

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Adecuación a la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental

Nombre del Proyecto:

“ESTACIÓN DE SERVICIOS– EMBLEMA PETROBRAS ITAUGUA”



PROPONENTE: INCRESA SA

REPRESENTANTE LEGAL: Máximo Bogado Britez

CONSULTOR: Ing. Amb. Rosa Medina

REGISTRO N°: I-778

JUNIO 2025

1. ANTECEDENTES

El presente documento corresponde al ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR del proyecto “ESTACIÓN DE SERVICIOS Y SALÓN DE VENTAS”, con el propósito de la adecuación establecido en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y sus respectivos decretos reglamentarios N°453/13 y 954/2013, además de las resoluciones 244/13, 245/13 y 184/16.

La **Estación de Servicios– Emblema Petrobras-Itauguá**, en adelante denominada “El proyecto” se encuentra situada sobre el km 33 de la Ruta PY02, Mariscal José Félix Estigarribia, del Distrito de Itauguá, Barrio Guazubirá, en el Departamento Central. Cuenta con las coordenadas de referencia UTM 21 S X 467515.10 Y 7190687.04. El predio del proyecto cuenta con la siguiente Finca N°6738.

Al momento de la elaboración del presente informe el proyecto se encuentra funcionando bajo la responsabilidad del **proponente** la firma INCRESA SA. con R.U.C Nro. 80075481-6 a través de su representante legal en carácter de apoderado de la firma el Señor Máximo Ramón Bogado con CI N° 3670042 La estación de servicios opera bajo el emblema de Petrobras.

1.1 INTRODUCCIÓN

El presente estudio de impacto ambiental preliminar constituye una descripción del proyecto relacionado con las etapas de operación y comercialización de una Estación de Servicios para el almacenamiento, distribución y comercialización de combustibles, venta de lubricantes y tienda de conveniencia. Actualmente, se encuentra realizando los ajustes necesarios para garantizar que esta estación cumpla plenamente con los estándares legales vigentes en el país, priorizando la seguridad, la eficiencia y la protección ambiental.

En este sentido, la estación ya dispone de los permisos de operación otorgados por las entidades reguladoras competentes, lo que asegura que sus actividades se desarrollen dentro de un marco legal y bajo estrictas normas de seguridad.

La estación de servicios se encuentra destinada a la recepción y despacho de combustibles líquidos derivados del petróleo y alcohol, venta de lubricantes, tienda de conveniencia y oficina administrativa.

El proponente ha contratado los servicios de esta consultoría para la elaboración del estudio pertinente y la presentación del mismo ante el MADES, para la obtención de la Licencia Ambiental en lo referente a la legislación ambiental vigente de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y sus decretos reglamentarios.

1.2 FICHA TÉCNICA

La Estación de Servicios se encuentra en la etapa de operación y comercialización.

En la siguiente tabla se observan los principales datos del proyecto.

DATOS DEL PROYECTO	
Nombre del Proyecto	Estación de Servicios y Salón de Ventas
Actividad	Estación de venta de combustibles líquidos derivados del petróleo, venta de lubricantes, y tienda de conveniencia.
UBICACIÓN GEOGRÁFICA	
Departamento	Central
Distrito	Itauguá
Localidad	Guazubirá
Dirección	Km 33 de la Ruta PY02, Mariscal José Félix Estigarribia
DATOS DEL PROPONENTE	
Proponente	INCRESA SA
RUC	80075481-6
Representante Legal	Máximo Ramón Bogado
C.I. N°	3670042
Teléfono	0216181000
Mail	sac@nextar.com.py
DATOS DEL CONSULTOR	
Consultor Calificado	Ing. Ambiental Rosa María Medina, Msc
Registro CTCA MADES N°	I-778
Registro Técnico SYSO N°	198610314114061 Categoría A
Registro DIGESA N°	RNRT -102 -780 /PR
Correo	ingrosamedina@gmail.com
Teléfono	+595981570799

Tabla 1. Datos del proyecto.

2. OBJETIVOS DEL INFORME

2.1 OBJETIVO GENERAL

El objetivo general del ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR es la adecuación con lo establecido en la Ley 294/93 y en los Decretos Reglamentarios N° 453/13 y 954/2013, además de las resoluciones 244/13, 245/13 y 184/16, identificando las interacciones

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

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Que el Estudio permita establecer medidas de gestión como de mitigación necesaria para:

- ✓ Describir las condiciones actuales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos, y sociales en las áreas de influencia del proyecto.
- ✓ Establecer un Plan de prevención y mitigación de los impactos negativos identificados para mantenerlos en niveles admisibles a fin de asegurar la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.
- ✓ Recomendar y diseñar medidas orientadas a prevenir, mitigar o atenuar los impactos ambientales y sociales adversos de las obras previstas en el proyecto Estación de Servicio.
- ✓ Diseñar planes de seguimiento de las medidas ambientales y sociales adoptadas.
- ✓ Solicitar la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).
- ✓ Establecer y proponer medidas de mitigación para una buena gestión ambiental en el manejo de efluentes con contenido de hidrocarburos y de los residuos sólidos resultantes de las operaciones, como así también, prever riesgos y optimizar la gestión administrativa del Proyecto.

3. ÁREA DE ESTUDIO

El proyecto está compuesto por el inmueble identificado con Finca N° 6738, ubicado en el lugar Ruta PY02 km33, Mariscal José Félix Estigarribia, del Distrito de Itauguá, Barrio Guazubirá, en el Departamento Central, con las siguientes coordenadas UTM 21S X 467515.10 ms Y 7190687.04 ms.

3.1 DATOS DEL INMUEBLE

La superficie total del proyecto es de 5.200 m².

3.1 LOCALIZACIÓN

La ubicación de la propiedad donde se lleva a cabo el proyecto se encuentra en una zona urbana, exhibiendo rasgos de un ecosistema alterado por la actividad humana, así como se puede observar en la figura 1. Esta elección estratégica se basa en la conveniencia del lugar para la instalación del proyecto, considerando que la zona ya cuenta con la presencia de instalaciones similares de otras empresas del mismo sector.



Figura 1. Mapa de Ubicación del Área de Estudio. **Fuente:** Google Earth Pro 2024.

3.3 ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

i. Área de Influencia Directa (AID)

Incluye la superficie del terreno afectada por las instalaciones del proyecto, y definida por los límites de la propiedad, la cual recibe los impactos en forma directa generados por las actividades desarrolladas, eminentemente poblada, zona comercial y de circulación continua.

ii. Área de Influencia Indirecta (AII)

Se considera a toda la zona circundante a la propiedad en un radio de 1000 metros como zona urbana con actividad predominantemente comerciales y viviendas familiares. Para la ubicación e identificación del AID y del AII se han utilizado el sistema Google Earth Pro. Entre las instituciones ubicadas dentro del área de influencia indirecta se encuentran:

Algunas de las instituciones que se encuentran dentro del área de influencia indirecta son:

- Centro de Culto: Comunidad San Blas, a 934,14 metros.
- Centro de Culto Tuparendá, a 1,06 km.
- Centro de Estudios: Colegio María Auxiliadora, a 287,05 metros.
- Centro de Estudios: Universidad Politécnica y Artística del Paraguay (UPAP), a 290,91 metros

En lo que refiere a las instituciones involucradas en emergencias y seguridad social de la estación de servicios se encuentra las siguientes instituciones:

- Comisaría 6ta Central Itauguá, a 3 kilómetros.
- Centro de Salud de Itauguá, a 1,31 km.
- Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Itauguá, a 3,41 kilómetros.

A continuación (ver Figura 2) se puede observar las áreas del proyecto tanto la directa como la indirecta.

