

CAPÍTULO 1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

I. ANTECEDENTES

El señor Paulo Jair Englert, con C.I. N° 3.705.315, en representación de la firma LIDER EXPRESS S.A. con RUC N° 80073986-8, presenta al Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) el Proyecto de Explotación Agrícola, Limpieza de Linderos, Piscicultura para Autoconsumo, Depósitos, Lavadero y Estación de Servicios, ubicado en la localidad denominada Zona Vacay 10 y 13, del Distrito de Bella Vista, Departamento de Itapúa. El predio se encuentra identificado con Padrón N° 2572, Matrícula N° H02/7068, y posee una superficie total de 43 hectáreas, 3.895 m² y 5.086 cm².

El área de influencia se inserta en una región eminentemente agrícola de la Región Oriental del Paraguay, que aporta aproximadamente el 29 % del Producto Interno Bruto (PIB) nacional. Las condiciones edafoclimáticas y los recursos naturales disponibles otorgan un alto potencial para el desarrollo de actividades agrícolas y pecuarias, en consonancia con las prácticas predominantes de la zona.

El proyecto contempla la explotación agrícola con prácticas de manejo sostenible del suelo, la limpieza de linderos para delimitar y proteger el predio, la piscicultura para autoconsumo como alternativa de seguridad alimentaria, la construcción de depósitos para insumos y productos, la habilitación de un lavadero para el mantenimiento de maquinarias y vehículos, y la instalación de una estación de servicios con infraestructura de apoyo como taller y restaurante. Estas actividades, además de fortalecer el ciclo de producción principal, contribuyen a dinamizar la economía local, aprovechando la infraestructura básica existente en el sitio, que incluye energía eléctrica, telefonía, pavimento asfáltico, transporte público y servicio de recolección de residuos domiciliarios.

El desarrollo de estas acciones conlleva impactos positivos, como la generación de empleo, el ordenamiento territorial, la diversificación productiva y la provisión de servicios comunitarios, pero también puede generar impactos negativos vinculados a la degradación del suelo, la pérdida de cobertura vegetal, la contaminación de aguas superficiales, la generación de efluentes con grasas y aceites, y el riesgo de derrames de hidrocarburos. Para cada uno de estos aspectos se han definido medidas de mitigación específicas, tales como la implementación de buenas prácticas agrícolas, limpieza selectiva de linderos preservando franjas de vegetación, control de nutrientes en estanques piscícolas, almacenamiento seguro de insumos en los depósitos, instalación

de trampas de grasas en el lavadero, y sistemas de contención y planes de contingencia en la estación de servicios.

La planificación propuesta tiene como finalidad mejorar los índices de producción y productividad, integrando criterios de sostenibilidad ambiental y viabilidad económica. El análisis de las acciones proyectadas permite establecer medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos, asegurando un desarrollo productivo en equilibrio con el entorno.

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EIA) se elaboró a partir de la recopilación de información ambiental y socioeconómica existente, complementada con relevamientos de campo. Se identificaron y valoraron los impactos ambientales, tanto positivos como negativos, así como los pasivos existentes, estableciéndose un diagnóstico ambiental integral. Sobre esta base se definieron las correspondientes medidas de control y mitigación, organizadas en un Plan de Gestión Ambiental, en cumplimiento con los Términos de Referencia emitidos por el MADES. De esta manera, se concluye que el proyecto resulta ambientalmente viable, siempre que las medidas previstas sean aplicadas de manera efectiva y permanente.

II. OBJETIVOS

Este emprendimiento productivo y de servicios se enmarca en una región caracterizada por su vocación agrícola, con suelos de alta fertilidad y condiciones climáticas favorables, lo que convierte al Departamento de Itapúa en uno de los principales polos de producción de la Región Oriental del Paraguay.

2.1. Objetivo General.

El objetivo principal del Estudio de Impacto Ambiental es dar cumplimiento a la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, adecuando el proyecto que contempla actividades de producción agrícola, limpieza de linderos, piscicultura para autoconsumo, depósitos, lavadero y estación de servicios para la comercialización de productos derivados del petróleo (combustibles, lubricantes y GLP), venta al por menor de aditivos para vehículos, provisión de aire y agua, así como servicios complementarios al público (lavadero, cambio de aceite y restaurante), en un marco de sostenibilidad ambiental y socioeconómica.

2.2. Objetivos Específicos.

- Definir y establecer los procesos de explotación agrícola y piscícola.

- Identificar los componentes ambientales (físicos, biológicos y socioeconómicos) presentes en el área de estudio.
- Adecuar la infraestructura a las normas de seguridad, higiene y calidad ambiental vigentes.
- Verificar el cumplimiento de buenas prácticas productivas y ambientales en todas las fases del proyecto.
- Desarrollar una estrategia de gestión socioambiental que minimice los impactos negativos y potencie los efectos positivos.
- Recomendar mecanismos de mitigación y compensación de impactos para mantener la estabilidad ambiental y social del área de influencia.
- Analizar la pertinencia del marco legal ambiental vigente aplicable al proyecto.
- Elaborar un Plan de Gestión Ambiental (PGA) con medidas concretas de control, seguimiento y mitigación.

III. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto se justifica en función de la necesidad de fortalecer la producción agrícola y diversificar las actividades productivas en Bella Vista, mediante la integración de sistemas de cultivo, piscicultura de autoconsumo y servicios conexos que potencien el desarrollo socioeconómico de la región. La incorporación de una estación de servicios, depósitos y lavadero responde a la creciente demanda de infraestructura de apoyo a la producción, transporte y consumo, asegurando el abastecimiento de combustibles y la provisión de servicios básicos a la comunidad local y regional.

La ubicación estratégica en la Zona Vacay 10 y 13, próxima a la ciudad y con acceso a carreteras, energía eléctrica, telefonía y recolección de residuos, garantiza la factibilidad logística y técnica del emprendimiento. Al mismo tiempo, la implementación del proyecto bajo criterios de sostenibilidad permitirá un uso racional de los recursos naturales, contribuyendo a la seguridad alimentaria y a la mejora de la calidad de vida de la población beneficiaria.

IV. ALCANCE DEL PROYECTO.

El proyecto se enmarca actualmente en la producción agrícola de soja y trigo, desarrollada en una superficie de 43 hectáreas, 3.895 m² y 5.086 m², mediante la utilización de tecnología de siembra directa y la protección de suelos con curvas de nivel en sistema de base ancha. El sistema productivo cuenta con suelos de textura arcillosa, con fertilidad media a alta, que conservan cobertura vegetal y no presentan signos de erosión. La producción se complementa con la rotación de cultivos y la

aplicación de abonos verdes en forma rotativa por parcelas, de modo a mantener la capacidad productiva y las condiciones edáficas a largo plazo.

En cuanto a las actividades conexas, se contempla la implementación de piscicultura para autoconsumo, orientada a diversificar la producción y fortalecer la seguridad alimentaria de la población beneficiaria. A ello se suma la limpieza de linderos como práctica de ordenamiento territorial, delimitación y control de riesgos en la finca.

Asimismo, el proyecto incorpora infraestructura de apoyo, entre ellas depósitos para almacenamiento de insumos y productos agrícolas, un lavadero para el mantenimiento de vehículos y maquinarias, así como galpones y un restaurante destinado a complementar la dinámica productiva y de servicios. La estación de servicios prevista permitirá la comercialización de productos derivados del petróleo (combustibles, lubricantes y GLP), además de la venta al por menor de aditivos para vehículos (aceites, líquidos de frenos, etc.), provisión de aire y agua, cambio de aceite y servicios complementarios para el transporte y la comunidad.

Para estas actividades no se han considerado alternativas de localización, dado que la propiedad fue adquirida específicamente por sus características edáficas y logísticas, así como por su ubicación estratégica en las proximidades de la ciudad de Bella Vista, Itapúa, con acceso a carreteras, energía eléctrica, telefonía y recolección de residuos domiciliarios. Estos factores aseguran la factibilidad técnica y económica del emprendimiento.

El propietario se compromete a tomar las precauciones necesarias en todas las fases del proyecto —diseño, construcción, habilitación y operación— aplicando medidas de seguridad ocupacional mediante el uso de equipos de protección individual, un adecuado manejo de residuos sólidos y líquidos, el control de emisiones y ruidos generados por las actividades, así como protocolos de gestión ambiental para todas aquellas acciones que representen riesgos.

De esta manera, el alcance del presente estudio abarca no solo la producción agrícola bajo criterios de sostenibilidad, sino también la piscicultura, la limpieza de linderos, y la operación de la infraestructura de apoyo (depósitos, lavadero, galpones, restaurante y estación de servicios), considerando sus efectos tanto en el área de influencia directa (AID) como en el área de influencia indirecta (AII), con el fin de garantizar que el desarrollo económico del proyecto se lleve adelante en equilibrio con el entorno natural y social.

V. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS (TAMAÑO, FASES DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y CIERRE)

- **Superficie del predio**

Superficie total: 43 Has, 3.895 m² y 5.086 cm².

Superficie actualmente cultivada: 21 Has, 5.052 m² (≈49,5 %).

Superficie de bosque de reserva: 14,4 Has (≈33 %).

Campo natural y matorrales: 7,1 Has (≈16,5 %).

Área proyectada para infraestructura de servicios: ≈3,7 Has (≈8,5 %), según plano arquitectónico.

- **Fases del proyecto**

1. **Diseño:**

- Levantamientos topográficos, geotécnicos e hidrológicos.
- Elaboración de planos constructivos (galpones, restaurante, estación de servicios, lavadero).
- Diseño de estanques piscícolas en áreas bajas del terreno.
- Definición de medidas de seguridad (sistemas contra incendios, tanques de contención, trampas de grasas).

2. **Construcción:**

- Obras civiles: explanadas, pavimentos internos, galpones (30 x 100 m cada uno), restaurante, lavadero y depósitos.
- Instalaciones electromecánicas: tanques subterráneos de combustibles, tanque aéreo de GLP, surtidores electrónicos, sistemas de bombeo y electricidad.
- Obras complementarias: pozo de agua, tanque elevado, sistemas sanitarios (cámara séptica + pozo ciego), áreas verdes.

