIALES (PA-01)**

a. Generalidades

Según el Artículo 40º de la Ley Nº 3956/2009, los residuos son definidos como todo material resultante de los procesos de producción, transformación y utilización; que sea susceptible de ser tratado, reutilizado, reciclado o recuperado en las condiciones tecnológicas y económicas del momento, por la extracción de su parte reutilizable.

En términos más comunes, podemos definir a los residuos como a todo aquel material que ha perdido valor para la persona que lo genera y por lo tanto se deshace de él –lo bota, lo tira– pero sin que esto signifique que el residuo no pueda ser de utilidad para otros propósitos. Sin embargo, el deshacerse de los residuos sólidos no se reduce a botarlos, tirarlos o arrojarlos directamente al medio ambiente una vez carezca de valor para el generador. De acuerdo al Artículo 40º de la Ley Nº 3956/2009, deben ser gestionados integralmente, desde su generación hasta su disposición final.

b. Objetivo

Lograr una gestión integral de los residuos de modo a prevenir y controlar los impactos potenciales de la actividad sobre el medio ambiente y la salud humana. Esto será posible si:

- Se garantiza que los residuos se gestionan sin poner en peligro la salud y el medio ambiente;
- Se prioriza la reducción de la cantidad de residuos; y
- Se promueve la implementación del programa como un instrumento de planificación, ejecución y control.

c. Responsable

Se deberá asignar a un responsable que será el encargado de implementar el presente programa.

d. Caracterización de los residuos

En el establecimiento se generarán dos tipos de residuos, los domiciliarios y especiales:

- **Los Residuos Sólidos Domiciliarios:** se hallan compuestos por un componente húmedo-orgánico (restos de comidas, yerba mate, restos de limpieza de jardines, etc.) y otro componente seco-inorgánico (papel, cartón, plástico, metal, vidrio, etc.) y provienen principalmente del área administrativa y la limpieza de patios y jardines.
- **Los Residuos Especiales:** se generarán dos tipos de residuos especiales: **a) Residuos Sólidos Especiales**, compuesto de estopas, trapos y arenas y/o aserrines que contengan restos de la limpieza y/o contención de derrames de aceites y/o combustibles, incluyendo además a cualquier material sólido desechado que haya tenido contacto con aceites y/o combustibles; y **b) Residuos Semisólidos Especiales**, constituidos de lodos semisólidos provenientes de la limpieza de los tanques subterráneos de almacenamiento.

e. Manejo de los residuos - Almacenamiento inicial

Tanto los Residuos Sólidos Comunes, Sólidos Especiales y Semisólidos Especiales, deberán disponerse en contenedores de acuerdo a las indicaciones de la **Tabla Nº 12 y 13**:

Tipo de residuos	Parámetros	Almacenamiento inicial y temporal
Sólidos comunes	**Capacidad**	20% mayor al contenedor seleccionado
	Material	Polietileno
	Requerimientos	Opacos y resistentes a la carga a contener
Sólidos especiales	**Capacidad**	20% mayor al contenedor seleccionado
	Material	Metálico
	Requerimientos	Resistentes a la carga a contener
Semisólidos especiales	**Capacidad**	20% mayor al contenedor seleccionado
	Material	Metálico
	Requerimientos	Resistentes a la carga a contener

Tabla N°12. Especificaciones técnicas para los contenedores de los residuos.
Fuente: Elaboración propia (2021).

Tipo de residuos	Envasado	Color / Espesor
Sólidos comunes	Bolsa plástica anudada para los residuos en conjunto	Negro / 60 micrones
Sólidos especiales	Bolsa plástica individual anudada para cada residuo	n /a
Semisólidos especiales	Directamente dentro del contenedor	n /a

Tabla Nº 13. Especificaciones técnicas para los envases de los residuos. Fuente: Elaboración propia (2021).

Se deberá contar con contenedores adecuados para recolectar selectivamente los diferentes tipos de residuos en el establecimiento, conforme a la clasificación establecida en las **Tablas Nº 12 y 13**.