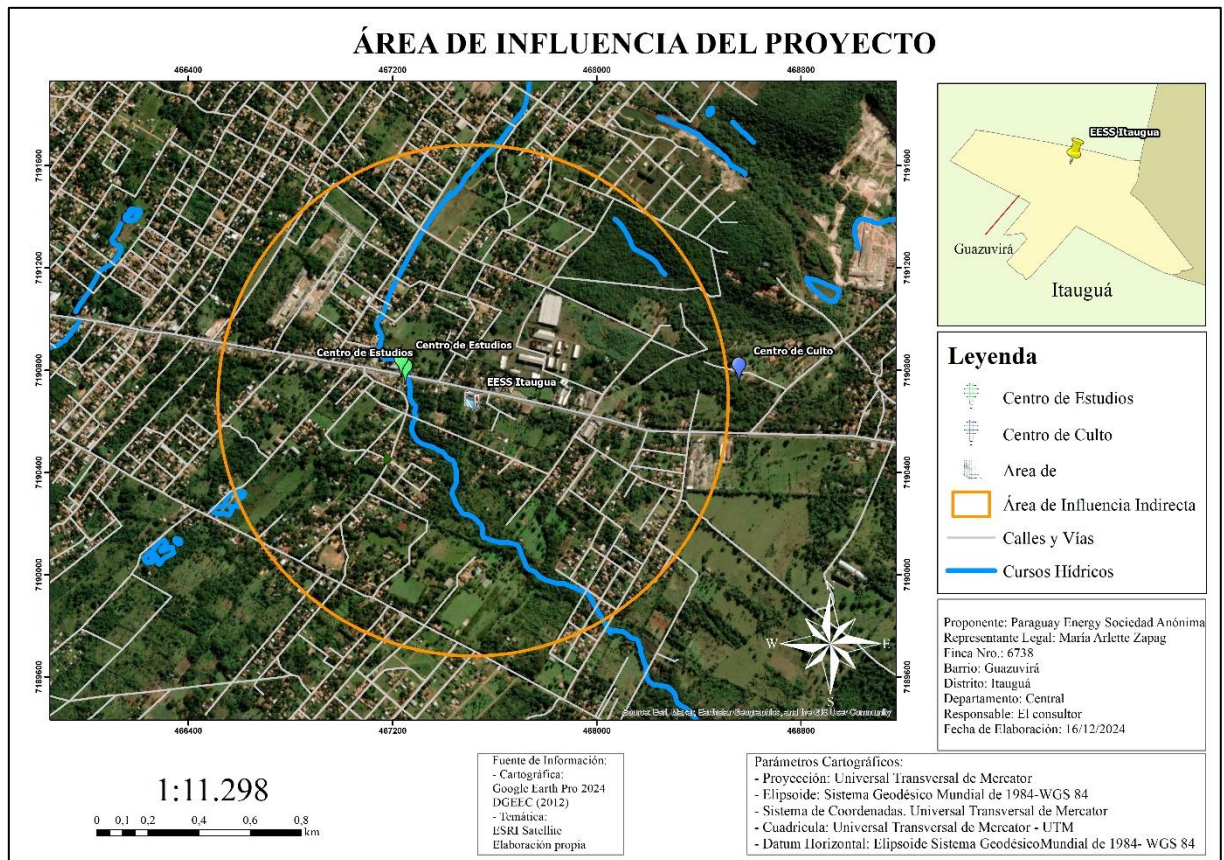


Figura 2. Área de Influencia del Proyecto.

4. ETAPAS DEL PROYECTO

1. **Diseño y planificación:** donde se incluye el proceso de planificación y elaboración del proyecto propiamente dicho.
2. **Construcción:** durante esta etapa se realizaron las obras civiles y electromecánicas necesarias para la implementación de la infraestructura edilicia.
3. **Operación:** Esta etapa consiste en la recepción y despacho de combustibles líquidos derivados del petróleo y alcohol, venta de lubricantes, tienda de conveniencia y oficina administrativa.

Actualmente la Estación de Servicios se encuentra en la etapa de **Operación y Comercialización** de Combustibles líquidos, un espacio para una tienda de conveniencia (no opera) y una infraestructura para el servicio de lavadero y centro de lubricación que se encuentran inoperativas.

5. ALCANCE DEL PROYECTO

5.1 Descripción del proyecto propuesto

El proyecto ha sido concebido para permitir la realización de todas las actividades inherentes a la recepción y despacho de combustibles líquidos derivados del petróleo, venta de lubricantes, tienda de conveniencia y oficina administrativa. El inmueble se encuentra identificado con Finca N° 6738 con una superficie de 5.200 m², ubicado en el lugar Ruta PY 02 Km 33, en el Distrito de Itauguá, Departamento de Central.

5.2 Descripción del Medio Ambiente

5.2.1 Medio Físico

- **Geografía**

Itauguá se encuentra en el Departamento Central de Paraguay, aproximadamente a 30 km de Asunción, la capital del país. Su posición estratégica lo conecta con importantes centros urbanos del departamento y del área metropolitana. Limita con los distritos de Areguá, Capiatá, J. A. Saldívar, Itá, Ypacaraí y Luque, lo que lo sitúa en una región de creciente importancia económica y residencial.

Con una superficie aproximada de 76 km², Itauguá combina características urbanas y rurales que le otorgan un equilibrio único. Su núcleo urbano se desarrolla alrededor del centro de la ciudad, donde se concentran actividades comerciales y de servicios, como la estación de servicios Petrobras. Mientras tanto, sus alrededores albergan áreas semiurbanas y rurales que permiten la coexistencia de actividades económicas tradicionales y modernas.

▪ **Suelo y Topografía**

La topografía de Itauguá es mayormente plana, con leves ondulaciones características de la Gran Llanura Central. Estas condiciones favorecen tanto la urbanización como el desarrollo de actividades agrícolas. En el centro de la ciudad, la accesibilidad y la planicie del terreno han facilitado la instalación de infraestructuras como estaciones de servicio, fundamentales para cubrir las necesidades de los habitantes y del transporte que atraviesa la región.

▪ **Hidrografía**

Itauguá está atravesada por varios arroyos que desembocan en el río Paraguay, siendo el arroyo Itauguá uno de los más representativos. Estos cuerpos de agua son esenciales para el equilibrio ecológico de la zona y aportan un recurso valioso para usos domésticos y agrícolas. Sin embargo, la urbanización y la actividad comercial en el centro de la ciudad, incluida la operación de estaciones de servicio, exigen un manejo cuidadoso para evitar la contaminación de estos recursos hídricos.

▪ **Clima**

El distrito presenta un clima tropical de sabana, con temperaturas promedio de 24°C y lluvias concentradas en los meses más cálidos, alcanzando un promedio anual de 1.300 mm. Estas condiciones climáticas favorecen una vegetación abundante en las áreas periféricas, pero también exigen una gestión adecuada en el centro urbano, especialmente en infraestructura como estaciones de servicio, para evitar problemas asociados a la acumulación de aguas pluviales o al calor extremo.

5.2.2 Medio Biológico

▪ **Flora**

En la zona se observan remanentes de pequeñas extensiones, “islas” con estructura estratificada y menos ricos en especies. Las especies presentes en estas formaciones, en el estrato superior son: *Tabebuia heptaphylla* (tajy), *Peltophorum dubium* (yvyrapyta), *Guazuma ulmifolia* (kamba aka), *Enterolobium contortisiliquum* (timbo), *Phylostylon rhamnoides* (palo lanza),

Calycophyllum multiflorum (palo blanco), *Cathormion polyanthum* (timbo'y), *Parapiptadenia rigida* (kurupa'y ra), *Ruprechtia laxiflora* (yvyra piu guasu), *Patagonula americana* (guajayvi), *Pisonia zapallo* (jukyry rusu). En el segundo estrato se destacan *Sebastiania brasiliensis* (yvyra kamby), *Syagrus romanzoffiana* (pindo), *Sorocea sprucei* (maria molle), *Allophylus edulis* (koku), *Gomidesia palustris*, *Casearia silvestris* (burro ka'a), *Achatocarpus praecox* (palo tinto), *Trichilia catigua* (katigua pyta). En el sotobosque se desarrollan *Anthurium paraguayensis* (calaguala) y *Oeceoclades maculata* (Lindl.) (orquídea burrito). También se ha observado la presencia de epífitas como *Microgramma* sp. (anguja ruguai) y *Tillandsia* spp. (clavel del aire).

▪ Fauna

Las especies más representativas de la zona del emplazamiento, atendiendo a lo visualizado durante la evaluación ecológica rápida y las informaciones extraídas de los materiales bibliográficos son:

Mamíferos: Angujá í *Mus domesticus* Angujá *Oryzomys* sp. Mbopí *Artibeus literatus*. Anfibios y Reptiles: Teyú guasú *Tupinamis mariane*, Teyú jovy *Ameiva ameiva*, Teyú amberé *Mabuya trenata*, Teyú tará *Tropidurus torquatus*, Yvyvá *Amphisbaena* sp., Kururú *Bufo* sp., Rana *Hyla nana*.

Avifauna: Ynambú'í *Nothura maculosa*, Carancho *Polyborus planctus*, Pykasu'í *Zenaida auriculata*, Jerutí *Peptotila* sp., Anó *Crotophaga majaor*, Piririta o pilincho *Guira guira*, Mainumby *Chlorostilbom auroventris*, Alonsito *Furnarius Rufus*, Pitogüé *Pitagus sulfuratus*

▪ Ecorregión

El distrito pertenece a la ecorregión Bosque Atlántico del Alto Paraná (BAAPA), una de las áreas de mayor biodiversidad en el país y en la región sudamericana. Esta ecorregión, parte del Bosque Atlántico más amplio que se extiende entre Paraguay, Brasil y Argentina, se caracteriza por ser un ecosistema subtropical con una rica variedad de flora y fauna, aunque ha sido significativamente transformada por actividades humanas.

Originalmente, esta zona estaba cubierta por densos bosques subtropicales que combinaban especies arbóreas de gran tamaño con una vegetación de sotobosque muy diversa. Los suelos fértiles y el clima favorable hicieron de esta área un lugar ideal para el desarrollo agrícola, urbano e industrial, lo que ha llevado a una considerable deforestación y fragmentación del hábitat.

En la actualidad, Itauguá y sus alrededores presentan una combinación de zonas urbanizadas, áreas rurales y fragmentos de vegetación secundaria que se encuentran principalmente en las periferias. Estos parches de bosque remanente cumplen funciones esenciales como corredores biológicos, regulación climática y protección del suelo frente a la erosión.