3. **Operación:**

- Producción agrícola bajo rotación (soja, trigo, maíz y abonos verdes).
- Piscicultura para autoconsumo en estanques de tierra.
- Funcionamiento de la estación de expendio de combustibles y GLP, venta de lubricantes y aditivos.
- Servicios de lavadero y mantenimiento básico de vehículos.

- Uso de galpones para almacenamiento de insumos y maquinarias.
- Restaurante/bar para usuarios de la estación y comunidad.

4. Cierre:

- Desmantelamiento de tanques y surtidores con disposición final segura.
- Retiro de residuos peligrosos mediante gestor autorizado.
- Restauración de suelos y revegetación de áreas intervenidas.

VI. MATERIAS PRIMAS, INSUMOS Y ENERGÍA REQUERIDOS

• **Agricultura:**

- Semillas certificadas (soja, trigo, maíz, avena, mucuna, crotalaria).
- Fertilizantes minerales (NPK) y abonos verdes.
- Agroquímicos: herbicidas, insecticidas, fungicidas.
- Agua de abastecedores móviles (uso puntual).
- Maquinaria: tractores, sembradoras directas, pulverizadoras, cosechadoras.

• **Piscicultura:**

- Alevines de tilapia y pacú.
- Balanceados comerciales para engorde.
- Agua de manantiales/arroyos conducida por gravedad.
- Estanques en tierra de 0,8 a 1,2 m de profundidad.

• **Estación de servicios:**

- Combustibles líquidos: gasoil común/especial, naftas 85, 90 y 95 octanos.
- GLP en tanque aéreo de seguridad.
- Lubricantes, refrigerantes, líquidos de frenos.
- Tanques subterráneos con capacidad de 50.000 litros cada uno.
- Energía eléctrica (ANDE) + generador diésel de emergencia.

- **Lavadero/taller:**
 - Agua: consumo estimado de 20–25 m³/día.
 - Detergentes biodegradables, aceites y lubricantes.
 - Equipos de lavado a presión, compresores y elevadores hidráulicos.

- **Restaurante/bar:**
 - GLP para cocción, agua potable y alimentos locales.
 - Consumo energético medio de 10–15 kW/h.

I. PROCESOS PRODUCTIVOS O ACTIVIDADES A DESARROLLAR

- **Agricultura:** El proceso contempla siembra directa, fertilización, control fitosanitario, cosecha mecanizada y transporte de granos a acopio. Se aplican prácticas de conservación de suelos (rotación, abonos verdes, curvas de nivel).
- **Piscicultura:** Estanques rectangulares en zonas bajas, con densidad de siembra de 2 a 5 alevines/m². Alimentación balanceada y recambio de agua cada 15 a 20 días. Producción estimada: 2.500–3.500 kg/ha/año.
- **Limpieza de linderos:** La actividad consiste en el despeje, desmalezado y mantenimiento de los límites del predio, con el objetivo de:
 - Garantizar la delimitación física y legal de la propiedad.
 - Facilitar el control de incendios, mediante la creación de fajas cortafuegos.
 - Prevenir la proliferación de plagas y especies invasoras en los bordes de cultivo.
 - Mejorar la accesibilidad a caminos internos y senderos de control.

Las labores se realizan principalmente de manera mecánica (tractores con desmalezadora) y en menor medida manual, evitando la remoción excesiva del suelo.

Se mantendrá una franja de vegetación protectora en sectores estratégicos, sobre todo en los bordes con cursos de agua y áreas de reserva, a fin de no comprometer la biodiversidad y reducir la erosión hídrica. Los residuos vegetales generados se manejarán de dos formas:

- Aprovechamiento como biomasa (cobertura de suelo en áreas agrícolas).
- Disposición en pilas de compostaje para su posterior reincorporación como materia orgánica.
- **Estación de servicios:** Descarga de combustibles de cisternas autorizadas a tanques subterráneos. Despacho en surtidores electrónicos (4 islas) con sistema de corte automático. Canaletas perimetrales conducen derrames a trampas de grasas y separador API. Residuos peligrosos entregados a gestor ambiental autorizado.
- **Lavadero/taller:** Lavado a presión con recirculación parcial de agua. Trampas de grasas para aceites y detergentes. Taller de mecánica ligera y cambio de aceite, con disposición segura de filtros y lubricantes usados.
- **Depósitos y galpones:** Cuatro galpones de 3.000 m² cada uno (30 x 100 m). Destinados a insumos agrícolas, lubricantes, agroquímicos y maquinarias. Contarán con ventilación cruzada, señalización y áreas segregadas.
- **Restaurante/bar:** Preparación de alimentos con GLP. Capacidad proyectada de 60–80 personas. Equipado con cámaras frías, depósito de insumos, sanitarios y terraza.

VII. INFRAESTRUCTURA AUXILIAR

- **Accesos y circulación:**
 - Explanada pavimentada de acceso desde ruta.
 - Estacionamiento de camiones y vehículos livianos.
 - Vías internas señalizadas con pavimento rígido.
- **Plantas de tratamiento:**
 - Cámara séptica de 19,64 m³ + pozo ciego.
 - Trampas de grasas en lavadero y zona de despacho.
 - Separador API para aguas con hidrocarburos.
- **Instalaciones de seguridad:**
 - Extintores CO₂ y ABC, detectores de humo, alarmas audiovisuales.
 - Sistema de hidrantes y boca siamesa.

- Marquesinas metálicas sobre islas de despacho con iluminación LED.
- **Energía y agua:**
 - Conexión a ANDE con transformador propio.
 - Generador diésel de emergencia (100 KVA).
 - Pozo perforado y tanque elevado de 20.000 litros.
- **Servicios complementarios:**
 - Oficinas administrativas, sala de ventas y depósitos.
 - Baños separados por sexo y adaptados a normas sanitarias.
 - Botiquín de primeros auxilios, áreas verdes ornamentales y terrazas de descanso.

VIII. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

1. Medio Físico

- **Clima**

El Departamento de Itapúa, donde se ubica el Distrito de Bella Vista (Zona Vacay 10 y 13), presenta un clima subtropical húmedo, considerado el más frío del país. Esto se debe a su posición austral, la humedad predominante y la ausencia de cordilleras que frenen los vientos del sur.

La temperatura media anual es de aproximadamente 20 °C, con mínimas que en invierno pueden descender hasta -4 °C en áreas cercanas al río Paraná. Las precipitaciones rondan los 1.800 mm anuales, con un régimen relativamente bien distribuido, aunque los meses de julio y agosto son más secos, y octubre, el más lluvioso. Estas condiciones templadas permiten el desarrollo de cultivos adaptados como trigo, soja y maíz, consolidando al departamento como una de las regiones agrícolas más productivas del país.

- **Orografía**

El relieve de Itapúa está marcado por la Cordillera de San Rafael, en el extremo norte, con altitudes de entre 350 y 400 m s.n.m. Hacia el sur y el este predominan

planicies suavemente onduladas que descienden hacia el río Paraná, mientras que en el oeste existen amplias llanuras aluviales.

- **Hidrografía**

El área pertenece a la cuenca del río Paraná, uno de los cursos de agua más importantes de Sudamérica. Desde la Cordillera de San Rafael desciende una densa red de arroyos y nacientes que alimentan ríos de importancia como el Tebicuary, el Tembey y el Aguapey. La disponibilidad de agua superficial es alta, lo que favorece tanto el riego como la piscicultura planificada en el proyecto. A nivel subterráneo, existen acuíferos de buena calidad, aprovechados por medio de pozos artesianos y semisurgentes para consumo humano y productivo.

- **Topografía**

Predominan relieves ondulados, con declives del 8 al 20 %, aunque existen zonas con pendientes superiores al 45 % cerca del cauce del Paraná. Las tierras altas, entre 200 y 300 m s.n.m., son las más utilizadas para agricultura mecanizada, mientras que las planicies y fondos de valle se destinan a ganadería y cultivos mixtos.

- **Suelo**

La base geológica se compone principalmente de formaciones basálticas de gran fertilidad, lo que convierte a Itapúa en la región con mejores suelos del Paraguay e incluso de América Latina. Se trata de suelos profundos, de textura arcillosa a franco-arcillosa, con buena capacidad de retención hídrica y alta aptitud agrícola. Existen también formaciones de areniscas (Formación Misiones) y depósitos aluviales recientes en sectores cercanos a cursos de agua. Se estima que más del 38 % del territorio departamental se destina a cultivos y 39 % a ganadería.

2. Medio Biótico

La transformación agropecuaria ha reducido significativamente la cobertura boscosa original, pero aún persisten remanentes de bosques de galería y capueras en zonas de pendiente y bordes de cursos de agua. Entre las especies arbóreas más comunes figuran el lapacho rosado (*Handroanthus impetiginosus*), cedro (*Cedrela fissilis*), guatambú (*Balfourodendron riedelianum*) y diversas especies de palmeras como el yatay (*Syagrus romanzoffiana*).

La fauna típica incluye aves acuáticas (patos, chajá, teru teru), mamíferos medianos (carpincho, coatí, zorros pequeños), así como reptiles asociados a humedales

(yacares, tortugas acuáticas). La diversidad de insectos y polinizadores es alta en áreas agrícolas y boscosas.

En cuanto a biodiversidad, el departamento cuenta con áreas protegidas cercanas como la Reserva San Rafael, considerada uno de los últimos grandes remanentes de Bosque Atlántico del Alto Paraná, con importancia global para la conservación de aves y mamíferos.

3. Medio Socioeconómico

- **Población y asentamientos**

Bella Vista posee una población aproximada de 12.000 habitantes, distribuidos entre área urbana y rural. La densidad poblacional es baja en las zonas rurales como Vacay 10 y 13, donde predominan establecimientos agrícolas y ganaderos.

- **Economía local**

La base económica es agropecuaria, con producción de soja, trigo, maíz y yerba mate, además de cría de ganado. El proyecto se inserta directamente en esta dinámica productiva, diversificando con piscicultura y servicios complementarios como lavadero y estación de servicio. En los últimos años, Bella Vista también ha promovido actividades de turismo rural y cultural.