El acondicionamiento de los residuos se efectuará en el lugar de origen, con el objeto de su posterior almacenamiento temporal y entrega al servicio recolector municipal habilitada por la Institución Municipal, realizándose de forma tal que los residuos permanezcan envasados.

Los contenedores deben ser "permanentes o reutilizables" y los mismos no deben ser trasladados desde su lugar de ubicación, excepto para la limpieza y desinfección.

e.1 Almacenamiento temporal

El almacenamiento temporal máximo de los Residuos Sólidos Comunes a temperatura ambiente deberá ser igual o inferior a los siete días. En tanto que para los Residuos Especiales, puesto que se estima una producción mínima, un tiempo a determinarse según la necesidad.

e.2 Recolección y transporte interno

Los servicios de recolección y transporte interno de los residuos, deberán ser realizados por el responsable asignado. Además, el área de almacenamiento temporal deberá ser limpiado tal como se específica en la **Tabla Nº 14**.

Sitios y elementos	Especificaciones
Almacenamiento temporal	Para el almacenamiento temporal, la frecuencia de limpieza es semanal o cuando se hayan retirado todos los residuos. El procedimiento será el siguiente: 1. Lavar las paredes con agua y detergente utilizando escobillas de arriba hacia abajo. 2. Lavar el piso con agua y detergente utilizando escobillones. Secar los pisos con trapo de piso. 3. Lavar las escobillas, escobillones y trapo de piso.
Contenedores	1. Trasladar los recipientes al área de lavado una vez a la semana o cuando sea necesario. 2. Lavar los recipientes, contenedores de desechos con detergentes utilizando escobillas y luego desinfectar y secarlo. 3. Retornar los recipientes al servicio y reacondicionar con bolsas.

Tabla Nº 14. Especificaciones técnicas para la limpieza y desinfección del sitio de almacenamiento temporal y contenedores. **Fuente:** Elaboración propia (2021).

e.3 Disposición final

Para la disposición final de los residuos, se deberá contratar con los servicios de recolección de la empresa recolectora Municipal; y que se encuentre debidamente habilitada por la Institución Municipal. Al igual que los Residuos Sólidos Comunes.

f. Plan de Contingencia

El presente programa contiene un Plan de Contingencia para enfrentar situaciones de emergencias. El mismo tiene como objetivo presentar de manera clara las medidas a tomar en caso de incidentes o accidentes en el manejo de los residuos, debiendo el personal estar informado y capacitado para su implementación.

El Plan de Contingencia contiene básicamente la siguiente información:

- Información actualizada de riesgos asociados al manejo de residuos.
- Mitigación de los posibles eventos que puedan poner en peligro, directa e indirectamente, la seguridad y/o la salud de las personas que trabajan en la instalación, o de la población residente en el área de influencia de ésta.
- Identificación, ubicación y disponibilidad del personal y de los equipos necesarios para atender dichas emergencias.

f.1 Objetivo

Actuar correcta y efectivamente ante la ocurrencia de alguna emergencia en el manejo de los residuos del establecimiento.

f.2 Responsable

Se deberá asignar a un responsable que será el encargado de implementar el presente programa.

f.3 Riesgos asociados al manejo de residuos

Los riesgos más importantes asociados al manejo de residuos sólidos se presentan principalmente en los siguientes escenarios:

- **Operaciones de transporte interno y manipulación:** ocurren durante el transporte de los residuos que generalmente son de recorridos cortos, desde su generación hasta el área de almacenamiento temporal.

- **Almacenamiento temporal:** ocurren en el área habilitada con el fin de almacenar temporalmente los residuos que se generan en el establecimiento, hasta el momento en que son entregados al servicio de recolección.