▪ **Áreas Silvestres Protegidas**

En el distrito de Itauguá no existen áreas silvestres protegidas oficialmente establecidas bajo la categoría de parques nacionales, reservas naturales o monumentos naturales en el sistema nacional de áreas protegidas de Paraguay. Sin embargo, debido a su ubicación en el Departamento Central y su proximidad a zonas de importancia ambiental, el distrito presenta fragmentos de vegetación secundaria y cursos de agua que cumplen funciones ecológicas relevantes.

Estos remanentes de vegetación pueden estar en propiedades privadas, en las periferias urbanas o cerca de los arroyos que atraviesan el distrito, como el arroyo Itauguá. Aunque no están formalmente protegidos, estas áreas verdes son esenciales para la biodiversidad local y actúan como corredores biológicos, conectando hábitats fragmentados y brindando servicios ecosistémicos como la regulación climática y la recarga de acuíferos.

Por otro lado, cerca de Itauguá, pero fuera de sus límites distritales, se encuentra el Parque Nacional Ybycuí y el Lago Ypacaraí, que poseen relevancia ecológica y turística. Este último, aunque no es un área protegida formal, tiene un ecosistema único que influye en la región y en los distritos circundantes, incluyendo Itauguá.

5.2.3 Medio Socioeconómico

▪ **Población**

Itauguá ha experimentado un crecimiento significativo en las últimas décadas, transformándose en un distrito semiurbano. El centro de la ciudad es un núcleo dinámico que concentra comercios, instituciones y servicios esenciales, como estaciones de servicio que garantizan el abastecimiento energético para la población local y los vehículos en tránsito. A pesar de la expansión urbana, el distrito conserva áreas rurales en sus alrededores, permitiendo un balance entre modernidad y tradiciones culturales.

▪ **Actividades económicas**

La economía de Itauguá está impulsada por actividades tradicionales como la producción de ñandutí, una artesanía textil reconocida internacionalmente, y la industria cerámica. En los últimos años, el crecimiento urbano ha fomentado el desarrollo del comercio y los servicios, destacándose las estaciones de servicio como puntos estratégicos para el suministro de combustibles y productos relacionados. Esto responde tanto a la demanda local como al tránsito interurbano que atraviesa el distrito.

▪ **Actividades turísticas**

Itauguá, conocido como la "Cuna del Ñandutí", se destaca como un destino turístico cultural en Paraguay. Este encaje artesanal, tejido a mano y reconocido a nivel nacional e internacional, es el principal atractivo del distrito. Los visitantes pueden recorrer talleres y tiendas donde los artesanos elaboran estas obras de arte, además de participar en la Fiesta Nacional del Ñandutí, que reúne expresiones culturales como música, danza y exhibición de artesanías. Otro punto de interés es la Iglesia San Rafael Arcángel, ubicada en el centro de la ciudad, un sitio histórico que refleja la herencia religiosa y arquitectónica de la región. Complementando estas experiencias, la gastronomía local ofrece platos típicos como la sopa paraguaya, la chipa guazú y el mbejú, deleitando a los visitantes con sabores tradicionales.

6. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

6.1 Etapa de Diseño y Planificación

Las actividades desarrolladas en esta etapa correspondieron a la implantación del proyecto en el terreno, la gestión de permisos varios como: Permiso Municipalidad, MIC, la mensura y gestión de planos.

6.2 Etapa de Construcción

Existen disposiciones legales como Ordenanzas Municipales, resoluciones del Ministerio de Industria y Comercio (MIC) y la Resolución MADES Núm. 435/19 donde se adopta la Norma INTN PNA 40 002 19, respecto a las estaciones proveedoras de combustibles, lubricantes y servicios para automóviles, que reglamentan la construcción, el equipamiento, los requisitos en cuanto a disposición de efluentes, medidas de protección ambiental ante posibles contaminaciones,

las medidas de seguridad y la localización de emprendimientos de esta naturaleza, las cuales fueron consideradas en el presente estudio. Si bien se prevé la generación de impactos ambientales negativos, estos pueden ser mitigados satisfactoriamente mediante las recomendaciones dispuestas en el plan de gestión ambiental del proyecto.

6.2.2 Construcción de la Infraestructura

Durante esta etapa se realizaron las obras civiles y electromecánicas necesarias para la implementación de la infraestructura edilicia propias para la operación de las actividades inherentes a la recepción y despacho de combustibles derivados del petróleo y alcohol, venta de combustible líquido derivado del petróleo, venta de lubricantes, y tienda de conveniencia.

La estructura está compuesta de hormigón armado, estructura metálica, mampostería de ladrillo macizo y vidrio templado, techos de chapas metálicas, pisos de porcelanato, cerámico y alisado de cemento. El interior consistirá en cielorraso de PVC, revoque y pintura látex en las paredes. Los materiales de aislamiento serán tratados con pinturas ignífugas. La estructura cuenta debidamente con sistemas contra incendios en los materiales, así como también el equipamiento preventivo contra incendios.

6.2.3 Características de las instalaciones

- **Cañerías de Combustibles:** Contiene las cañerías de recuperación de gases, impulsión de combustibles, ventilación y descarga, con sus correspondientes válvulas de seguridad. Se encuentran galvanizadas, siendo sus uniones realizadas mediante accesorios de bronce o por electrofusión, dependiendo de sus diámetros. El diseño tecnológico de estas cañerías es especial para la conducción de hidrocarburos. Las cañerías están instaladas dentro de zanjas, considerándose las necesarias pendientes. Los trabajos de montaje fueron realizados de acuerdo a especificaciones técnicas estrictas, a través de personales calificados.
- **Tanque de Combustibles:** En la estación de servicios cuentan con 3 tanques subterráneos 90.000 L de capacidad total distribuidos mediante compartimientos conforme se detalla a continuación:
 - Tanque Tricompartido: 30.000 L para Alcohol, ECO y Super.
 - Tanque Tricompartido: 30.000 L para Especial, EDA y Pódium.
 - Tanque Pleno: 30.000 L para Diesel.

Los tanques cuentan con un granallado calidad SA 1/2, además de un fondo anticorrosivo Epoxi con un espesor de 70 micr., y cubierto de un esmalte poliuretánico blanco con un espesor de 30 micr.

Los tanques son de doble pared de Acero PRFV (Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio), compuesto de un tanque primario fabricado con chapas de Acero bajo UL 58 con 1/8 de espesor, con prueba de estanqueidad bajo presión, doble soldadura interior y exterior, refuerzos con ángulos internos y un tanque de contención secundaria para 360 de PRFV bajo UL 1746.

Para la ventilación se cuenta con unión sencilla de acero con un diámetro de 2". Para la descarga, se dispone de un caño de 3" de diámetro y culminará en la boca exterior con una unión sencilla de 3".

- **Cámara Separadora e interceptora de Combustible:** La función de este elemento es la de separar arenas, aceites, grasas e hidrocarburos, de los líquidos provenientes del canalón perimetral de la zona de carga y descarga de combustible.
- **Pisos Impermeables:** El piso será de H° A°, junta seca, impermeable. Se utilizarán productos como PAVICRON, endurecedor de pisos de hormigón, que aumenta la resistencia mecánica. La resistencia a los aceites, grasas, ácidos, hidrocarburos y varios otros productos químicos.
- **Canalón Perimetral** En playa y alrededor de las bocas de descarga de los tanques de combustibles estará un canal abierto construido en chapa N° 14 de 10 cm. de espesor y 5 cm. de profundidad, conectándose a una cámara separadora e interceptora de sólidos y combustibles. De esta cámara el efluente pasa a un filtro y finalmente va al pozo ciego.

6.3 Etapa de Operación

La operación de la estación de servicios, están sujetos a requisitos generales y específicos establecidos por los diferentes entes normalizadores, y que intervienen en la operación de establecimientos del tipo de referencia, como así a las normas jurídicas ambientales vigentes en el país. Los materiales, accesorios, tanques, dispositivos, equipos y otros deberán ser aprobados por laboratorios o entidades certificadoras autorizadas por el Ministerio de Industria y Comercio (MIC) y el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN), para el correcto funcionamiento de la estación proveedora de combustibles, lubricantes y servicios.

A continuación, se mencionan las principales actividades e instalaciones correspondientes a la etapa de operación y comercialización.

6.3.1 Recepción de combustible líquido

La recepción y descarga de los combustibles se realizará periódicamente dependiente del volumen de venta. Antes y después de la descarga de los distintos combustibles en los tanques, se realiza la medición de los mismos para comprobar la cantidad de litros existentes. Esta medición se realiza igualmente varias veces al día para verificar el volumen de venta, y permite de esta forma identificar cualquier filtración que exista en los tanques enterrados. En la siguiente Tabla 2. se detalla el proceso de la recepción de combustibles, y el respectivo responsable.

DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
1. Estacionar el camión cisterna para la descarga con la dirección de marcha orientada hacia la vía de salida, y ésta debe mantenerse despejada durante el tiempo de la operación.	CONDUCTOR
2. Estacionar el camión tanque sin entorpecer la entrada o salida de vehículos.	CONDUCTOR
3. Calzar el camión con tacos de material antichispa.	CONDUCTOR
4. Poner la palanca de cambios en punto muerto, con el freno de posición (de mano) puesto.	CONDUCTOR
5. Cortar el sistema de encendido y no poner en marcha mientras haya cisternas o bocas de descarga abierta.	CONDUCTOR
6. El camión debe llegar con las válvulas de seguridad cerradas.	CONDUCTOR
7. Desconectar la batería, por medio de la llave principal de corte.	CONDUCTOR
8. Asegurar que existan elementos para contener un eventual derrame.	PLAYERO
9. Antes de iniciar la descarga, tener próximos (a 3 metros) los matafuegos del camión tanque, uno de la estación de servicio y un balde con arena.	PLAYERO CONDUCTOR
10. Colocar las vallas y/o carteles en las distintas direcciones de tránsito (distancia mínima 3 m) con inscripciones "DESCARGA DE COMBUSTIBLE – PROHIBIDO FUMAR".	PLAYERO
11. Abrir las válvulas de seguridad o de pie de todas las cisternas, junto a las tapas de las mismas (camión cisterna de carga POR ARRIBA)	CONDUCTOR
12. El playero debe medir, en presencia del conductor del camión, los tanques subterráneos donde recibirá el producto, e introducir la varilla de medición con precaución para no golpear el fondo.	PLAYERO
13. Solicitar al conductor la tabla de calibración plastificada provista por la Compañía, la cual debe hallarse siempre en buen estado de conservación.	PLAYERO
14. Verificar que los precintos de las bocas de descarga estén sin violar y sean los indicados, según el código que figura en la Factura.	PLAYERO
15. De existir precintos violados, comunicarse con la planta y dejar constancia de la irregularidad en conforme de remito o factura. Así como también los datos de las cisternas con irregularidades (N.º de cisterna, capacidad nominal, producto, tipo de anomalía). Las observaciones deben ser conformadas por el playero y el conductor.	PLAYERO CONDUCTOR
16. Expurgar aproximadamente 20 litros de producto por la válvula de descarga de cada cisterna, asegurando la continuidad eléctrica entre el balde metálico con conector y el camión.	PLAYERO
17. Verificar que el producto que se entrega sea el que corresponde ingresar al tanque subterráneo. No debe existir duda en cuanto a que el producto a descargar en el tanque receptor indicado por el cliente sea el mismo producto al que el conductor conectó la manguera de su camión. Es responsabilidad	PLAYERO CONDUCTOR

	del Playero tener correctamente identificadas las bocas de descarga de producto. Revisar los indicadores de producto en el camión tanque	
18.	Retirar la tapa del tanque de recepción y colocarla con precaución en el suelo. No tirarla o arrojarla para evitar chispas.	CONDUCTOR
19.	Tapar las bocas de medición de todos los tanques.	PLAYERO
20.	Prohibir terminantemente que se fume fuera de los lugares determinados para ese fin.	PLAYERO CONDUCTOR
21.	Comprobar el correcto funcionamiento de la ventilación del tanque subterráneo durante la recepción.	PLAYERO
22.	Verificar la ausencia de posibles fuentes de ignición en las vecindades del respiradero del tanque.	PLAYERO
23.	Durante la descarga, el conductor debe permanecer al lado de las válvulas de bloqueo del producto.	CONDUCTOR
24.	Conectar al camión la puesta a tierra de la estación de servicio. Luego conectar la manguera de descarga a la boca de descarga del tanque de recepción y luego a la válvula del camión.	CONDUCTOR
25.	Designar una persona, para observar y colaborar en la descarga.	PLAYERO
26.	Verificar la ausencia de pérdidas de producto en el sistema: Válvula, manguera, acople.	PLAYERO
27.	Verificar que la longitud de la manguera permita accionar perfectamente el acople hermético.	CONDUCTOR PLAYERO
28.	Verificar la finalización de la operación, controlando a través del visor del codo de descarga, que no fluya más producto.	CONDUCTOR PLAYERO
29.	Terminada la descarga, cerrar la válvula correspondiente, desconectar la manguera del camión tanque y levantarla progresivamente para que el producto escurra hacia el tanque. Finalmente, desconectar la conexión con el tanque subterráneo. Si se efectuara recuperación de vapor, desconectar la manguera correspondiente.	CONDUCTOR
30.	En caso de producirse un derrame de combustible, suspender inmediatamente la descarga y colaborar en subsanar el peligro con arena o tierra. Colocar los residuos en un recipiente seguro y alejado del lugar antes de reiniciar la operación de descarga.	CONDUCTOR PLAYERO
31.	Finalizada la descarga en camión cisterna de carga POR ARRIBA, subir al tanque y cerrar TODAS las tapas y las válvulas de pie de las cisternas,	CONDUCTOR
32.	El camión debe permanecer en la estación de servicio sólo el tiempo que demanda la recepción.	CONDUCTOR
33.	El camión, de quedar estacionado o permanecer guardado, debe ser a una distancia mayor de 15 m de cualquier isla de surtidores y/o lugar con fuego abierto.	CONDUCTOR
34.	Toda maniobra del camión tanque en playa debe contar con la colaboración de un operario que lo guíe.	CONDUCTOR PLAYERO
35.	Antes de abandonar la estación de servicio, verificar que las tapas de las cisternas y válvulas de descarga estén cerradas.	CONDUCTOR
36.	Asegurar la integridad y limpieza de las rejillas perimetrales.	PLAYERO

Tabla 2. Proceso de recepción de combustibles.

A su vez se presenta el flujograma de procesos de la recepción de combustibles:

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

Flujograma de Operación N°1. Recepción de combustible líquido.

6.3.2 Expendio de combustible líquido

El expendio de combustible líquido para los usuarios finales se realiza mediante 2 máquinas surtidoras tipo cuádruple y dos del tipo séxtuplo. Los tipos de combustibles líquidos derivados del petróleo son Alcohol, Pódium, Super 97, EDA, Diesel y Eco.

Las máquinas surtidoras están destinados a suministrar y medir continuamente volúmenes de combustible, indicando de forma simultánea su precio, 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, dispositivo 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, están conectados con el exterior a través de cañerías metálicas, seguras y aisladas de los demás componentes.

El indicador de volumen y precio tiene las siguientes características:

- Lectura fácil y correcta

- Lectura en ambos lados del surtidor.
- Cantidad entregada.
- Precio por unidad de volumen.
- Precio de la cantidad entregada.

A continuación, se presenta el flujograma de procesos del expendio de combustibles líquidos derivados del petróleo y alcohol.

Materia Prima e Insumos	Entrada		Proceso Operativo		Salida	
	Agua	Energía	Etapas	Efluentes Líquidos	Residuos Sólidos	Emisiones Atmosféricas
Combustible líquido derivado del petróleo			Recepción del vehículo.			
			Estacionamiento del vehículo.			
		Funcionamiento del equipo	Carga de combustible al tanque del vehículo.			Evaporación de hidrocarburos (COV)
			Retiro del vehículo del lugar.			

Flujograma de Operación N°2. Expendio de combustible líquido derivado del petróleo y alcohol.

6.3.3 Venta de Lubricantes

Los aceites y lubricantes son provistos por el emblema Petrobras los cuales están debidamente embalados, el almacenamiento temporal de estos se efectuará en un depósito.

6.3.4 Tienda de conveniencia

La Estación de Servicio contará con una tienda de artículos varios, cuya función es el servicio de ventas de bebidas (agua, gaseosas, bebidas envasadas, alcohólicas, otras), un sector de café, alimentos envasados, alimentos frescos, hielo y artículos varios.

6.3.5 Estacionamientos y Accesos

Se cuenta con un área de estacionamientos para el aparcamiento de automóviles y motos en el número requerido de estos que considera el centro comercial para la Estación de Servicios. Los accesos a la Estación de Servicio serán por las calles principales del lugar. El camino principal, es asfaltado.

6.3.6 Recepción y almacenamiento de mercaderías

En la estación se realizará la recepción y almacenamiento de mercaderías.

6.3.8 Mantenimiento de equipos

Se realiza el mantenimiento de los equipos del lugar, tales como: extintores de fuego, sistema hidráulico de combate de incendio, surtidores, tanques de combustible, mástiles de ventilación, sistema eléctrico, y/o cualquier otro equipo que lo requiera.

6.3.9 Instalación Eléctrica

La instalación eléctrica fue calculada conforme a las normas de seguridad. Se dispondrán de redes independientes por sector y llaves de corte. Los tableros están proyectados de acuerdo a las normas y en el sector de despacho de combustibles la instalación será APE.

Cualquier ampliación y modificación de la instalación eléctrica puede ocasionar algún incidente, si no está preparada para lo que se pretende. Es por ello que se sugiere no realizar instalaciones eléctricas, del tamaño que sean, sin antes consultar a Técnicos Especialistas.

Todos los circuitos eléctricos que incluyan tomas, cables, llaves y fusibles, deben estar protegidos y embutidos en las paredes mediante caños y cajas. En la sala de máquinas, los electroductos pueden estar adosados o embutidos a la pared.