- **Infraestructura y servicios**

La localidad cuenta con energía eléctrica provista por la ANDE, telefonía móvil, transporte público, recolección de residuos domiciliarios y caminos asfaltados que conectan con Encarnación y otras ciudades. Los servicios de salud incluyen centros de atención primaria y hospitales regionales en Encarnación. El sistema educativo abarca desde nivel inicial hasta medio, con presencia de instituciones privadas y públicas.

- **Cultura y patrimonio**

Bella Vista es reconocida por su herencia de colonias alemanas y la Fiesta Nacional del Mate, que constituye un atractivo turístico. Asimismo, existen elementos naturales de valor cultural como el árbol Yvyra Pytã, declarado Patrimonio Natural y Cultural.

CAPÍTULO 2. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

I. MARCO LEGAL Y METODOLOGÍA

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se realiza en cumplimiento de la Ley N° 294/93, que declara obligatoria la EIA para actividades susceptibles de causar modificaciones significativas en el medio ambiente. Asimismo, los procedimientos y requisitos de presentación y Términos de Referencia están regulados por el MADES (documentos y trámites de EIA).

- **Metodología aplicada**

1. Relevamiento in situ del predio (uso actual, puntos de entrada/salida, cuerpos de agua cercanos, linderos, áreas bajas proponibles para estanques).
2. Revisión de planos (uso actual / uso proyectado / planta arquitectónica) y datos técnicos disponibles.
3. Identificación de actividades por fase (diseño, construcción/ejecución, operación/mantenimiento, cierre).
4. Elaboración de listas de chequeo por componente ambiental (medio físico, biótico y socioeconómico).
5. Construcción de una matriz de causa-efecto (tipo Leopold simplificado) y matriz de valoración de impactos (criterios: magnitud, extensión, duración, reversibilidad y probabilidad).
6. Priorización de impactos y diseño del Plan de Gestión Ambiental (PGA) con medidas preventivas, correctoras y de compensación.
7. Establecimiento de un programa de monitoreo y un plan de contingencias.

- **Herramientas analíticas utilizadas**

- Listas de chequeo (para identificación rápida).
- Matriz causa-efecto (interacción actividad × receptor ambiental).
- Sistema de puntuación (escala 1-5) basado en criterios: Magnitud, Extensión espacial, Duración, Reversibilidad y Probabilidad.
- SIG/GIS para representación espacial de AID y AII y análisis espacial (cuando aplicable).
- Muestreo de referencia para agua/suelo/ruido (líneas base) y seguimiento posterior.

II. FACTORES AMBIENTALES CONSIDERADOS

Medio físico: clima, calidad del aire (partículas, vapores), agua superficial y subterránea, suelos, geología, drenaje y riesgo hídrico/erosión. (Recordar que Itapúa presenta suelos basálticos fértiles y régimen pluviométrico en torno a 1.700–1.800 mm/año, factores que condicionan erosión y drenaje).

Medio biótico: remanentes de vegetación en linderos y bosques de galería, comunidades de aves y fauna asociada a humedales y bordes de cursos.

Medio socioeconómico: población local (cobertura de servicios en Bella Vista), actividades económicas (agricultura, pequeños comercios), salud pública, seguridad, influencias sobre tránsito y demanda de mano de obra.

III. ACTIVIDADES SUSCEPTIBLES DE GENERAR IMPACTOS (POR FASE)

- **Fase de diseño**

- Levantamiento topográfico, definición de emplazamientos y rutas de acceso; determinación de ubicación de tanques e instalaciones.

- **Fase de construcción / ejecución**

- Movimiento de tierras, compactaciones y corte/relleno.
- Obras civiles: zapatas, losas, zanjas, instalación de tanques subterráneos y aéreo de GLP, construcción de galpones (30 x 100 m), pavimentos, conexiones eléctricas.
- Instalación de sistemas hidráulicos y colectores.
- Obras en zonas bajas para estanques piscícolas.
- Alojamiento y tránsito de equipos y camiones.

- **Fase de operación / mantenimiento**

- Explotación agrícola (siembra directa, fertilización, control fitosanitario, cosecha mecanizada).
- Limpieza periódica de linderos (desmalezado mecánico y/o manual).
- Cría en estanques (alimentación, recambio de agua).
- Funcionamiento de estación de servicios: recepción (cisterna), almacenamiento, despacho de combustibles y GLP, venta de lubricantes y aditivos.
- Lavadero y taller: lavado de vehículos, cambio de aceites, almacenamiento temporal de residuos.
- Depósitos y galpones para insumos y herramientas.
- Servicios al restaurante y atención al público.

- **Fase de cierre**

- Desmantelamiento de instalaciones, retiro de tanques, descontaminación de suelos si procede, revegetación y control post-cierre.

3.4 Clasificación de impactos (criterios)

Cada impacto se clasifica según:

- **Naturaleza:** positivo / negativo.
- **Alcance:** directo / indirecto.
- **Temporalidad:** temporal / permanente.
- **Reversibilidad:** reversible / irreversible.
- **Grado:** leve / moderado / alto (combinación de magnitud y probabilidad).

(Ejemplo: derrame significativo de combustible → negativo, directo, potencialmente permanente / irreversible a nivel local si contamina napa freática; alta magnitud y probabilidad si no hay medidas).

IV. MATRIZ DE CAUSA-EFECTO (RESUMEN SINTÉTICO)

A continuación, se presenta una matriz resumida —actividad → efectos potenciales— con clasificación y una estimación de magnitud (B: baja / M: media / A: alta). Esta matriz sirve para priorizar medidas.

1. Movimiento de suelos y excavación (construcción)

- Impactos: erosión superficial, aumento de sedimentos en arroyos, pérdida de cubierta vegetal.
- Clasificación: negativo / directo / temporal (durante y tras la construcción) / parcialmente reversible.
- Grado: M-A.

2. Instalación de tanques subterráneos y GLP (construcción y operación)

- Impactos: riesgo de fugas/derrames (suelo y agua), emisiones de vapores, incendio/explosión.
- Clasificación: negativo / directo / permanente si fuga no remediada / irreversible localmente.
- Grado: A (sin mitigación).

3. Despacho y almacenamiento de combustibles (operación)

- Impactos: contaminación de aguas superficiales y subterráneas por hidrocarburos; generación de residuos peligrosos (aceites usados, filtros).

- Clasificación: negativo / directo / puede ser permanente / irreversible sin remediación.
- Grado: A. (Casos documentados muestran potencial de riesgo significativo alrededor de estaciones).

4. Lavado y mantenimiento (operación)

- Impactos: efluentes con grasas, aceites y detergentes; carga contaminante a aguas receptoras.
- Clasificación: negativo / directo / temporal / parcialmente reversible con tratamiento.
- Grado: M.

5. Explotación agrícola (operación)

- Impactos positivos: empleo, dinamización local, producción de alimentos.
- Impactos negativos: pérdida de materia orgánica, riesgo de escorrentía de fertilizantes y pesticidas, compactación del suelo, reducción de biodiversidad en bordes; erosión si se remueve la cobertura.
- Clasificación: mixto / directo / puede ser continuo (anual).
- Grado: M-A (según manejo). Estudios muestran que prácticas de agricultura de conservación (siembra directa, rotación, coberturas) reducen significativamente la erosión y pérdida de suelo.

6. Piscicultura (operación)

- Impactos: aporte de nutrientes (nitrógeno, fósforo) por alimento y excretas → eutrofización y posible degradación de la calidad del agua si no se maneja; escape de especies exóticas y enfermedades.
- Clasificación: negativo / directo / reversible con manejo / potencialmente irrevers. en ecosistemas sensibles.
- Grado: M. Las mejores prácticas de acuicultura (BMPs) reducen estos impactos cuando se aplican.

7. Limpieza de linderos (operación)

- Impactos: pérdida de vegetación en franjas, reducción de hábitat, incremento de erosión local si se hace indiscriminadamente.
- Clasificación: negativo / directo / temporal / reversible con revegetación.
- Grado: B-M (según alcance y método).

8. Generación de ruido y tráfico

- Impactos: molestias para vecinos, aumento de riesgo de accidentes viales durante construcción y por camiones cisterna.

- Clasificación: negativo / directo / temporal (construcción) y continuo (operación por tráfico).
- Grado: B-M.

9. Impactos socio-económicos positivos

- Generación de empleo directo e indirecto, crecimiento de demanda de bienes y servicios, mejora de accesos e infraestructura.

3.6 Valoración (metodología de puntuación)

Para cada impacto se asigna una puntuación de 1 a 5 para los siguientes criterios:

- **Magnitud (M):** intensidad del efecto.
- **Extensión (E):** área afectada (local, AID, AII).
- **Duración (D):** temporalidad (temporal, recurrente, permanente).
- **Reversibilidad (R):** grado de reversibilidad (reversible = 1; irreversible = 5).
- **Probabilidad (P):** probabilidad de ocurrencia (baja-alta).

Se calcula una **puntuación compuesta** (ej.: Sumatoria ponderada $M \cdot 0.3 + E \cdot 0.2 + D \cdot 0.2 + R \cdot 0.2 + P \cdot 0.1$). Impactos con puntuación alta (por encima de umbral definido) son priorizados para medidas del PGA.

Ejemplo aplicado

Derrame de combustible hacia suelo: M=5, E=3 (local pero crítico), D=4 (puede perdurar), R=4 (difícil remediación), P=3 (si no hay protocolos). Puntuación compuesta alta → requiere medidas inmediatas (contenedores, detección, plan de contingencia).

V. MATRICES DE IMPACTO

Para la valoración de impactos ambientales se elaboró una matriz de interacción de tipo Leopold simplificada, en la que se cruzan las actividades del proyecto con los factores ambientales identificados. Esto permite visualizar los impactos directos e indirectos, positivos y negativos, temporales y permanentes, así como su magnitud relativa.