- **Operaciones de acondicionamiento:** ocurren en el área de almacenamiento temporal, durante la preparación de los residuos antes de su entrega al servicio de recolección. Durante estos escenarios riesgosos, las principales situaciones de emergencias son:

- Derrames de residuos; y
- Incendio de residuos sólidos.

f.4 Procedimiento de respuesta

Para todos los casos de emergencia, se deberá aplicar el siguiente procedimiento:

1º Primera Acción: Notificación

La emergencia ocurrida deberá comunicarse de inmediato al encargado, suministrando los siguientes datos:

a) Nombre del informante.

b) Lugar de la emergencia.
c) Fecha y hora aproximada en que se produjo la emergencia.
d) Características de la emergencia.
e) Tipo de emergencia.
f) Magnitud.
g) Circunstancias en que se produjo.
h) Posibles causas.
i) Primeras acciones realizadas para el control de la emergencia.

2º Segunda Acción: Inspección

Recibida la notificación, se apersonará al lugar de la emergencia el encargado del local para ratificar o rectificar lo informado y constatar si la emergencia continúa o si hubiera algún riesgo latente.

Se realizará una evaluación de la situación del evento teniendo en cuenta:

a) El tipo y magnitud de la emergencia.
b) Riesgo potencial.
c) Posibles efectos, considerando la magnitud e importancia del evento.
d) Condiciones del lugar que garanticen un desarrollo seguro de las operaciones de respuesta.
e) Estrategia a adoptar y estimación de los recursos materiales y humanos propios y de organismos de apoyo (Policía, Ambulancia, Bomberos Voluntarios, etc.) a requerir, así como del tiempo de desplazamiento de dichos recursos al lugar de la emergencia.
f) Condiciones climáticas adversas o positivas en el momento y lugar de ocurrida el evento.

3º Tercera Acción: Operación de Respuesta

Verificadas las condiciones del lugar para la ejecución segura de las acciones del equipo de Emergencia, se procederá a activar el Plan de Contingencia. Para ello, se constatará que la emergencia pueda ser controlada, con suficiencia y con los recursos disponibles, y de ser el caso con el apoyo de las instituciones de apoyo.

Las operaciones de respuesta deberán tener siempre en cuenta las prioridades siguientes:

- Preservar la integridad física de las personas ante todo.
- Prevenir o minimizar la alteración o daño de áreas que afecten las necesidades básicas o primarias de los vecinos o personas terceras al establecimiento.
- Prevenir y minimizar los impactos al ambiente.

Para derrames de residuos:

1. Se deberá interrumpir inmediatamente las actividades que esté realizando en el momento de la emergencia, considerando las medidas de seguridad.
2. Se deberá aislar la zona implicada con la finalidad de reducir las áreas afectadas por el derrame.
3. Se procederá luego a remover el material derramado.
4. Se deberá prohibir tocar y caminar sobre el material derramado.
5. Se deberá evitar la presencia de personas ajenas a las actividades de mitigación del accidente.

Para incendio de residuos:

1. Se deberá interrumpir inmediatamente las actividades que esté realizando en el momento de la emergencia, considerando las medidas de seguridad.
2. El personal que detecte la emergencia procederá a cortar el suministro eléctrico en la zona siniestrada.
3. Se deberá combatir el incendio con los extintores.
4. Se deberá priorizar la integridad de las personas antes que cualquier bien o recurso de la institución.
5. Se deberá evacuar del área al personal que no participa en el control del incendio.

4º Cuarta Acción: Evaluación del Plan de Contingencia y Daños

Para la evaluación del Plan de Contingencia

Concluidas las operaciones de respuesta se evaluarán los resultados de la puesta en práctica del Plan de Contingencias y se emitirán las recomendaciones que permitan su mejor desarrollo.

Para la evaluación de daños

Se elaborará un Informe Final de la Contingencia que deberá contar con un registro de daños. En dicho informe, que deberá archivarse en el establecimiento, se detallará lo siguiente: Recursos utilizados, no utilizados, destruidos, perdidos, recuperados, rehabilitados y niveles de comunicación.