Los circuitos eléctricos, si están sobrecargados por consumo excesivo y/o protectores de valor inadecuado, pueden generar suficiente calor como para producir el incendio de la red o del equipo involucrado y transformarse en una fuente de ignición de mayor magnitud.

Las linternas comunes a pila también generan chispas al prenderlas y apagarlas, o en caso de rotura de su lamparilla. Es por ello que no deben ser utilizadas para inspeccionar zonas donde puedan estar presentes vapores de combustibles.

Antes de realizar trabajos en equipos o instalaciones eléctricas, asegurarse de que los mismos se encuentren desconectados, bajando las llaves respectivas. Es de suma importancia colocar una cinta aisladora por la llave, además de una señal de los tipos “PELIGRO, NO TOCAR” que alerte al resto del personal.

6.3.10 Instalaciones bajo tierra

Para la instalación eléctrica de los equipos, se utilizaron caños galvanizados y flexibles antiexplosivos, cajas herméticas con sellado antiexplosivo, llaves termo magnéticas y guarda motores de buena calidad en especial de procedencia europea. Todo el sistema cuenta con llaves de corte por fugas de energía, además, de estar protegida 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.

6.3.11 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 dispondrán en el perímetro de la playa de operaciones de 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 pasa a un filtro y finalmente va al pozo ciego.

6.4 Equipos y maquinarias

6.4.1 Etapa de Operación

- Expendio de combustibles (surtidores)
- Sistema de contención de derrame
- Sistema de monitoreo subterráneo
- Sistema de recuperación de vapor
- Sistema de puesta a tierra eléctrica.
- Generador

6.5 Servicios Básicos

- Agua: provisto por pozo artesiano ubicado en el área del proyecto.
- Electricidad: es provisto por el sistema de red de distribución de la ANDE.
- Cobertura Móvil: Tigo – Personal – Claro – Copaco

6.6 Recursos humanos

Los operarios contratados han sido debidamente capacitados y perciben el salario mínimo vigente tal como lo estipula la normativa laboral en vigencia. El proyecto no solo proporciona empleo directo a los trabajadores, incluyendo a los playeros, el personal administrativo y de limpieza, sino que también representa un impacto sumamente positivo en la comunidad.

6.7 Generación de Desechos

6.7.1 Efluentes Líquidos

Las actividades a ser desarrolladas en el establecimiento son generadoras de:

- Efluentes por incidencia meteorológica (lluvias) los cuales tienen como destino el sistema pluvial público.

- Efluentes aguas blancas y negras. Serán recolectados en una red de desagüe cloacal independiente el cual a la vez desembocará a una cámara séptica con la finalidad de separar el desecho de los efluentes descargando el agua tratada (el líquido) al pozo ciego. Estos pozos serán mantenidos por Empresas especializadas en el manejo de este tipo de residuos.

6.7.2 Residuos Especiales

Hidrocarburos resultantes de las operaciones de mantenimiento de tanques y/o surtidores y los retenidos por el sistema interceptor de efluentes y barros provenientes del sistema decantador de efluentes. El predio contará con rejillas perimetrales (colectora perimetral) el cual descargara en una cámara interceptora y separadora de Hidrocarburo que serán retirados por empresas tercerizadas habilitadas por el MADES.

6.7.3 Residuos domiciliarios y no especiales

Estos residuos tendrán origen en la actividad natural de los empleados o a través de la actividad del área de servicios y tienda de artículos varios. Los resultantes de estos serán almacenados en contenedores debidamente identificados, para su posterior retiro y disposición final a través del Servicio Municipal existente.

6.7.4 Emisiones atmosféricas

Son ocasionadas por el funcionamiento de los vehículos de los usuarios, además, en la zona de recarga de tanques y en sitios cercanos a las bocas de expendio tanto de combustibles como de GLP.

6.7.5 Generación de niveles sonoros

Son aquellos provenientes del encendido de los motores, los cuales generan algunos ruidos, toque de bocina, circulación y desplazamiento de vehículos con caños de escape en malas condiciones, arranques, frenadas, etc. Esto no es significativo con relación al tráfico normal de vehículos que circulan en la zona.

7. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN AMBIENTAL

La evaluación del impacto ambiental está encaminada a predecir los efectos de la ejecución y posterior desarrollo de las actividades de almacenamiento y comercialización de combustibles que podrían producir en el entorno donde se localiza la acción, con el fin de proponer medidas adecuadas de prevención, mitigación, control y/o compensación según corresponda.

Como objetivo se presenta identificar los impactos potenciales que puedan derivarse en las fases de desarrollo del proyecto y determinar sus efectos sobre los recursos naturales del área de influencia para establecer las correspondientes medidas correctoras a través de un Plan de Gestión Ambiental.

8.1 Metodología para la Determinación de los potenciales impactos ambientales

8.1.1 Matriz de identificación de impactos

Para precisar y reconocer los impactos generados se utilizó la matriz de identificación de impactos, donde se establecen las etapas a ser evaluadas, seguida de las actividades que se realizan en las mismas y los impactos generados por cada una de ellas. Así mismo, se identifica el medio o recurso al cual afecta un determinado impacto, que se muestra a continuación:

- **Medio físico:**

Recursos: agua, aire, suelo.

- **Medio biológico:**

Recursos: fauna, flora, paisaje natural.

- **Medio socioeconómico:**

Recurso: población, económico.

Además, se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos para la caracterización.

- **Naturaleza:**

Impacto positivo (+): Generan beneficios ambientales, tales como acciones de saneamiento o recuperación de áreas degradadas.

Impacto negativo (-): Causan daño o deterioro al ambiente.

- **Carácter:**

Impacto directo: Es aquel que tiene incidencia inmediata sobre el medio afectado. A menudo se encuentran asociados a fases de construcción, operación, mantención de una actividad.

Impacto indirecto: No actúan inmediatamente sobre el medio afectado, pueden ocurrir más adelante o en lugares diferentes y presentan relación de un elemento ambiental con otro.

- **Persistencia o duración:**

Impacto temporal: Plazo de manifestación del impacto generalmente corto. El efecto del impacto dura el mismo periodo de tiempo que la actividad que lo genera.

Impacto prolongado: El efecto del impacto dura más tiempo que la actividad que lo genera, de uno hasta cinco años.

Impacto permanente: Alteración indefinida en el tiempo. El efecto del impacto permanece en el componente ambiental afectado por un tiempo mayor de cinco años.

- **Localización en el espacio:**

Impacto puntual: Cuando el efecto se limita únicamente al AID del proyecto.

Impacto local: Cuando el impacto afecta al AII del proyecto

Impacto regional: Cuando el impacto se manifiesta más allá del área de influencia del proyecto.

- **Reversibilidad de asimilación del medio:**

Impacto reversible: La alteración puede ser asimilada por el entorno en forma medible, a mediano plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales, la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio. Este puede volver a subdividirse en: reversible a corto plazo que se da cuando las condiciones del componente ambiental se restablecen en un periodo menor de un año; y reversible a largo plazo, cuando las condiciones del componente ambiental se restablecen en un periodo mayor a un año.

Impacto irreversible: Supone la imposibilidad, o la dificultad extrema de retornar a la situación anterior a la acción que lo produce.

- **Plazo de manifestaciones:**

Impacto inmediato: Cuando la afectación se presenta al mismo tiempo de la acción que lo produce.

Impacto mediano: Cuando la afectación se presenta en un tiempo inferior a un año de iniciada la acción que lo produce.

Impacto largo: Cuando la afectación se presenta en un tiempo superior a un año de iniciada la acción que lo produce.

- **Intensidad**

Impacto bajo: Aquel que causa un deterioro mínimo en el ambiente y que puede ser mitigado fácilmente.

Impacto medio: Aquel que causa deterioros serios al ambiente y que precisa de medidas correctoras para su control o mitigación

Impacto alto: Aquel que causa daños casi irreparables al medio ambiente.