ACTIVIDAD	MEDIO FÍSICO	MEDIO BIÓTICO	MEDIO SOCIOECONÓMICO	TIPO IMPACTO	REVERSIBILIDAD
Movimiento de suelo y	Alteración suelo, polvo	Pérdida de vegetación	Empleo temporal	Negativo/Positivo Directo	Reversible

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

“Explotación agrícola, limpieza de linderos, piscicultura para autoconsumo, depósitos, lavadero y estación de servicios”

construcción					
Explotación agrícola	Uso de agroquímicos, erosión	Alteración hábitats	Generación de ingresos	Negativo/Positivo Directo	Parcialmente reversible
Piscicultura	Consumo agua	Alteración fauna acuática	Autoconsumo, seguridad alimentaria	Negativo/Positivo Indirecto	Reversible
Estación de servicios	Riesgo de contaminación suelo/agua	Impacto mínimo en fauna	Servicios, empleo local	Negativo/Positivo Directo	No reversible si ocurre derrame
Lavadero y taller	Generación efluentes	Impacto mínimo	Servicios	Negativo Directo	Reversible con medidas

VI. MATRIZ DE CAUSA – EFECTO

ACTIVIDAD	DESCRIPCION DE IMPACTOS
Movimiento de suelo y construcción de infraestructura	Alteración de la permeabilidad del suelo. La totalidad del área será impermeabilizada con lo que se aportará caudal a los días de lluvia. Mayor flujo de agua superficial debido a la impermeabilización del suelo. Eliminación de especies vegetales.
Construcción de obras civiles.	Contaminación del aire producida por las emisiones gaseosas de los camiones.
Desplazamiento de vehículos	Generación de ruidos. Peligro de accidentes.
Construcción y equipamientos	Provisión de equipos varios y servicios.
Movimiento de vehículos	Riesgos de accidentes de tránsito.
Indirecto	Aquel derivado de una actividad que no se encuentra directamente relacionada con las obras de ejecución, operación y mantenimiento de un proyecto, pero que pueden considerarse necesarias y/o implícitas para llevarlas a cabo.
Amplio sector de circulación de vehículos en áreas de veredas inclusive	Alteración del normal tránsito peatonal.
Operación de establecimiento	Contaminación del aire producida por emisiones gaseosa de los escapes. Riesgos de accidentes por manipuleo de sustancias varias. Generación de residuos sólidos y líquidos potencialmente contaminantes.
En todos los sectores del establecimiento, probables implicaciones negativas para la salud humana en caso de	Los efectos ocupacionales para la salud de los trabajadores debido al manejo de materiales u otras operaciones del establecimiento. Contaminación ambiental, trastornos ambientales, peligro para la salud

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

“Explotación agrícola, limpieza de linderos, piscicultura para autoconsumo, depósitos, lavadero y estación de servicios”

consumo de agua contaminada.	debido a las emanaciones producidas por los vehículos y la exposición de los operarios del establecimiento a los productos comercializados. Acumulación de residuos sólidos de diversa índole. Pequeños derrames ocasionales de combustibles y otras sustancias en la playa.
Operación del establecimiento en todos los sectores	Generación de empleo directo e indirecto. Desarrollo local inducido. Desarrollo de la economía regional y local. Mejora y ampliación de la infraestructura. Los efectos ocupacionales para la salud de los trabajadores debido al manejo de materiales u otras operaciones del establecimiento.
Generación de mano de obra	Trabajo de expendio de combustibles.
Movimiento de camiones y auto móviles para el ingreso al establecimiento	Interrupción y/o molestias en el tránsito de personas y de vehículos.

VII. TABLAS DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN

A continuación, se presentan las medidas de mitigación, compensación y optimización detalladas por actividad principal del proyecto, organizadas en formato tabular para facilitar su seguimiento dentro del Plan de Gestión Ambiental (PGA).

ACTIVIDAD	IMPACTOS POTENCIALES	MEDIDAS DE MITIGACIÓN/COMPENSACIÓN
Construcción	Generación de polvo, ruido, residuos sólidos	Humedecimiento de suelos, limitación de horarios, disposición adecuada de residuos, uso de EPP
Explotación agrícola	Erosión, contaminación por agroquímicos	Siembra directa, curvas de nivel, rotación de cultivos, uso racional de agroquímicos, disposición segura de envases
Limpieza de linderos	Pérdida de cobertura vegetal, erosión	Uso de métodos manuales en áreas sensibles, reforestación de bordes, control de quemas
Piscicultura	Consumo de agua, riesgo de eutrofización	Diseño de estanques con recambio controlado, uso de especies nativas, monitoreo de calidad de agua
Estación de servicios	Riesgo de derrames de hidrocarburos	Tanques con doble pared, separadores de hidrocarburos, plan de contingencia, capacitación en emergencias
Lavadero y taller	Generación de efluentes con grasas/aceites	Instalación de trampas de grasa, recolección por gestor autorizado, disposición diferenciada de residuos peligrosos

CAPÍTULO 3. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA)

VIII. OBJETIVO Y ESTRUCTURA DEL PGA

Objetivo: prevenir, mitigar y controlar los impactos identificados durante diseño, construcción, operación y cierre; potenciar efectos positivos (empleo local, servicios) y asegurar cumplimiento normativo (Ley 294/93 y normativa técnica aplicable).

- **Estructura del PGA:**

- Medidas por fase (construcción / operación / cierre).
- Programas específicos (residuos, efluentes, control de derrames, control de emisiones, control de ruidos, manejo de suelos, restauración).
- Plan de contingencias y emergencia.
- Programa de monitoreo (indicadores, frecuencia y metodología).
- Capacitación y comunicación con la comunidad.
- Responsables, cronograma y presupuesto estimado (anexo operativo).

IX. MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR FASE (DETALLADAS)

A. FASE DE CONSTRUCCIÓN (obras civiles e instalación de tanques)

Riesgos principales: erosión, sedimentos, polvos, ruido, contaminación por hidrocarburos y escombros.

- **Medidas técnicas y operativas (obligatorias / inmediatas):**

- 1. Delimitación de áreas de obra:** definir y señalizar zona de trabajo, áreas de almacenamiento de materiales y zona de esclusas para vehículos. Minimizar el área de suelo expuesto a lo estrictamente necesario.
- 2. Control de erosión y sedimentos:** zanjas de desaceleración, bermas, barreras de sedimentos (silt fences), mantas geotextiles en taludes, siembra de cobertura temporal en cortes o pendientes. Uso de curvas de nivel en trabajos de movimiento de tierra.
- 3. Manejo de aguas pluviales:** canales provisionales para conducir aguas de lluvia fuera de zonas excavadas; evitar desagotar directamente a cursos de agua sin control.
- 4. Control de polvos:** riego periódico en accesos y áreas expuestas; cobertura de cargas y de pilas de tierra.
- 5. Equipos y combustibles:** establecer zona techada e impermeabilizada para abastecimiento de maquinarias; tanques de abastecimiento con cubeto temporal; controlar repostajes con bandejas/absorbentes.

6. **Gestión de residuos de obra:** contenedores segregados (escombros, madera, metales) y punto de recolección; retirada a vertedero autorizado.
7. **Protección de trabajadores:** EPP obligatorio (cascos, botas, guantes, protección auditiva); capacitación previa; señalización y plan de trabajo seguro.
8. **Prevención de derrames:** materiales absorbentes (sepiolita/arena lavada), kits de contención y barreras; procedimiento de respuesta a derrame (inmediato, contención, notificación, remediación).
9. **Control de maquinarias:** mantenimiento preventivo y control de emisiones de escape; limitar horarios de trabajo ruidosos conforme normativa municipal (evitar trabajos nocturnos que afecten residencias).
10. **Protección de linderos y franjas ecológicas:** durante construcción evitar remoción de fajas de vegetación protectora en ribera y bordes; si se intervienen, plan de revegetación inmediata.

(Notas técnicas: los derrames de combustibles y manipuleo de hidrocarburos representan el riesgo con mayor criticidad para la calidad de suelo y aguas; por ello las medidas de contención en obra son imprescindibles).

B. FASE DE OPERACIÓN (medidas por actividad)

1) Estación de servicios (almacenamiento y despacho de combustibles y GLP)

Riesgo clave: contaminación por fugas/derrames, vapores, incendio/explosión, gestión de residuos peligrosos. Estudios muestran efectos significativos si no hay contención y sistemas de separación; por eso se recomiendan buenas prácticas de diseño y operación.

- **Medidas técnicas y de gestión:**
 - **Diseño de tanques y tuberías:** tanques de acero certificados (normas ASTM o equivalentes), preferentemente con doble pared o con sistema de detección de fugas continuo; protección catódica si procede; pruebas hidrostáticas y de estanqueidad periódicas. api.org
 - **Contención secundaria (bunds) e impermeabilización:** todos los tanques e hidrosistemas dentro de cubetos con capacidad mínima para retener 110% del mayor tanque o según norma local; pavimento impermeable (hormigón) en zona de playa y descarga.

- **Sistemas de venteo y recuperación de vapores:** válvulas de ventao, recuperación de vapores en fase de carga y dispensado cuando sea técnicamente posible.
- **Separadores de hidrocarburos (separador API) y trampas de grasas:** canaletas perimetrales que conduzcan aguas de la playa a separadores API antes de cualquier descarga o reuso. El flujo resultante debe ser tratado y muestreado según normativa local. (Ver Resolución SEAM N° 222/02 para parámetros de calidad del agua a monitorear). informacionpublica.paraguay.gov.py
- **Control de sobrellenado:** sistemas de boya, sensores de sobrellenado y corte automático; procedimientos escritos para recepción de cisternas (p. ej. conexión a tierra, personal entrenado presente, extintor de apoyo).
- **Sistema de detección de fugas y alarmas:** monitoreo continuo de inventario y sondas de fondo; registros de mercadeo y conciliación inventarial.
- **Gestión de residuos peligrosos:** almacenamiento temporal en área impermeabilizada con cubeto y techo; etiquetado; entrega a gestor autorizado; registro y manifiesto de entrega (máx. 6 meses de almacenamiento según buenas prácticas).
- **Plan de emergencias y simulacros periódicos:** procedimientos escritos, roles (responsable, brigada antiincendios), contacto con bomberos y autoridades; cartelería visible y simulacros anuales con notificación a la comunidad.
- **Capacitación y documentación:** carpeta de operaciones, hojas de seguridad (MSDS) de productos, registro de mantenimiento y bitácora de descarga.
- **Control de emisiones y calidad del aire:** inspección de equipos, evitar fugas en válvulas y uniones; sistema de control de polvo en explanadas.