El Encargado evaluará en el momento adecuado los niveles de competencia en que debe manejarse la información sobre la contingencia; así decidirá a que dependencias del establecimiento y fuera de ella se debe comunicar el evento, llámese Policía Nacional, Municipalidad, Bomberos Voluntarios, etc.

f.5 Capacitación al personal

Se deberá realizar capacitación al personal de mantenimiento, operaciones, seguridad y transporte del establecimiento. Para ello se conformará un Equipo de Emergencia la que deberá estar en condiciones de capacitar en los siguientes aspectos:

1. Reconocimiento de situaciones de riesgo y medidas específicas de prevención de accidentes.
2. Respuesta a accidentes: derrames e incendios.
3. Incluir la relación de personal que ha recibido entrenamiento para el control de emergencias indicando, dirección y teléfono con la finalidad de ser ubicados en caso de producirse una emergencia.
4. Realizar estadísticas de las emergencias en las que se consideren las causas, magnitud, zonas afectadas, frecuencias, etc. con fines de determinar los riesgos más relevantes y afinar las posteriores capacitaciones y entrenamientos.
5. Relación de autoridades involucradas para casos de emergencias.

El Equipo de Emergencia, puede capacitarse inicialmente –y luego anualmente– con apoyo de los Bomberos Voluntarios y el encargado del local.

g. Medida de monitoreo

- Además de las observaciones diarias de control, el responsable del programa deberá realizar observaciones cada semana , para determinar el grado de implementación de las especificaciones técnicas del presente programa.
- En base a los resultados de estas observaciones se elaborarán Planes de Acción que serán elevados a la administración del establecimiento, solicitando su aprobación y/o recursos necesarios de modo a responder a las oportunidades de mejoría detectadas en el menor tiempo posible.
- El Consultor Ambiental deberá realizar una auditoría anual de las instalaciones de modo a realizar un control cruzado con los resultados de las observaciones realizadas por el responsable del programa y así detectar otras oportunidades de mejoría.

En las observaciones diarias de control se deberá verificar especialmente:

- La segregación diferenciada de los residuos en: a) Sólidos Comunes; b) Sólidos Especiales; y c) Semisólidos Especiales.

- El estado de orden e higiene del sitio de almacenamiento temporal de modo a realizar las limpiezas y desinfecciones correspondientes de ser necesario.
- El archivo de certificados de disposición de los Residuos emitidos por el recolector municipal.

h. Recomendación

Se recomienda que este programa sea revisado por la Administración y el personal y adecuarlo a las circunstancias de operación del establecimiento de modo a lograr una implementación eficiente del mismo. Previendo siempre, la aprobación del Consultor Ambiental del establecimiento.

- **PROGRAMA DE MONITOREO DE LAS AGUAS RESIDUALES COMUNES (PA-03)**

a. Generalidades

La deficiente disposición de las aguas residuales comunes puede provocar la contaminación de las fuentes de abastecimiento de agua superficiales o subterráneas usadas para el consumo humano, debido principalmente a su elevada carga orgánica que consume el oxígeno disuelto presente en las aguas superficiales receptoras, necesaria para los procesos biológicos. Además, estas aguas representan una fuente potencialmente elevada de patógenos y reservorio de enfermedades por lo que su mala disposición podría acarrear problemas sanitarios para las personas.

b. Objetivo

Lograr una gestión integral de las aguas residuales comunes a modo de prevenir y controlar los impactos potenciales de la actividad sobre el medio ambiente y la salud humana.

c. Responsable

Se deberá asignar a un responsable que será el encargado de implementar el presente programa.

d. Medida de mitigación

Las aguas residuales comunes provenientes de los servicios higiénicos utilizados por el personal y de la limpieza del establecimiento, serán colectadas por tuberías subterráneas y conducidas a sistemas de tratamiento de efluentes compuestos de cámaras sépticas y pozos absorbentes.

En este sistema, la depuración de las aguas residuales se realizará en tres etapas sucesivas que tienen por función lo siguiente:

- **Primera etapa:** una cámara séptica, que retiene y digiere el material orgánico sólido más grueso.

- **Segunda etapa:** un pozo absorbente, que distribuye los líquidos en un área grande del suelo.