La intensidad es aplicada solo para aquellos impactos negativos y se identifican a su vez con algunos colores:

Impacto negativo	Bajo
	Medio
	Alto

8.2 Impactos identificados en el EIAp

i. Impactos Positivos

Impactos positivos identificados en las etapas de diseño y planificación, construcción y operación.

a) Etapa de Diseño y Planificación

Actividades	Impactos
Mensura y elaboración de planos	Generación de empleos

b) Etapa de Construcción

Actividades	Impactos
Movimiento de suelo y nivelación del terreno	Generación de puestos de trabajo
	Generación de mano de obra calificada

Obras civiles	Generación de puestos de trabajo
	Generación de mano de obra calificada
	Contribución al desarrollo económico local
Movimiento de maquinarias y equipos	Generación de puestos de trabajo
	Generación de mano de obra calificada (conductores)
Obras Hidráulicas	Generación de puestos de trabajo
	Generación de mano de obra calificada
	Plusvalía del terreno
	Contribución al desarrollo económico local
Pavimentación y recubrimiento de superficies	Generación de puestos de trabajo
	Mejora en la calidad de vida ocasionado por el control de la erosión
	Plusvalía del terreno
	Contribución al desarrollo económico local
Gestión de residuos	Generación de puestos de trabajo
	Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuesto

c) Etapa de Operación

Actividades	Impactos
Recepción de combustible	Generación de puestos de trabajo
Descarga y almacenamiento de combustible	
Expendio de combustible	
Venta de lubricantes	

	Contribución al desarrollo económico local
Servicios administrativos	Generación de puestos de trabajo
Recepción y almacenamiento de mercaderías	Contribución al desarrollo económico local
Gestión de residuos	

ii. Impactos negativos

Impactos negativos identificados en las etapas de diseño y planificación, construcción y operación.

a) Etapa de diseño y planificación

No hay presencia de impactos negativos en esta etapa.

b) Etapa de construcción

Actividades	Impactos
Movimiento de suelo y nivelación del terreno	Alteración de la morfología del suelo
	Emisión de material particulado (MP) 2,5 producidos por el tubo de escape de camiones
	Levantamiento de polvo e incremento de PM10 por operación de maquinarias y circulación de camiones
	Riesgo de accidentes laborales
	Generación sonidos molestos
	Posibles afecciones auditivas en los trabajadores por exposición a niveles sonoros altos
	Posible afectación a la salud de la población sensible por incremento de PM10
	Riesgo de enfermedades respiratorias en los trabajadores
	Compactación del suelo
	Alteración del paisaje
Obras civiles	Levantamiento de polvo e incremento de PM10 por operación de maquinarias y circulación de camiones
	Riesgo de accidentes laborales
	Generación sonidos molestos

	Posible afectación a la salud de la población sensible por incremento de PM10
	Riesgo de enfermedades respiratorias en los trabajadores
Movimiento de maquinarias y equipos	Emisión de material particulado (MP) 2,5 producidos por el tubo de escape de camiones
	Levantamiento de polvo e incremento de PM10 por operación de maquinarias y circulación de camiones
	Riesgo de accidentes laborales
	Generación sonidos molestos
	Riesgo de enfermedades respiratorias en los trabajadores
	Emisiones de gases contaminantes (Dióxido de Carbono, Óxidos de nitrógeno) producidos por el tubo de escape de camiones y maquinarias pesadas
	Compactación del suelo
Obras Hidráulicas	Riesgo de accidentes laborales
	Generación de sonidos molestos
	Posibles alteraciones auditivas en los trabajadores por exposición a niveles sonoros altos
	Posibles derrames de lubricantes de las maquinarias
Pavimentación y recubrimiento de superficies	Alteración del hábitat de la microfauna
	Riesgo de accidentes laborales
Gestión de residuos	Generación de residuos inorgánicos
	Riesgo de infiltración del lixiviado al suelo

c) Etapa de operación

Actividades	Impactos
Recepción de combustible	Riesgos de accidentes laborales
	Riesgo de incendios

	Posible derrame de combustibles
	Emisión de gases contaminantes
Descarga y almacenamiento de combustible	Posible derrame de combustibles y fugas de tanques de almacenamiento
	Riesgo de incendios
	Riesgos de accidentes laborales
	Posibilidad de alteración en la composición del agua subterránea Riesgo a la seguridad de los usuarios Afectación de la salud y contaminación del aire a causa del humo y de las partículas generadas
Expendio de combustible	Posible derrame e infiltración de combustible, lubricante u otro producto automotor
	Riesgo de incendios
	Riesgos de accidentes laborales
	Emisión de gases contaminantes
	Aumento del tráfico vehicular
	Generación de sonidos molestos
Venta de lubricantes	Posible derrame e infiltración de combustible, lubricante u otro producto automotor
	Generación de residuos sólidos inorgánicos
Servicios administrativos	Generación de residuos orgánicos e inorgánicos
Recepción y almacenamiento de mercaderías	Riesgos de accidentes laborales
Gestión de residuos	Generación de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos
	Riesgo de infiltración del lixiviado
	Afectación de la calidad de vida y de la salud de los empleados por la incorrecta disposición final de desechos sólidos

8.3 Resultados de la Valoración

Una vez identificado todos los impactos de acuerdo a las etapas y las actividades contempladas, se procede a la evaluación individual de cada uno de ellos mediante la Matriz de Valoración de Leopold. En la misma se contempla tanto la magnitud como la importancia de dichos impactos, y se evalúa la intensidad en una escala del 1 al 3. Luego, para determinar el grado de influencia ambiental que el proyecto puede alcanzar, se realiza la multiplicación entre la importancia y la magnitud. Asignándose los siguientes colores de acuerdo al valor obtenido y a su intensidad:

ALTA	MEDIA	BAJA	IMPACTO POSITIVO
-9 al -6	-4 al -3	-2 al -1	

Los datos obtenidos en esta valoración indicaron que los impactos negativos altos de mayor significancia se dieron en la etapa de operación, principalmente en la actividad de descarga y almacenamiento de combustible por el riesgo de incendios y la posibilidad de alteración en la composición del agua subterránea

De igual forma, es importante resaltar que la mayoría de los impactos son de intensidad baja (con un total de 33 impactos), los impactos de intensidad media fueron de 20, y los de alta intensidad con un total de 8 impactos, teniendo en cuenta en todos los casos tanto la etapa de diseño y planificación, construcción tanto como de operación del proyecto.

Así también, fueron valorados 28 impactos positivos, siendo afectado positivamente especialmente el medio socioeconómico.

8. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Plan de Gestión Ambiental es un instrumento de carácter preventivo ya que está orientado a la identificación de los posibles impactos que pudieran ocasionar las acciones operativas del

proyecto. Las pautas que se deben establecer para proceder al Plan de Gestión Ambiental, (PGA), son aquellas que permitan a los responsables de la implementación de las medidas de prevención y de mitigación de los riesgos ambientales, de disponer de un instrumento para el seguimiento de las acciones a ser consideradas en la fase de funcionamiento del proyecto.

Se establecen los lineamientos generales para desarrollar un programa de vigilancia, control y supervisión del ambiente, a fin de verificar cualquier discrepancia alarmante en relación con condiciones ambientales normales de la zona y su entorno.

9.1 Requisitos para el Plan de Gestión Ambiental

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

Igualmente, existen disposiciones emanadas en el MADES, INTN, Ordenanzas Municipales, y reglamentos establecidos por Resolución del Ministerio de Industria y Comercio, respecto al funcionamiento de las estaciones proveedoras de combustibles, lubricantes y servicios para automóviles, que reglamentan la construcción, el equipamiento, los requisitos en cuanto a disposición de efluentes, medidas de protección ambiental ante posibles contaminaciones, las medidas de seguridad y la localización de emprendimientos de esta naturaleza.

9.2 Programas del Plan de Gestión Ambiental

A continuación, en la Tabla 3 se detallan los programas y subprogramas que integran el Plan de Gestión Ambiental, así como también las medidas propuestas, en la etapa de operación en la sección 9.2.1

Etapa de Operación	
Programa de control y manejo de la calidad del medio físico	Sub programa de control de la calidad del suelo
	Sub programa de control de niveles sonoros
	Sub programa de control de la calidad del aire
	Sub programa de control de la calidad de agua
Programa del control y manejo de la calidad del medio socioeconómico	Sub programa de Seguridad Personal

Tabla 3. Programas y Subprogramas de la Etapa de Operación

9.2.1 Etapa de Operación

Programa de control y manejo de la calidad del medio físico		
Sub programa de control de la calidad del suelo		
Actividad	Impacto	Medida de mitigación
Recepción de combustible	Posible derrame de combustibles	Se colocará debajo de los equipos y envases (durante su permanencia en la obra) bandejas con una cama de arena fina para absorber y contener las posibles fugas de fluidos del equipo. Se deberá prevenir el derrame de combustibles, aceites o grasas durante las horas laborales mediante el mantenimiento preventivo. Contar con cámara interceptora de combustibles, el mismo debe de estar limpia y sin grietas. Contar con rejilla perimetral alrededor de la boca de descarga de los tanques, este deberá de mantenerse limpio y ordenado. Contar con pozos de monitoreo en zona de tanques. Las tapas de los tanques deben de mantenerse cerradas. Realización de pruebas de estanqueidad a los tanques subterráneos, los mismos deberán contar con certificación de hermeticidad. Realización de análisis de los pozos de monitoreo
Descarga y almacenamiento de combustible	Posible derrame de combustibles y fugas de tanques de almacenamiento	Manipulación adecuada de combustibles y lubricantes. Disponer de bandejas o arena y drenajes adecuados para absorber los posibles derrames.
Expendio de combustibles	Posible derrame e infiltración de combustible, lubricante u otro producto automotor	Contar con baldes en la zona de la boca de descarga Contar con rejilla perimetral en la isla, este deberá de mantenerse limpio y ordenado.
Venta de lubricantes	Posible derrame e infiltración de combustible, lubricante u otro producto automotor	Mantenimiento de la zona. Acatar correctamente el procedimiento de cada actividad según métodos normalizados. Los lubricantes deberán estar correctamente envasados, identificados y depositados en un lugar en específico.
Servicios administrativos	Generación de residuos sólidos inorgánicos	Se deberá contar con basureros identificados para cada tipo de residuo para los desechos sólidos. Los desechos sólidos son retirados por el servicio de recolección tercerizado y especializado habilitado por el MADES. Realización de fumigaciones. Implementación de un Plan de Orden y Limpieza. El área debe de estar limpio y ordenado.
Gestión de residuos	Generación de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos	Contar con una rejilla perimetral Mantenimiento de la cámara desarenadora y separadora de aceite e hidrocarburos.