2) Lavadero / Taller

- Trampa de grasas aguas de lavado deben ir a trampa de grasas y luego a planta de tratamiento o separador antes de cualquier vertido. Reutilización / reciclaje parcial de aguas tratadas.

- Gestión de aceites usados y filtros: contenedores específicos, almacenaje en área impermeabilizada y entrega a gestor autorizado.
- Suelos impermeables y bandejas de contención en áreas de mantenimiento.

3) Depósitos y galpones (insumos y agroquímicos)

- Almacenamiento segregado de agroquímicos y combustibles; estanterías adecuadas y ventilación.
- Área impermeabilizada y cubeto de contención para productos líquidos; señalización y fichas de seguridad accesibles.
- Protocolos de manipulación y registro de salidas/entradas.

4) Explotación agrícola

- **Buenas Prácticas Agrícolas (BPA):** siembra directa (ya en práctica), rotación de cultivos, abonos verdes, franjas de vegetación en linderos para filtrar escorrentías, bancos de germoplasma y refugios para fauna. Las prácticas de agricultura de conservación reducen erosión y pérdida de suelo.
- **Manejo integrado de plagas (MIP):** reducción y control racional de agroquímicos, aplicaciones técnicas y registro de aplicaciones (registro de dosis, fechas, operador).
- **Almacenamiento seguro de envases de agroquímicos:** contenedores cerrados, almacenamiento en galpón techado y disposición a recicladores autorizados.
- **Banda de protección en bordes y cauces:** mantener franjas de vegetación riparia y no aplicar agroquímicos en zonas de peligro de deriva.

5) Piscicultura de autoconsumo

- **Siting y diseño:** estanques en áreas bajas con revestimiento natural o compactado según suelos franco-arcillosos; mantener profundidad media 0.8–1.2 m para equilibrio térmico.
- **Manejo de alimentación y densidades:** aplicar densidades moderadas y raciones eficientes para minimizar residuos orgánicos y nutrientes; evitar sobrealimentación.

- **Gestión de efluentes:** recircular/filtrar aguas de recambio cuando sea posible; uso de zonas de sedimentación y humedales artificiales para tratar descargas. Las BMPs del sector recomiendan manejo cuidadoso de nutrientes para evitar eutrofización.

C. FASE DE CIERRE / DESMANTELAMIENTO

- **Retiro seguro de tanques:** vaciado, limpieza y remoción de tanques conforme a protocolos; pruebas de integridad y programas de descontaminación de suelo.
- **Remediación de suelos contaminados:** excavación y disposición autorizada o biorremediación in situ/ ex situ según grado de contaminación.
- **Restauración paisajística:** revegetación con especies nativas en linderos y áreas intervenidas; control de especies invasoras; mantenimiento y monitoreo post-cierre por 2-5 años según condiciones.
- **Cierre administrativo:** entrega de reportes de cierre a MADES y registro de gestión de residuos finales.

4.3 Programas de monitoreo (indicadores y frecuencia)

Objetivos del monitoreo: verificar funcionamiento de medidas, detectar desviaciones, activar contingencias, demostrar cumplimiento legal.

Parámetros y frecuencias sugeridas (mínimos):

1. **Agua superficial/receptores cercanos (puntos arriba y abajo del proyecto):**
 - **Parámetros:** pH, conductividad, DQO/DQO o DBO, Sólidos Totales (ST), aceites y grasas, fenoles, nitrógeno total, fósforo total, metales pesados (Pb, Cr, Cd, Hg) según relevancia. (Basarse en Resolución SEAM N° 222/02 para valores de referencia y parámetros).
 - **Frecuencia:** línea base pre-obra; durante construcción: mensual en puntos sensibles; operación: semestral (o trimestral en puntos críticos por primer año), y tras eventos de derrame/lluvias intensas.
2. **Aguas subterráneas (si hay pozos en AID / AII):** muestreo anual o tras cualquier incidente de fuga.

3. **Suelo (zonas de playa, áreas de descarga y almacenamiento):** análisis de hidrocarburos totales, TPH, metales y compuestos específicos tras la instalación y de forma anual. Muestreo adicional tras incidentes.
4. **Ruido:** mediciones pre-obra y durante construcción; operación (sala de máquinas/generador) anual o tras consultas/quejas en horarios críticos.
5. **Control de inventario de combustibles:** conciliación diaria, registro de entradas/salidas y alarmas de fugas.
6. **Residuos:** registro mensual de generación, tipificación y manifiestos de entrega a gestor autorizado (residuos peligrosos).
7. **Biomonitoreo (opcional):** evaluaciones bianuales de macroinvertebrados en arroyos receptor (indicador de calidad ecológica).

Registro y reporte: Informes trimestrales al responsable ambiental del proyecto; reporte anual consolidado para MADES (o cuando lo exija la autoridad) que incluya resultados, acciones correctivas y planes de mejora.

4.4 Plan de contingencias y respuesta a emergencias

Componentes clave: cadena de mando, identificación de recursos (personal, equipo, absorbentes), procedimientos paso a paso, notificación a autoridades (bomberos, MADES/Municipalidad) y comunicación a vecinos.

Acciones inmediatas ante un derrame:

1. Evacuar zona si hay riesgo.
2. Parar fuentes (cerrar válvulas, detener bombeo).
3. Contener: desplegar barreras absorbentes/separación, taponar descargas hacia alcantarillas.
4. Recolectar y disponer absorbentes como residuo peligroso.
5. Notificar autoridad y gestor autorizado; iniciar remediación.

Equipamiento mínimo del plan: kits de derrame (absorbentes, bombas, contenedores), extintores (CO₂ y PQS-ABC por isla), baldes de arena, equipo de comunicaciones, EPP para brigada. Extintores y equipos listados como recomendados en normativa internacional y guías de diseño.

Simulacros: al menos 1 simulacro anual (con aviso previo a la comunidad) y registro de lecciones aprendidas.

4.5 Programa de Gestión de Residuos (domésticos y peligrosos)

Residuos no peligrosos: segregación en origen (orgánico / papel-cartón / plásticos / vidrio / metales), contenedores identificados, recolección municipal o acopio para reciclaje.

Residuos peligrosos (aceites usados, filtros, absorbentes contaminados, solventes):

- Almacenaje temporal en contenedores estancos dentro de área impermeable y techada; etiquetado con código y fecha.
- Entrega a gestor autorizado; conservar manifiestos y documentación por al menos 5 años (buena práctica).
- No almacenar más de 6 meses salvo autorización. (Práctica de gestión aceptada).

Gestión de envases de agroquímicos: triple lavado, perforación y entrega a reciclador autorizado; registro documental.

4.6 Programa de restauración ambiental

- **Revegetación:** uso de especies nativas en franjas de linderos y áreas intervenidas; plan de siembra y cuidado por 2-3 años.
- **Control de erosión post-obra:** terrazas, curvas de nivel y coberturas vegetales.
- **Remediación de suelos contaminados:** excavación y disposición o biorremediación / fitorremediación según diagnóstico de contaminación.
- **Monitoreo post-restauración:** seguimiento anual de cobertura vegetal y parámetros del suelo por mínimo 2 años.

4.7 Programas socioeconómicos y de optimización

- **Empleo local:** priorizar contratación local en obra y operación; registro de cupos y trazabilidad.
- **Capacitación continua:** cursos en manejo seguro de combustibles, MIP, manejo de estopas y residuos, primeros auxilios, y buenas prácticas ambientales; programa de inducción y recertificación anual.

- **Compras locales y encadenamientos:** preferir proveedores locales (alimentos, servicios de mantenimiento, transporte).
- **Acciones de valor social:** jornadas de educación ambiental para escuelas locales; informar sobre procedimientos de emergencia y contacto.

4.8 Seguridad ocupacional y salud

- **Manual de Operaciones y Seguridad (obligatorio) con:** EPP, plan de evacuación, formación en maniobras seguras, políticas de trabajo seguro en altura y con productos peligrosos.
- Controles médicos periódicos para trabajadores expuestos a hidrocarburos o solventes.
- Botiquines y sistema de comunicación de emergencia (incluyendo número de bomberos y hospital regional).

Para la Implementación del PGA, se deberá contratar los servicios profesionales de un Equipo de Consultores multidisciplinarios, integrados por especialistas en diferentes áreas.

El resumen de las medidas de mitigación es el siguiente:

ETAPA DE CONSTRUCCION (SOLO PARA CONSTRUCCIONES CIVILES E INSTALACION DE TANQUES DE EXPENDIO DE COMBUSTIBLE)	
Impacto	Medida de mitigación
Erosión por suelo desnudo.	Control de la erosión de la capa laminar por posible arrastre pluvial. Manejo de las aguas pluviales.
Alteración posible de la calidad del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos de las maquinarias y camiones.	Retiro de los escombros a sitios de los contenedores. Se utilizarán maquinarias y camiones en buen estado mecánico.
Compactación del suelo.	Retiro de la parte del suelo contaminado.
Pérdida de cierto volumen de suelo por movimiento de materiales.	Retiro de residuos especiales a sitios de los contenedores o a los camiones transportadores y llevados a lugares autorizados por la Municipalidad.
Alteración posible de cursos de aguas superficiales por derrames accidentales de hidrocarburos de las maquinarias y camiones.	Minimizar pérdida de volumen de suelo durante la actividad de limpieza.
Posible alteración de aguas subterráneas por la sedimentación de partículas por la acción de aguas de lluvia.	Demoliciones controladas evitando su dispersión de materiales en cursos superficiales. Control de la situación mecánica de las maquinarias. Utilización de barreras u otro tipo de estructuras para evitar el