- **Tercera etapa:** el suelo, por alrededor del pozo absorbente, que filtra y completa la depuración del agua.

e. Medida de monitoreo

- Se deberá realizar una inspección visual anual de las cañerías, conexiones y otros equipos que conforman el sistema de conducción y disposición final de las aguas residuales, de modo a verificar su correcto funcionamiento.
- Cada dos años y/o según necesidad, se deberá realizar un mantenimiento preventivo de las cañerías, conexiones y otros equipos que conforman el sistema de conducción y disposición final de las aguas residuales.
- En caso de requerirse la remoción del contenido de las cámaras del sistema de tratamiento, se deberá solicitar certificados de disposición final a la empresa contratada para el efecto y se los deberá archivar en el establecimiento como documentación importante.

f. Recomendación

Se recomienda que este programa sea revisado por la Administración y el personal y adecuarlo a las circunstancias de operación del establecimiento de modo a lograr una implementación eficiente y real del mismo. Previendo siempre, la aprobación del Consultor Ambiental del establecimiento.

- **PROGRAMA DE ACCIÓN CONTRA DERRAMES (PA-04)**

a. Generalidades

Un derrame es el esparcimiento de un líquido fuera del recipiente que lo debiera contener, representando una situación de riesgo de contaminación y que puede tener principalmente dos causas: a) Caída de los recipientes; y b) Manipulación ruda, que ocasiona averías.

b. Objetivo

Lograr una gestión integral de los eventuales derrames que se podrían generar de modo a prevenir y controlar los impactos potenciales de la actividad sobre el medio ambiente y la salud humana.

c. Responsable

Se deberá asignar a un responsable que será el encargado de implementar el presente programa.

d. Medidas de mitigación

- Los derrames deben limpiarse inmediatamente; en caso de derrames importantes siempre debe haber dos personas para ocuparse de su limpieza.
- No se debe regar el suelo con una manguera, ya que de este modo sólo se conseguiría dispersar el derrame en una superficie mayor.
- Se debe contar con recipientes que contengan una reserva de un material absorbente como aserrín, arena o tierra seca.
- Es necesario usar guantes protectores.
- Se debe esparcir aserrín, arena o tierra seca sobre la superficie donde se ha producido el derrame, y esperar unos minutos hasta que el material esparcido absorba el aceite usado.
- El aserrín, la arena o la tierra seca que ha absorbido el aceite usado derramado se deben barrer, o recoger con una pala, y colocar en un recipiente con la indicación del contenido, donde se conservarán hasta su posterior entrega al recolector.

El mejor método de limpieza recomendado es el “método seco”, el cual se vale de absorbentes (p.e. toallas industriales, estropajos, escobas, trapos, arena, aserrín, etc.) que absorben el derrame, evitando así la generación de aguas

contaminadas. Dependiendo de la magnitud, se puede actuar de las siguientes maneras:

- **Para pequeños derrames:** utilizar absorbentes que luego deberán ser finalmente tratados como residuos especiales y entregar a terceros para su disposición;
- **Para derrames medianos:** utilizar absorbentes para retener temporalmente el líquido mientras se limpia; posteriormente trasvasar el líquido a un contenedor apropiado, y luego limpiar con una toalla. Si aún queda líquido, y solo en últimas instancias, limpiar con jabón y agua.
- **Para derrames grandes:** el establecimiento deberá contar con un canalón colector de derrames y de agua de limpieza. Este canalón estará conectado a una cámara separadora de hidrocarburos, en donde se separará el agua del hidrocarburo. De esta cámara el efluente pasará a un filtro y finalmente se descargará a la red de desagüe cloacal u otro sistema de disposición final de efluentes.

Es importante destacar que los desechos de limpieza de derrames presentan cierto riesgo para las personas y el medio ambiente, por lo que deberán ser dispuestos temporalmente en contenedores metálicos cerrados y debidamente protegidos de la lluvia y el sol, para posteriormente ser gestionados por la empresa recolectora.

e. Medida de monitoreo

Se deberá verificar la existencia y el buen estado de:

- De conservación de los canales y/o rejillas perimetrales, los cuales deberán estar limpios y libres de obstrucciones.
- Los recipientes que contengan una reserva de un material absorbente como aserrín, arena o tierra seca.
- Guantes protectores, escobillones, pala y cualquier otro implemento necesario para la limpieza del derrame.
- La existencia de la indicación gráfica de “RESIDUO SÓLIDO ESPECIAL” en los contenedores que contendrán los desechos de limpieza de derrames.

f. Recomendación

Se recomienda que este programa sea revisado por la Administración y el personal y adecuarlo a las circunstancias de operación del establecimiento de modo a lograr una implementación eficiente y real del mismo. Previendo siempre, la aprobación del Consultor Ambiental del establecimiento.