	Riesgo de infiltración del lixiviado	Los residuos sólidos y grasos, proveniente de la cámara interceptora y separadora de hidrocarburos separadora, deben ser depositados en contenedores cerrados dentro del predio, de donde son retirados posteriormente por una empresa tercerizada y habilitada por el MADES. Utilización de desengrasantes y productos de limpieza biodegradables. Contar con un programa sistematizado de limpieza programada y permanente. Llevar un registro de las acciones realizadas. Implementación de contenedores de residuos orgánicos/inorgánicos y especiales. Los basureros deben de contar con bolsas de basura, y deben estar debidamente identificados.
--	--------------------------------------	--

En relación al mantenimiento de las zonas donde se realizan las actividades de recepción de combustible, descarga y almacenamiento de combustible, expendio de combustibles y la venta de lubricantes estará a cargo del Encargado de la estación de servicios y la periodicidad será semanalmente o según necesidad en conjunto con los demás impactos presentados.

Para el mantenimiento se tendrá en cuenta los siguientes puntos:

- **Mangueras y Picos:** Las mangueras deberán estar en óptimo estado, sin fisuras ni lastimaduras provocadas por el roce. Los picos deben cortar el suministro sin goteos.
- **Limpieza Interior:** Semanalmente o ante sospecha de pérdidas se deberá proceder a la apertura de los surtidores para limpieza e inspección visual de pérdidas en bombas y/o aforadores.
- **Limpieza exterior:** Se realizará con trapo húmedo, detergentes no agresivos y secando con trapos de textura suave. Periódicamente se encerará para su protección e imagen.
- En ningún caso se debe derramar agua sobre el surtidor, especialmente donde se encuentren elementos electrónicos y/o eléctricos.
- **Filtros:** El cambio de filtros deberá realizarse con la periodicidad necesaria para garantizar la calidad de los productos despachados a los clientes.

Para el mantenimiento de rejillas

- Realizar esta actividad fuera de los horarios pico de venta de combustibles.
- Se debe verificar diariamente que estén limpias y libres de hojas, barro u otros elementos.
- Los elementos sólidos deben extraerse con pala y escobilla y completar con chorro de manguera.
- Limpiar los caños que unen las rejillas pluviales con la cuneta (bajo vereda).
- Se debe vallar el área interrumpiendo todo tipo de actividad en el sector.

- Tener especial precaución con los pies y manos durante todo el proceso de remoción y colocación de rejas, utilizando guantes y zapatos de seguridad.

● Sub programa de control de la calidad del aire		
Actividad	Impacto	Medida de mitigación
Recepción de combustible	Emisiones de gases contaminantes	Control conjunto con la municipalidad de las emisiones de gases Los tanques de combustible deben de contar con tubos de venteo
Expendio de combustibles		

En relación a la calidad de aire se realizará un control periódico de las emisiones generadas en las actividades de recepción de combustible y expendio de combustibles en conjunto de la Municipalidad y un personal profesional para las mediciones.

Sub programa de control de la calidad del agua		
Actividad	Impacto	Medida de mitigación
Descarga y almacenamiento de combustible	Posibilidad de alteración en la composición del agua subterránea	Mantenimiento del tanque Mantenimiento del y realización de análisis a los pozos de monitoreo Realizar prueba de estanqueidad Mantenimiento de la cámara interceptora de hidrocarburos Análisis periódico de los efluentes.

Se observa como impacto ambiental la posibilidad de alteración de la composición del agua subterránea, la misma proviene de la actividad de almacenamiento de combustibles en tanques subterráneos. Por lo tanto, se debe realizar el mantenimiento del tanque mediante el control del estado de las tapas de los tanques. Si se encuentran flojas o giran fácilmente, deberán ser cambiadas o reacondicionadas sus gomas de sellado. Debe ser controlada la existencia de agua en los mismos debiendo ser expurgada con una bomba tipo reloj u otra bomba antiexplosiva.

Además, se debe de acatar los siguientes lineamientos para una correcta ejecución de la tarea.

- Abrir la boca de medición del tanque y retirar la varilla de medición.
- Recubrir 20 cm de la parte inferior de la varilla con pasta para detección de agua
- Introducir la varilla hasta el tope, retirar y verificar la altura del agua detectada.
- Mantener abierta la tapa de medición el menor tiempo posible.

- En caso de detección de volumen de agua, efectuar inmediatamente el retiro de la misma de acuerdo al procedimiento de Extracción de Agua en Tanques Subterráneos.
- Durante esta operación se debe verificar el contenido de sedimentos en tanques subterráneos

A su vez se realizarán análisis básicos para el control de la calidad del agua.

Para el mantenimiento de la cámara interceptora de hidrocarburos se tendrá en cuenta los siguientes puntos:

- Retirar los hidrocarburos y otros residuos flotantes sobre el agua utilizando para el efecto un envase plástico antiestático.
- Retirar los barros u otros materiales pesados que se encuentren en la base de la cámara, Para ello vaciar totalmente la cámara, proceder a la limpieza y volver a cargar agua.
- Realizar prueba de estanqueidad que consiste en llenar de agua la cámara hasta el borde del caño de salida, dejarla 24 hs y verificar posteriormente que el nivel del agua no haya descendido. Si se constata la existencia de fisuras, estas deberán ser reparadas con productos especiales resistentes a hidrocarburos.
- Tomar muestras del contenido de la cámara para asegurar que el líquido no se encuentre contaminado.
- Para el mantenimiento de los pozos de monitoreo tener en cuenta:
- No retirar los tornillos de seguridad que poseen las tapas, ni arrojar ningún tipo de objetos ni elementos sólidos o líquidos en los mismos

Programa de control y manejo de la calidad del medio socioeconómico		
Sub programa de Seguridad Personal		
Actividad	Impacto	Medida de mitigación
Recepción de combustible	Riesgo de accidentes laborales	Utilización de equipos de seguridad e indumentaria adecuada Contar con botiquín de primeros auxilios. El personal será capacitado correctamente en relación a las tareas designadas. Utilizar conos durante el proceso de la recepción de combustibles Contar con carteles indicadores de áreas peligrosas.
	Riesgo de incendio	Durante la recepción de combustible de los camiones cisterna se deberá contar con dos extintores. En ambos extremos de la manguera de descarga y un personal provisto de un extintor, quien controlará la operación hasta su finalización.

		Contar con baldes de arena Contar con un Plan de Respuesta ante Emergencias Entrenamiento al personal en casos de incendio, realización de simulacros. Contar con Rol de Incendio Contar con una boca de hidrante para refrigeración
--	--	---

Descarga y almacenamiento de combustible	Riesgo de accidentes laborales	Cumplimiento de las normas de seguridad Utilización de equipos de seguridad e indumentaria adecuada Contar con botiquín de primeros auxilios El personal será capacitado correctamente en relación a las tareas designadas. El personal debe estar capacitado en materia de primeros auxilios en casos de emergencia
	Riesgo de incendio	Instalación de equipos extintores. Colocar en lugares visibles carteles con el número telefónico de los bomberos, cuyo puesto se encuentra más próximo a la propiedad, además de los números de emergencias. Contar con carteles prohibitorios o de advertencia Se implementará un sistema de prevención y combate contra incendios de acuerdo a las necesidades.
Expendio de combustibles	Riesgo de accidentes laborales	Utilización de equipos de seguridad e indumentaria adecuada Contar con botiquín de primeros auxilios El personal será capacitado correctamente en relación a las tareas designadas. El personal debe estar capacitado en materia de primeros auxilios en casos de emergencia. Contar con carteles prohibitorios o de advertencia Contar con carteles con los números de emergencia
	Riesgo de incendio	Colocar por lo menos un extintor en cada una de las islas de venta de combustibles, así como baldes de arena lavada seca, en cantidad mínima de 2 por isla. Además del entrenamiento del personal para actuar en caso de inicio de un incendio. Contar con mínimamente dos baldes de arena seca por isla. Contar con carteles indicadores de áreas peligrosas. Se deberán instalar detectores de humo calor en las áreas de riesgo, depósitos y shops tienda Spacio 1.
	Aumento del tráfico vehicular	Implementación de señales de tránsito (semáforos, cebras peatonales, carteles de reducción de velocidad). Así como también, la implementación de medidas de reducción de velocidad en área de influencia

Recepción y almacenamiento de mercaderías	Riesgo de accidentes laborales	Cumplimiento de las normas de seguridad Utilización de equipos de seguridad e indumentaria adecuada El personal será capacitado correctamente en relación a las tareas designadas.
Gestión de residuos	Afectación de la calidad de vida y de la salud de los empleados por la incorrecta disposición final de desechos sólidos	En la zona de operación y en lugares convenientes deberá contar con basureros identificados para cada tipo de residuo para los desechos sólidos. Los desechos sólidos son retirados por el servicio de recolección municipal y retirados por recicladores de la zona. Los sitios y vías de transporte deben estar libres de basura, así como los lugares de ventas de productos para el público.