<p>Alteración posible de la calidad del aire por el material particulado (polvos).</p>	<p>arrastre de partículas en épocas de lluvias.</p>
<p>Alteración posible de la calidad del aire por ruidos generados por el uso de maquinarias y camiones.</p>	<p>Evitar el contacto de los residuos de escombros y otros materiales con los cursos de agua superficiales cercanos al área de limpieza.</p> <p>Demoliciones controladas y humectación de los materiales.</p>
<p>Cambio del aspecto paisajístico</p>	<p>Se evitarán ruidos sobre los niveles permitidos por las normativas (Ley N° 1.100).</p>
<p>Peligrosidad a los obreros por los posibles derrumbes no controlados.</p>	<p>Cumplir con los límites de velocidad para la circulación de maquinarias pesadas.</p>
<p>Peligrosidad por el movimiento de las maquinarias.</p>	<p>Determinar horarios de operación de las maquinarias que origina ruido.</p>
	<p>Controlar el uso indebido de bocinas, cornetas y pitos que permitan altos niveles de ruidos.</p>
	<p>Control de la situación mecánica de las maquinarias y camiones.</p>
	<p>Realizar la carga de materiales y limpieza adecuada, preferentemente en días de viento calmo.</p>
	<p>Se diseñará la construcción de un nuevo aspecto visual paisajístico de acorde con la nueva perspectiva arquitectónica del sector.</p>
	<p>Tomar todos los recaudos de seguridad en el momento de la demolición y construcción.</p>
	<p>Los obreros estarán capacitados para el manejo de las maquinarias.</p>
	<p>Los obreros deberán contar con equipo de protección personal (EPI).</p>
	<p>Contar con un manual de procedimientos de salud ocupacional y seguridad en el trabajo.</p>
	<p>Utilizar señalizaciones adecuadas y visibles para salvaguardar la vida de los transeúntes y personal afectado a obras.</p>
	<p>Utilizar lonas sobre los camiones de transporte de materiales.</p>
	<p>Humedecimiento del suelo a fin de evitar el levantamiento de polvo.</p>

ETAPA DE OPERACIÓN

Impacto	Medida de mitigación
<p>Riesgos de posibles incendios ocasionados por derrames de combustibles y producción de gases explosivos.</p>	<p>Instalación de extintores de polvo químico seco en cada una de las islas de venta de combustibles, y baldes de arena lavada seca, (2 por isla). Hidrantes.</p>
<p>Riesgo de accidentes por</p>	<p>Entrenamiento del personal para actuar en caso de inicio de un incendio.</p>

<p>movimientos de camiones tanques.</p> <p>Riesgo de accidentes por el movimiento de los vehículos.</p> <p>Generación de efluentes líquidos y residuos sólidos.</p> <p>Posibles focos de contaminación del suelo por los desechos líquidos generados durante la limpieza de la playa de venta y servicio de lavado.</p> <p>Riesgo de contaminación del suelo y napa freática en casos eventuales de derrames de combustibles.</p> <p>Contaminación del aire como consecuencia del humo y de las partículas generadas (polvo).</p> <p>Afectación de la calidad de vida de vecinos y de la salud de los empleados por la incorrecta disposición final de desechos sólidos.</p> <p>Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire por la emisión de gases de combustión generados por los vehículos.</p> <p>Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la emisión de gases de los vehículos. Alarma y sensación de riesgo entre vecinos y transeúntes y clientes ante simulacros.</p> <p>Riesgo de contaminación del suelo y napa freática por incorrecto almacenamiento y manipuleo del aceite usado.</p>	<p>Durante la recepción de combustibles de los camiones cisterna se deberá disponer de un personal provisto de un extintor, hasta su finalización.</p> <p>Las oficinas deberán contar con sensores calor y alarma sonora y visual, para casos de incendio.</p> <p>Colocar en lugares visibles carteles con el número de telefónico de los bomberos.</p> <p>Contar con carteles indicadores de áreas peligrosas.</p> <p>Para la disminución de accidentes de tránsito, se dispondrá de una correcta señalización.</p> <p>Utilización de tanques ecológicos para reducir riesgos de contaminación del suelo y napa freática.</p> <p>Realizar un monitoreo periódico de la calidad del efluente a la salida del interceptor hidrocarburos</p> <p>Ubicar en la zona de operación y en lugares convenientes basureros por los desechos sólidos.</p> <p>Las estopas utilizadas para la limpieza de aceite deberán ser dispuestas en lugares adecuados para su disposición final.</p> <p>La basura deberá ser depositada en lugares adecuados, para evitar posibles focos de incendio.</p> <p>El retiro de desechos sólidos será realizado por el servicio de recolección de la Empresa.</p> <p>Los sitios y vías de transporte deben estar libres de basura. Esta debe colocarse en contenedores de metal o plástico y disponer luego en forma apropiada para ser retirados por el servicio de recolección municipal o ser retirados de la planta por medios propios y depositados en el vertedero municipal.</p> <p>Aviso previo al vecindario cuando se realicen simulacros de incendio, involucrándolos en los mismos.</p> <p>Almacenamiento del aceite usado en el tanque enterrado y tomar precauciones para el bombeo a los tambores a ser retirados para su disposición final.</p>
--	---

Entre las medidas de mitigación recomendadas para cada uno de los sectores, se encuentran las siguientes:

EN LA INSTALACIÓN DE LOS TANQUES Y BOCAS DE EXPENDIO DE COMBUSTIBLE:

- Colocación de techos sobre los tanques aéreos, a fin de disminuir el efecto de las altas temperaturas.

- Realizar las pruebas periódicas a los tanques, tuberías, bombas y muros de contención.
- Colocar bandejas o trampas de contención para contener las fugas hasta que estén reparadas.
- Utilizar sepiolita o arena lavada como material absorbente en lugar de aserrín. Esto es debido a que el aserrín es un producto fácilmente inflamable.
- Evitar la presencia de fuentes de ignición cercanas, ya que el riesgo de incendio es muy elevado; para ello, la zona debe estar convenientemente señalizada.
- Instalar alarmas y equipos de parada automática para controlar los fallos en los equipos, de esta forma se evitará riesgos innecesarios.
- Cuidar con los derrames cuando desconecte la manga del camión después de llenar los depósitos. En el caso que se produzca alguno, recoger con el absorbente adecuado.
- Utilizar válvulas de boya flotante para evitar el sobrellenado del tanque.

Disponer de pistolas de doble circulación con las que se puedan succionar los vapores producidos durante el llenado del depósito del vehículo y que conducen de nuevo al surtidor del combustible, así se realizará la regeneración de éste en la terminal.

- Instalar unas arquetas o trampas alrededor de la zona de expendio de combustibles que se comuniquen con un separador de agua - hidrocarburos, tal y como lo contempla la legislación.
- Controlar el nivel de combustibles en tanques para detectar fugas, antes de cargar.

EN EL ÁREA DE OFICINA, RESTAURANTES Y OTROS:

- Sustituir las bombillas de tungsteno por lámparas fluorescentes compactas de bajo consumo o tubos fluorescentes finos.
- Colocar controles de detección de iluminación en aquellas zonas que no sean de uso constante, como los servicios.
- Usar las hojas por las dos caras. En el caso de que tenga papel sucio por una cara, emplearlo para blocks de notas o borradores de documentos.

- Entregar el / los tóneres gastados a una empresa que los recicle. Se Puede hablar con ésta para que le suministre otros.
- En las oficinas y cocina, instalar heladeras con una calificación energética A o B. En principio puede suponer una costosa inversión, pero a la larga se obtendrán beneficios.
- Solicitar a los proveedores que le suministren los productos con embalajes reducidos, para disminuir la generación de éstos.
- Devolver al proveedor los embalajes que le sobren o disponerlos convenientemente para su retiro.
- Plegar o compactar los cartones u otros residuos voluminosos para reducir el volumen ocupado por éstos. Luego gestionar su retiro y reciclaje.
- Colocar contenedores separadores de papeles, orgánicos, latas y de vidrio, así se facilitará que los empleados realicen una gestión adecuada de estos residuos.
- Reducir el gasto de agua colocando una botella llena en la cisterna del cuarto de baño, de esta forma disminuirá la cantidad empleada de ésta durante la evacuación.
- Instalar controladores automáticos en las cisternas y en los lavabos, de este modo evitará el gasto innecesario de agua, ahorrándose hasta un 50 % de ésta.
- Vigilar el correcto funcionamiento de los grifos para evitar pérdidas por goteo, averías o un cierre incompleto de los mismos.

LIMPIEZA

➤ IMPACTOS MEDIOAMBIENTALES

Envases de papel y cartón, envases plásticos que no estén contaminados con productos peligrosos, restos de materia orgánica.

Aguas de limpieza, aguas sanitarias de aseo personal.

➤ PAUTAS DE ACTUACIÓN

Las premisas básicas para reducir el impacto de las operaciones de limpieza son limpiar en seco, sin agua, siempre que sea posible y no mezclar distintos tipos de residuo.

Reducir la generación de residuos

- Conocer los medios de que se disponen para controlar los impactos ambientales.
- Utilizar la cantidad justa de absorbentes para recoger derrames.
- Utilizar la menor cantidad posible de jabones y elementos de limpieza como trapos o papeles.
- Tener cerca los recipientes necesarios donde recoger los residuos, de forma segregada para no mezclarlos.
- Tener material específico para la limpieza de materiales limpios, como por ejemplo cepillos y recogedores, que se utiliza de forma exclusiva para serrín sin contaminar.

Evitar la contaminación de las aguas

- Realizar la limpieza de vehículos en el lugar habilitado para ello. Si no se dispone de ella, realizarla en una zona que disponga de separador de hidrocarburos.
- Utilizar la cantidad mínima necesaria de agua y detergentes.
- No verter por el desagüe ningún producto o residuo peligroso.

Conocer los tipos de residuos que manejamos

- De los materiales manipulados habitualmente en una estación de servicios, son residuos peligrosos los que contienen alguna de las siguientes sustancias: metales pesados, hidrocarburos, disolventes orgánicos, polvo y fibras de asbesto y aceites usados minerales o sintéticos, incluyendo las mezclas agua-aceite y las emulsiones.
- Además, se consideran residuos peligrosos las sustancias desechadas en cuyo envase figura alguno de los siguientes pictogramas:
- Conservar el etiquetado de todos los botes y latas que utilicemos hasta su desecho.
- Utilizar los recipientes originales para contener los productos.