- **PROGRAMA DE MONITOREO DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS (PA-05)**

a. Generalidades

En el diseño del proyecto se planificó la construcción de pozos de monitoreo alrededor de la batería de los tanques subterráneos (ver planos adjuntos al estudio) que tendrán por objetivo el monitoreo del suelo circundante. Esto con el fin de detectar cualquier filtración de combustibles que pudiera contaminar la napa freática y poder así actuar con la mayor rapidez posible. A la vez, se podrá identificar presencia de gases, que supongan pérdidas en el tanque o las cañerías.

b. Objetivo

Actuar con la mayor rapidez posible ante la detección de filtraciones de combustibles en el suelo provenientes de los tanques subterráneos de almacenamiento de modo a prevenir y controlar los impactos potenciales de la actividad sobre el medio ambiente y la salud humana.

c. Responsable

Se deberá asignar a un responsable que será el encargado de implementar el presente programa.

d. Medida de monitoreo

Se deberán deberá realizar informes técnicos de los pozos de monitoreo del suelo circundante. Esto con el fin de detectar cualquier filtración de combustibles que pudiera contaminar la napa freática.

e. Recomendación

Se recomienda que este programa sea revisado por la Administración y el personal y adecuarlo a las circunstancias de operación del establecimiento de modo a lograr una implementación eficiente y real del mismo. Previendo siempre, la aprobación del Consultor Ambiental del establecimiento.

6.2 PROGRAMAS DE GESTIÓN DE LOS RIESGOS AMBIENTALES

Los riesgos laborales son peligros potenciales que pueden presentarse fortuitamente, en condiciones normales de trabajo y en cualquier tipo de actividad. Cuando éstos ocurren, pueden impactar principalmente sobre el componente humano –aunque también lo pueden hacer sobre los factores ambientales–, ocasionando daños sobre la salud y bienestar de las personas (irritaciones, cortes, golpes, caídas, choques, afecciones en los órganos y daños fisiológicos).

Es así, que sabiendo que los riesgos laborales son inherentes a toda actividad y que se presentan fortuitamente, la manera más eficiente de gestionarlos es desde dos aristas: a) Evitando su ocurrencia y b) Estar preparado para responder en caso de ocurrencia.

Para el establecimiento, se identifican básicamente dos tipos de riesgos:

- **Riesgo de Accidentes:** para la atención de este riesgo se propone la implementación del **Programa de Prevención de Accidentes (PA-06)**, el cual es descripto más adelante.
- **Riesgo de Incendios:** los incendios pueden derivarse de cortos circuitos de la conexión eléctrica de las instalaciones y propagarse rápidamente debido a la existencia de material combustible dentro del establecimiento. Para la gestión de los **Riesgos de Incendios** se propone la implementación del **Programa de Prevención y Combate de Incendios (PA-07)**, el cual es descripto más adelante.

6.2.1 PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES (PA-06)

a. Objetivo

Lograr una gestión integral del riesgo de accidentes de modo a prevenir y controlar los impactos potenciales derivados sobre el medio ambiente y la salud humana.

b. Responsable

Se deberá asignar a un responsable que será el encargado de implementar el presente programa.

c. Medida de prevención

- Todo el personal que realice actividades que impliquen riesgos especiales, deberá utilizar los Equipos de Protección Individual (EPI) necesarios (p.e. cascos, guantes, botas antideslizantes, antiparras, chalecos de colores llamativos, etc.) según lo establecido en el Decreto Reglamentario 14.390/1992 "Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el trabajo".
- Todas las actividades realizadas dentro del establecimiento, serán hechas con la atención necesaria y siempre en compañía de otras personas.
- Se deberá colocar señalética indicando números telefónicos de los bomberos, policía, hospital, etc. de forma visible y en varios sitios dentro del establecimiento.
- Se deberá instalar carteles indicadores alusivos a la higiene, seguridad, atención, etc. de forma visible y en varios sitios dentro del establecimiento según la necesidad.
- Se deberá contar con un botiquín de primeros auxilios adecuadamente equipado, ubicado de forma visible y de fácil acceso.

d. Medida de mitigación

- Si el accidente no pudo ser prevenido se deberá aplicar el siguiente **Procedimiento de Emergencia Genérico** elaborado por el Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Paraguay.

PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA GENÉRICO
Elaborado por el Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Paraguay

EMERGENCIA 1: EN CASO DE INCENDIO

1º Mantenga la calma.
2º Comunique inmediatamente el hecho y/o alerte de la situación al Coordinador de Seguridad e Higiene Laboral.
3º Trate de extinguir el fuego con los extinguidores si ha sido capacitado para ello.
4º Si el fuego se propaga abandone el lugar inmediatamente por la salida más cercana.
5º Desplácese rápidamente pero sin correr, cerrando a su paso las puertas, pero sin llavearlas.

6º No transporte bultos a fin de no entorpecer su propio desplazamiento y el de los demás. El fuego se propaga rápidamente no regrese.
7º Diríjase al punto de reunión.

EMERGENCIA 2: EN CASO DE ALERTA DE INCENDIO

1º Mantenga la calma.
2º Interrumpa inmediatamente las actividades que está realizando considerando las medidas de seguridad.
3º Diríjase inmediatamente a la salida más cercana.
4º Desplácese rápidamente pero sin correr, cerrando a su paso las puertas, pero sin llavearlas.
5º Diríjase al punto de reunión.
6º No transporte bultos a fin de no entorpecer su propio desplazamiento y el de los demás. El fuego se propaga rápidamente, no regrese.

EMERGENCIA 3: EN CASO DE ACCIDENTE

1º Proveer asistencia inmediata y/o conseguir atención adecuada.
2º Si la lesión es seria, llamar al Coordinador de Seguridad e Higiene Laboral y llame al Centro de Salud.
3º Completar un informe del incidente dando los detalles del mismo y cualquier información de relevancia (día, hora, actores, suceso, etc., nombres y direcciones de las personas involucradas y de testigos si los hubiera).
4º Informar a la policía si corresponde.

- Este procedimiento debe estar colocado en forma visible y en varios sitios dentro del establecimiento y deberá ser reconocido y practicado por el personal.
- Se recomienda que la siguiente tabla informativa sea colocada en forma de señalética visible y en varios sitios dentro del establecimiento y preferentemente cerca del Procedimiento Genérico de Emergencia.

	(021) 225-550/1	Central de Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Paraguay
	911	Central de Emergencia Policía Nacional
	(021) 650 345	Hospital General de Luque

e. Medida de monitoreo

- Además de las observaciones diarias de control, el responsable del programa deberá realizar observaciones a intervalos periódicos para determinar el grado de implementación de las especificaciones técnicas del presente programa.
- En base a los resultados de estas observaciones se elaborarán Planes de Acción que serán elevados a la administración del establecimiento, solicitando su aprobación y/o recursos necesarios de modo a responder a las oportunidades de mejoría detectadas en el menor tiempo posible.
- El Consultor Ambiental deberá realizar una auditoría anual de las instalaciones de modo a realizar un control cruzado con los resultados de las observaciones realizadas por el responsable del programa y así detectar otras oportunidades de mejoría.

En las observaciones diarias de control se deberá verificar especialmente:

- El uso correcto y completo de los Equipos de Protección Individual (EPI).
- El estado de conservación y ubicación correcta de toda la señalética del establecimiento.
- La existencia, contenido y ubicación correcta del botiquín de primeros auxilios.

f. Recomendación

Se recomienda que este programa sea revisado por la Administración y el personal y adecuarlo a las circunstancias de operación del establecimiento de modo a lograr una implementación eficiente y real del mismo. Previendo siempre, la aprobación del Consultor Ambiental del establecimiento.