Gestionar adecuadamente los residuos peligrosos

- Entregar los residuos a gestor autorizado por la SEAM o municipio para su disposición final o eliminación.
- Conservar los documentos de aceptación y control y seguimiento de cada entrega de residuos peligrosos durante al menos 5 años.
- Llevar un libro de registro de los residuos peligrosos que se generan y conservar los registros durante al menos 5 años.
- Segregar adecuadamente los residuos peligrosos evitando mezclas que aumenten su peligrosidad.
- Envasar los residuos de forma que se impida su posible liberación al medio ambiente.
- Etiquetar los residuos peligrosos incluyendo su código, la fecha de envasado y los datos identificativos de la estación de servicio.
- Almacenar los residuos peligrosos en una zona impermeabilizada, con cubeto de contención de posibles derrames, cubierta para la protección frente a la lluvia y acceso restringido.
- Almacenar los residuos peligrosos en la instalación por un periodo inferior a 6 meses.

Eliminar adecuadamente el residuo

- Conocer la ubicación y los tipos de contenedores que tenemos disponibles para eliminar residuos.
- Depositar los residuos siempre dentro de su contenedor, no dejarlo en el exterior.
- No dañar o romper materiales como pilas, baterías o fluorescentes cuando los depositemos en su contenedor.
- Depositar los productos caducados con sus envases cerrados, no abrirlos ni vaciarlos.
- Mantener los recipientes que contienen los residuos en zonas techadas y pavimentadas, que evitan derrames al suelo y contaminación de las aguas de lluvia.

- Mantener en perfecto estado el etiquetado de los contenedores de residuos con la información del residuo que contienen.

Tratando los Residuos Peligrosos

- Obligaciones

- Contratar a un Gestor Autorizado.
- Separar los Residuos Peligrosos.
- Almacenar correctamente los residuos, por un periodo no superior a 6 meses.
- Llevar un registro interno.
- Conservar la documentación durante al menos 5 años.

- Envasado

- Separe los residuos, se podrían formar mezclas peligrosas.
- Compruebe los envases y los cierres para evitar fugas del contenido.
- Asegúrese de que los recipientes estén bien cerrados cuando termine de trasvasar un residuo a su interior.
- Los envases no deben llenarse más de un 90%, así se evitan derrames o sobrepresión, contribuyendo también a la limpieza del establecimiento.
- Si encuentra algún envase defectuoso, pídale a su gestor que se lo cambie por uno que esté en buenas condiciones.
- Evite el contacto directo con los residuos, utilice las medidas adecuadas (guantes, mascarilla...). Ayúdese con instrumentos adecuados a la hora de trasvasar los residuos a sus bidones o tambores, evitará derrames innecesarios.

Identifique sus residuos

- Pegue las etiquetas en los bidones, en un lugar visible para poder conocer el contenido del recipiente, así se evitarán errores a la hora de almacenar el residuo, contribuyendo a un manejo de estos más sencillo.
- Compruebe que las etiquetas son correctas e identifican adecuadamente el residuo peligroso (código de identificación, datos del titular de los residuos, fecha envasado y naturaleza de los riesgos).

- Elimine otras etiquetas anteriores que aparezcan en el envase, previniendo confusiones.
- Evite manchar la etiqueta con sustancias que no permitan leerlas.
- Si una etiqueta es ininteligible, pídale a su gestor que le facilite otra.
- Es importante que tenga un almacén específico
- El lugar debe estar bien diferenciado del resto y correctamente señalizado. En este lugar distribuya los residuos en función de su composición y peligrosidad.
- No tenga los residuos a la intemperie, debe mantenerlos bajo una superficie techada.
- Si tiene aceite usado debe situarlo sobre una superficie impermeable con suficiente pendiente hacia un sistema de contención de derrames accidentales, evitando así que haya contaminación del suelo y el agua.
- Tenga cuidado con los derrames, coloque unas cubetas o bandejas, que sirvan de sistema de contención para los causados accidentalmente, que sean capaces de contener como mínimo el 10% del volumen total de líquidos almacenados. Utilice equipos de bombeo para vaciarlos en caso de que se haya producido uno.
- Procure que la zona de almacenamiento de los residuos peligrosos esté bien iluminada y ventilada, así conseguirá maniobrar con mayor facilidad.
- Utilice material absorbente para recoger los derrames del exterior del envase. Recuerde, después tendrá que gestionarlo como residuo peligroso.
- No puede tener más de 6 meses almacenados los residuos peligrosos a no ser que posea una autorización especial que le permita prolongar el período 6 meses más.

➤ **Programa de operación y mantenimiento**

- Inspección de colmatación de aguas pluviales.
- Comprobación de retirada de sólidos y disposición de modo adecuado.
- Inspección de limpieza en el área de trabajo.
- Comprobación de los accesos internos y externos a la estación de servicios.

➤ **Programa de Seguridad**

Las normas de seguridad ocupacional están establecidas en un sistema, en el cual se encuentra descrito en un Manual de Operaciones y Seguridad, donde son considerados los siguientes componentes:

- Cerco perimetral.
- Mantenimiento de los caminos.
- Señalizaciones.
- Guardias de seguridad.
- Equipo de Primeros Auxilios.
- Seguridad ocupacional

Programa de Capacitación ambiental y de seguridad Industrial.

1. El gerente de la estación de servicios se encargará de establecer los procedimientos y acciones en casos de accidentes de trabajo. Asimismo, al personal que labora en la estación de servicio se dictarán cursos, seminarios y charlas sobre educación ambiental, seguridad industrial y salud ocupacional.

2. Campañas de educación ambiental respecto a:

- Manejo y cuidado de los recursos naturales,
- Legislación Ambiental vigente,
- Cumplimiento de la legislación aplicable en materia de protección ambiental, salud y seguridad ocupacional,
- Procedimientos de manejo de residuos sólidos (identificación, almacenamiento y transporte),
- Procedimientos de manejo de aguas y sedimentos,
- Manejo, almacenamiento y disposición final de desechos peligrosos,
- Procedimientos de respuesta a emergencias ambientales y de seguridad ocupacional,
- Buenas prácticas medio ambientales.

- Gestión social y de relaciones con las poblaciones del área de influencia directa.

3. Campañas de capacitación en seguridad industrial donde se abordarán los siguientes tópicos:

- Condiciones seguras de trabajo,
- Actos inseguros,
- Condiciones Inseguras,
- Peligros y riesgos,
- Higiene personal,
- Limpieza y mantenimiento de las áreas de trabajo,
- Equipos de protección personal,
- Uso adecuado de herramientas manuales,
- Manipulación de materiales,
- Manejo de implementos de seguridad,
- Señalización preventiva,
- Manejo de equipos pesados,
- Manejo de materiales peligrosos,
- Manejo de combustibles,
- Reportes de accidentes / incidentes.

4. Capacitación en salud ocupacional y prevención médica; donde se presentarán los siguientes temas:

- Evaluación médica general,
- Plan de evacuación,
- Polvo, emisiones y ruido,
- Primeros auxilios,
- Enfermedades profesionales

Se tomará las medidas necesarias para asegurar a los trabajadores, las mejores condiciones de higiene y salud, igualmente garantizar la asistencia médica de emergencia.

6. Continuar con la dotación de implementos de seguridad personal, como botas de seguridad, guante, cinturones y protectores de auditivos.

7. Exigir al personal el uso de los equipos de protección personal dotados.

8. Adquisición de botiquines de primeros auxilios.

9. Adquisición de extintores, que según la norma “debe tener un peso equivalente a una masa máxima de 20 Kg”.

A continuación, se presentan una serie pautas de trabajo que conforman un Manual de Buenas Prácticas Medioambientales que pueden ser aplicadas en una estación de expendio de combustibles.

El manual está formado por fichas donde se indican los posibles impactos ambientales asociados a esa actividad, la premisa básica de actuación que siempre debemos tener presente y las buenas prácticas de actuación.

Programa de capacitación al personal

La empresa se encargará de capacitar y exigirán que el personal de las bocas de expendio bajo su servicio siga las pautas de sus manuales de Seguridad y Operaciones.

Seguridad ocupacional

El personal encargado del manejo y funcionamiento de la estación de servicios, debe tener en cuenta las medidas de seguridad y protección personal para evitar accidentes. Evitar el contacto con la piel de los elementos lubricantes y combustibles en especial, para ello el personal utilizará ropa apropiada.

Primeros auxilios

- El personal que sufra salpicaduras importantes de combustible, será retirado inmediatamente del lugar. Se contará con un botiquín de primeros auxilios.

- La administración de los primeros auxilios se realizará por el personal entrenado, mientras se espera que llegue la ayuda para proceder de otra forma.

- En forma adicional para casos de emergencia se tendrá un plan de contingencia que estará al alcance del personal. Este plan incluirá los lugares a contactar en caso de

problemas, con número telefónico y dirección (bomberos, ambulancias, hospitales, etc.) que deberá estar actualizado.

- Se tendrá un medio de comunicación independiente para emergencias, en caso de que se suspendan los servicios públicos de comunicación (energía eléctrica, teléfono por cableado).

Planes y programas para prevención de riesgos y respuesta a emergencias e incidentes.

➤ Los principales riesgos a ser manejados son:

a. Salud, Seguridad y medio ambiente:

- Riesgos a la salud del personal por exposiciones a químicos, ruidos, calor y otros.
- Grandes incendios y explosiones;
- Derrames en tierra, ríos, arroyos u otros cursos de aguas.

b. Alteraciones de los recursos naturales;

- Residuos en el aire, agua, suelo; Uso de recursos; Uso de espacio físico; Impactos socioeconómicos.

➤ Riesgo de explosión:

- Derrame durante la descarga
- Todas las válvulas del camión deberán cerrarse tan rápido como sea posible.

➤ Riesgos de incendio

- Medidas de prevención
- El riesgo más grave para la seguridad de una estación de servicio es el fuego. La combinación de vapor combustible, aire y temperatura de ignición producirá el fuego.
- Para apagar el fuego remueva cualquiera de los tres elementos y, para evitar que el fuego se inicie, mantenga separado los tres.