6.2.2 PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS (PA-07)

a. Objetivo

Lograr una gestión integral del riesgo de incendio de modo a prevenir y controlar los impactos potenciales derivados sobre el medio ambiente y la salud humana.

b. Responsable

Se deberá asignar a un responsable que será el encargado de implementar el presente programa.

c. Medida de prevención

Se deberá implementar un Sistema de Protección Contra Incendios (PCI). Éste deberá estar compuesto por una serie de equipos e instalaciones para evitar daños al personal, luchar contra la propagación del fuego en el sector afectado, reducir la pérdida de bienes materiales y facilitar operaciones de rescate y extinción. Esta medida es cumplida básicamente con la implementación de lo establecido en los Planos de Protección Contra Incendios (PCI) del establecimiento.

d. Medida de mitigación

- Si el incendio no pudo ser prevenido se deberá aplicar el siguiente **Procedimiento Genérico de Emergencia** elaborado por el Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Paraguay.

PROCEDIMIENTO GENÉRICO DE EMERGENCIA
Elaborado por el Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Paraguay

EMERGENCIA 1: EN CASO DE INCENDIO

1º Mantenga la calma.
2º Comunique inmediatamente del hecho y/o alerte de la Situación al Coordinador de Seguridad e Higiene Laboral.
3º Trate de extinguir el fuego el fuego con los extinguidores si ha sido capacitado para ello.
4º Si el fuego se propaga abandone el lugar inmediatamente por la salida más cercana.

5º Desplácese rápidamente pero sin correr, cerrando a su paso las puertas, pero sin llavearlas.
6º No transporte bultos a fin de no entorpecer su propio desplazamiento y el de los demás. El fuego se propaga rápidamente no regrese.
7º
Diríjase al punto de reunión.

EMERGENCIA 2: EN CASO DE ALERTA DE INCENDIO

1- Mantenga la calma.
2- Interrumpa inmediatamente las actividades que está realizando Considerando las medidas de seguridad.
3- Diríjase inmediatamente a la salida más cercana.
4- Desplácese rápidamente pero sin correr, cerrando a su paso las Puertas, pero sin llavearlas.
5- Diríjase al punto de reunión.
6- No transporte bultos a fin de no entorpecer su propio
7- Desplazamiento y el de los demás. El fuego se propaga rápidamente, no regrese.

EMERGENCIA 3: EN CASO DE ACCIDENTE

1- Proveer asistencia inmediata y/o conseguir atención adecuada.
2- Si la lesión es seria, llamar al Coordinador de Seguridad e Higiene Laboral y llame al Centro de Salud.
3- Completar un informe del incidente dando los detalles del mismo y Cualquier información de relevancia (día, hora, actores, suceso, etc., nombres y direcciones de las personas involucradas y de testigos si los hubiera).
4- Informar a la policía si corresponde

- Este procedimiento debe estar colocado en forma visible y en varios sitios dentro del establecimiento y deberá ser reconocido y practicado por el personal.
- Se recomienda que la siguiente tabla informativa sea colocada en forma de señalética visible y en varios sitios dentro del establecimiento y preferentemente cerca del Procedimiento Genérico de Emergencia.

	(021) 225-550/1	Central de Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Paraguay
	911	Central de Emergencia Policía Nacional
	(021) 650 345	Hospital General de Luque

e. Medida de monitoreo

- Verificar mensualmente la existencia y operación correcta de los sistemas y equipos contemplados en los Planos de Protección Contra Incendios (PCI).
- Solicitar anualmente una "Evaluación de Riesgos" de las instalaciones al Departamento de Prevención de Incendios e Investigación de Siniestros del Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Paraguay (CBVP).
- Implementar las recomendaciones resultantes de la "Evaluación de Riesgos".

f. Recomendación

Se recomienda que este programa sea revisado por la Administración y el personal y adecuarlo a las circunstancias de operación del establecimiento de modo a lograr una implementación eficiente y real del mismo. Previendo siempre, la aprobación del Consultor Ambiental del establecimiento.