➤ Elementos contra incendio:

EXTINTORES

- Deben contar con extintores de polvo químico seco (PQS), tipo ABC, de 10 a 12 Kg.
- En la sala de ventas o tienda, se contará con un extintor PQS- ABC, de 10 a 12 Kg.
- Es recomendable disponer de extintores de anhídrido carbónico de 6 a 8 Kg. En las proximidades de cada grupo de tableros eléctricos (incluyendo salas de ventas) y un carro extintor PQS- ABC, de entre 30 a 60 Kg de capacidad en la playa de estación.

TAMBOR Y BALDES CON ARENA:

- Se debe tener como mínimo un balde de arena por isla para esparcir sobre los derrames de combustibles.

Plan de Procedimiento de Emergencia ante Accidentes:

EN CASO DE ACCIDENTE:

- Suspender todo trabajo, así como la utilización de cualquier herramienta y o maquinaria manual o eléctrica.
- No mover al personal accidentado.
- Llamar inmediatamente a una ambulancia.
- Dar aviso al responsable directo.
- Evacuar toda la zona de trabajo.

CAPÍTULO 4. PLAN DE MONITOREO

Programa de control y monitoreo ambiental sobre las diferentes actividades a ser desarrolladas durante la construcción y en su fase operativa.

➤ **MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y CONTROL DE SISTEMA**

El diseño de las instalaciones y equipos de la estación, contempla sistemas de protección del medio ambiente, cuyo mantenimiento es indispensable para el correcto funcionamiento de los mismos, con el propósito de mitigar el impacto al medio ambiente.

ELEMENTOS	MANTENIMIENTO Y CONTROL	FRECUENCIA
Rejilla perimetral de playa	Limpieza diaria eliminando residuos tales como basura, tierra, piedras, evitando que pasen a la cámara	Al finalizar cada turno de playa

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

“Explotación agrícola, limpieza de linderos, piscicultura para autoconsumo, depósitos, lavadero y estación de servicios”

	interceptora de hidrocarburos	
Tanques	Controlar el estado de los tanques. Controlar estado de la pintura, techos y funcionamiento de sistema de refrigeración del tanque.	Diaria
Baldes antiderrames	Limpieza para evitar que pequeños residuos como precintos, plásticos, papeles, hojas u otros obstruyan la válvula del cerrado, perdiendo su hermeticidad.	Periódicamente
Control de estanqueidad de tanques y cañerías	En instalaciones nuevas, realizar una prueba de hermeticidad los tanques y cañerías subterráneos, a través de personal autorizado por el emblema.	Según necesidad
Cámara interceptora de elementos hidrocarburos	Retirar los hidrocarburos y otros residuos flotantes sobre el agua utilizando para el efecto un envase plástico antiestático. Realizar prueba de estanqueidad que consiste en llenar de agua la cámara hasta el borde del caño de salida, dejarla 24 h, y verificar posteriormente que el nivel del agua no haya descendido.	La periodicidad dependerá de los incidentes de derrames ocurridos, del volumen de los mismos y del grado de limpieza de la rejilla perimetral de playa. En ningún caso podrá sobrepasar 6 meses. Cada 6 meses Se debe llevar un registro escrito de las limpiezas.
Pozos de monitoreo	No retirar los tornillos de seguridad que poseen las tapas, ni arrojar ningún tipo de objetos ni elementos sólidos o líquidos en los mismos.	Periódicamente.
Análisis básicos	Análisis de agua potable, considerando los parámetros de la Resolución N° 222/2001 de la SEAM. Realizar los análisis en laboratorios especializados y habilitados.	Cada 6 meses.

Para las instalaciones correspondientes a la estación de servicio:

ELEMENTOS	MANTENIMIENTO Y CONTROL	FRECUENCIA
Riesgo a la salud operacional y de accidentes	Medidas y equipos de protección al personal (EPI), equipos de emergencia (botiquín de primeros auxilios) y protección contra incendios, extintores de diversos tipos.	Periódica.
Control de vectores	Efectuado por empresas especializadas en el ramo. Llevar registros visibles del control.	Frecuente
Contaminación del aire producida por emisiones gaseosas	Instalación de Extractores de gases, aberturas amplias (puertas y ventanas) para succión de vapores y emisiones gaseosas en el sector operativo de la estación de servicio. Suministro de mascarilla buconasales (E.P.I.) para el personal.	Periódica.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

“Explotación agrícola, limpieza de linderos, piscicultura para autoconsumo, depósitos, lavadero y estación de servicios”

Contaminación sonora	No es relevante, utilización de equipamientos de protección individual (auriculares), aberturas para la disipación del sonido, organización del trabajo.	Según necesidad
Contaminación del suelo—agua subterránea—superficial	Residuos sólidos, Derivados al Vertedero Municipal y residuos líquidos, aceites recolecta y disposición. (responsable el Reciclador Intermediario), Efluentes cloacales, antrópicos y derivados a cámaras sépticas y desagüe cloacal. Responsable el Proponente.	Periódica.
Generación de empleo directo e indirecto	Medidas de control para el personal autorizado sobre aspectos técnicos.	Periódica.

Se contará con un programa de auditoría ambiental, que recogerá básicamente las prácticas generales para realizar inspecciones y evaluaciones de las prácticas operativas utilizadas y del estado general de las instalaciones de la planta.

La misma incluye 4 puntos fundamentales:

- a- Identificación de todas las actividades asociadas con la instalación y operación.
- b- Verificación de todos los reglamentos, las políticas y los procedimientos.
- c- Revisión de las operaciones desde el principio hasta el final.
- d- Recorrido del sitio y control de las medidas de mitigación recomendadas en el plan de mitigación.

Se deberá realizar un monitoreo visual por lo menos cada seis meses para determinar si existe algún grado de contaminación con hidrocarburos. Se debe verificar que:

- a- Todo el personal en el área de operaciones esté convenientemente capacitado para realizar las operaciones a que esté destinado. Que sepa implementar y usar su entrenamiento correctamente. Su capacitación deberá incluir entre otros puntos aspectos, respuestas a emergencias e incendios, asistencia a personal extraño a la estación, manejo de residuos y requerimientos normativos actuales.

- b- Se cuenta con una pequeña biblioteca de referencias técnicas de la instalación, a fin de identificar si hay disponibles manuales de capacitación y programas de referencias.
- c- Se cuenta con planos de ingeniería y diseños de instalaciones componentes de la planta actualizados. d- Existen señales de identificación y seguridad en toda la planta.
- d- Se han considerado problemas ambientales durante la selección del sitio de las instalaciones y se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:
 - Evitar la remoción innecesaria de árboles y la alteración de otras características naturales del sitio.
 - Ubicar las instalaciones de la estación considerando las distancias mínimas exigidas a los terrenos adyacentes, si hubiere exigencias al respecto.

En cuanto al plan de respuesta a emergencias se debe verificar que:

- a- Cuenta con un plan apropiado de respuesta a emergencias. En cada sitio de operación debe haber una copia de dicho plan disponible.
- b- Existe un adiestramiento del personal respecto de dicho plan en su área de trabajo, y respecto a la ubicación de los equipos de respuesta a emergencias y hay participación de parte de este, por lo menos una vez al año, en simulacros.
- c- El plan de emergencias para la instalación contiene la siguiente información:
 - Información normativa.
 - Alcance del plan de emergencias.
 - Participación del público local (vecinos, cuerpo de bomberos y empleados de la Municipalidad).
 - Contenido del plan de procedimientos para emergencias que incluye: una introducción que indique claramente que instalaciones están cubiertas por el plan, el tamaño de la zona de planificación de emergencias, una definición de emergencia y un plan de acción que identifique las distintas etapas o niveles de alerta y la acción necesaria.

La auditoría ambiental deberá verificar punto a punto el cumplimiento de las medidas para evitar y mitigar los posibles impactos indicados en el punto anterior y que afecta al siguiente ítem:

- Manejo de residuos.
- Problemas ambientales generales relacionados al ruido, drenaje, erosión, emisiones gaseosas, control de acceso, caminos de acceso, mantenimiento, seguridad y salud ocupacional.

RECOMENDACIONES.

- Disponer lo antes posible de más tambores de arena y baldes de aluminio con arena lavada y ubicarlas a los costados de cada máquina expendedora de combustibles.

- Cuidar el mantenimiento y la limpieza de los sanitarios a utilizar por los usuarios de la Estación.

Mantenimiento y cuidado del cargado y vencimiento de los extintores.

- En las islas solo deben estar las máquinas expendedoras de combustibles con sus respectivos extintores y baldes con arena lavada seca.

- Deben estar libres de la exhibición de otros productos (aceites, lubricantes, agua destilada, etc.,) que puedan estorbar en casos de emergencias.

- Los derrames de combustibles líquidos deberán ser cubiertos inmediatamente con material sólido, mineral o sintético apropiado, barrido y retirado del sitio.

- Uso de guantes de látex por el personal encargado del despacho de combustible.

- Botiquín bien completo para casos de emergencias.

- Números telefónicos en sitios bien visibles de: bomberos, policía, y emergencias médicas.

- Normas de procedimientos de emergencia para una Estación de Servicios (Manual de Respuesta a Crisis).

- Señalizar con pintura amarilla en el piso indicando los sitios de entrada y salida a los conductores en la zona de expendio.

- Si es posible instalar un sistema de alarma sonora para casos de siniestros.

- Se debe realizar un monitoreo permanente para plasmar en informes el cumplimiento de las medidas mitigadoras y de seguridad mencionadas en el Estudio Ambiental.

OTRAS MEDIDAS RECOMENDADAS A IMPLEMENTAR

- Uso de máscaras, protectores para los ojos y auditivos en aquellas personas que trabajen expuestos y a ruidos de elevados decibeles, como los operadores de máquinas que generen ruidos, etc.

- Uso de botas o zapatones con puntera de acero y guantes para aquellos operarios que necesiten esta protección por la tarea que desempeñan, sobre todo aquellas personas que trabajan en el lavado de vehículos.

- Poseer un buen servicio de Primeros Auxilios, de ser posible contar con un personal idóneo para casos de urgencias.

- Practica de evacuación de las instalaciones en casos de incendio o accidentes, por lo menos una vez al año con la intervención de los bomberos de la zona y personal de la Municipalidad local.

- Adiestramiento del personal en el uso de los equipos a ser utilizados en casos de incendio o accidentes como extinguidores, mangueras, baldes con arena, etc.