En lo que respecta a los posibles accidentes laborales la medida de mitigación será la utilización de equipos de protección personal, el uso de estos debe ser diario y la responsabilidad está a cargo del proponente. En relación a la vestimenta algunos puntos a tener en cuenta son:

- Uso de zapatos antideslizantes, con punteras de acero.
- Quitarse anillos, pulseras y relojes cuando se trabaja con autos, pues se pueden enganchar. Son conductores eléctricos.
- Está prohibido el uso de corbatas, bufandas y las prendas de vestir sueltas pues se pueden enganchar en mecanismos móviles.

Otro aspecto fundamental es el uso de guantes, las características del mismo son dependiendo del personal que lo utilizará, se presentan los siguientes casos:

- Shop/Playa utilizará guantes de nitrilo descartable, el cual los utilizará cumpliendo las tareas de limpieza del minimercado, trabajos en los que potencialmente se pueda entrar en contacto con hidrocarburos con conservación del tacto.
- En el área de Playa se utilizarán guantes afelpados, se caracterizan por ser resistentes a la abrasión, cuentan con una buena resistencia al calor. Se podrán realizar las siguientes tareas; limpieza de rejillas perimetrales, trabajos de carga y descarga de combustibles, medición de aceite, además de la apertura de radiadores. Tener en cuenta que el uso de guantes no habilita ni protegen al usuario para tomar elementos calientes o abrir el radiador sin esperar el tiempo indicado en los procedimientos (30 minutos)

En relación a las capacitaciones al personal; el encargado es el proponente, quien debe de capacitar a sus trabajadores. Independientemente de este medio todo el personal de sus bocas de expendio

está sujeto a cursos de capacitación e inducción de temas relacionados a esta actividad. Esta temática cubre los ámbitos de seguridad, medio ambiente, marco legal vigente, operaciones, mantenimiento, relaciones públicas, atención al cliente, respuesta a la emergencia, roles de incendio, etc. Parte del personal (grupo de rol de incendio) participa de simulacros, así como los transportistas de Combustibles.

Durante el expendio de combustible el personal tendrá las siguientes medidas preventivas a aplicar tanto para su integridad física, como la del conductor.

- Está prohibido fumar, la presencia de fuego abierto y/o fuentes de ignición.
- Verificar que el motor del vehículo esté apagado y cualquier circuito eléctrico (electro ventiladores)
- Colgar la manguera, verificando que el rulo no se enganche en el vehículo.
- Terminado el suministro, reponer la tapa del tanque del vehículo en forma inmediata.
- Realizar las cargas a granel en recipientes metálicos indeformables, de cierre hermético y con prolongador en el pico de carga que llegue hasta el fondo de los mismos.
- Controlar que no haya recipientes abiertos conteniendo nafta u otro combustible.
- Tener en perfectas condiciones operativas los elementos de lucha contra incendios.
- No efectuar reparaciones a vehículos a menos de 15 metros de las islas de despacho.
- Ante un derrame, empujar el vehículo, en forma manual, sin ponerlo en marcha y limpiar la zona afectada. Depositar los absorbentes utilizados en los contenedores designados.

En caso de que se presente un accidente laboral, se deberá aplicar los primeros auxilios estos no reemplazan la atención médica, sólo previenen hasta el arribo del médico. Algunos puntos a tener en cuenta son:

- Si el problema es grave, llame inmediatamente a una ambulancia o al centro asistencial más cercano.
- No administre los primeros auxilios si no se siente confiado para ello. Háblele serenamente al herido mientras le hace los primeros auxilios tranquilizándolo.
- Debe contar con un botiquín de primeros auxilios, de acuerdo a lo que solicita la normativa local vigente en cuanto al contenido del mismo.

Considerando el riesgo de incendio como un impacto de gran importancia si llegase a ocurrir en las actividades mencionadas el encargado es el proponente. Se deberá de tener en cuenta los siguientes puntos, así como también el Plan de emergencias contra incendios que se desarrolla más adelante.

- Control del estado de extintores respecto al vencimiento de la carga, ubicación y estado de carga del mismo verificando la presión indicada por el manómetro.
- En caso de contar además con una red de incendio, el contratista especializado deberá controlar el funcionamiento de bombas, estado de mangueras y elementos de seguridad.
- Diariamente se debe verificar que todos los accesos a los sistemas de extinción de fuego están totalmente libres de obstáculos.
- El contenido de arena de baldes y tambores también debe controlarse diariamente.

9. PROGRAMA DE PRUEBAS

10.1 Programa de Prueba de Equipos No Críticos

Equipos	Funcionamiento Adecuado	Frecuencia de Prueba
Surtidores	Sin pérdidas, mangueras y picos operando normalmente	Quincenalmente
Compresor para medir la presión de neumáticos	Presión probada regularmente para controlar exactitud y corte automático (cuando lo hubiera)	Mensualmente
Sala de ventas de artículos varios	Cumple con reglamentaciones locales. Instrucciones de los fabricantes.	Según lo requiera
Iluminación	Todo el sistema operando, los artefactos limpios	Diariamente
Techo de islas	Todos los paneles en su sitio sin cenefas desprendidas y/o apagadas	Semanalmente
Tableros eléctricos	Prevenir cortocircuitos e incendios	Anualmente

10.2 Programa de Prueba de Equipos Críticos

EQUIPO CRÍTICO	FUNCIÓN	REQUERIMIENTO PARA LAS PRUEBAS	FRECUENCIA
Corte o interruptor de energía eléctrica.	Cortar la provisión de energía eléctrica.	Activar físicamente el corte o interruptor, apagándolo y encendiéndolo	Mensual
Extintores de fuego	Apagar fuego	Controlar la fecha de vencimiento y la posición de cada unidad por medio de una planilla de verificación.	Fecha vencimiento: Mensual Posición: Semanal
Extintores de fuego	Apagar fuego	En caso de uso	Recarga: Inmediata

--	--	--	--

10. PLAN DE MONITOREO

El proyecto contemplará la ejecución de un Plan de Monitoreo de los indicadores ambientales, que permitirá la evaluación periódica integrada y permanente de la dinámica de las variables ambientales, con el fin de proveer información precisa y actualizada para la toma de decisiones.

En los siguientes cuadros propuestos, se encuentran las medidas de monitoreo asignadas a cada impacto considerado en la matriz de Leopold, para los cuales en la sección anterior ya fueron designadas las medidas de mitigación correspondiente.

11.1 Plan de monitoreo en la Etapa de Operación

- Plan de Monitoreo en Etapa de Operación

PROGRAMA DE CONTROL Y MANEJO DE LA CALIDAD DEL MEDIO FÍSICO					
Subprograma de control de la calidad del suelo					
Impacto Ambiental	Medida a monitorear	Medida de Verificación	Frecuencia	Responsable	Costo
Posible derrame de combustibles	Verificar la tenencia de bandejas de arena ante posible derrame	Planilla de registro	Diariamente	Operador de la Estación de Servicio.	Salario de personal contratado.
Posible derrame de combustibles y fugas de tanques de almacenamiento.	Controlar el estado de las tapas de los tanques. Si se encuentran flojas o giran fácilmente, deberán ser cambiadas o reacondicionadas sus gomas de sellado	A través de una planilla de control	Diariamente	Operador de la Estación de Servicio.	Salario de personal contratado.

Posible derrame e infiltración de combustible, lubricante u otro producto automotor	Limpieza diaria eliminando residuos tales como hojas basura, tierra, piedras, evitando que pasen a la cámara interceptora de hidrocarburos. Verificar que no tenga fisuras ni grietas.	A través de una planilla de control	Diariamente	Operador de la Estación de Servicio.	Salario del personal de la Estación capacitado.
---	---	-------------------------------------	-------------	--------------------------------------	---

Posible derrame e infiltración de combustible, lubricante u otro producto automotor	Limpieza diaria eliminando residuos tales como hojas, basura, tierra, piedras, evitando que pasen a la cámara interceptora de hidrocarburos. Verificar que no tenga fisuras ni grietas.	A través de una planilla de control	Diariamente	Operador de la Estación de Servicio.	Salario del personal de la Estación capacitado.
Generación de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos	Verificar la correcta separación de los residuos en origen, en forma selectiva en envases y recipientes según tipo	Verificación visual	Diariamente	Operador de la Estación de Servicio.	Salario del personal de la Estación capacitado.

Generación de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos	Verificar que se cuente con contenedores correctamente diferenciados, con tapa y capacidad suficiente para los residuos.	Contenedores correctamente diferenciados, con tapa y capacidad suficiente para los residuos y en buen estado.	Al momento de instalar los contenedores y semanalmente.	Operador de la Estación de Servicio.	Salario del personal de la Estación capacitado.
	Verificar que se tenga cartelería indicativa para el manejo de residuos.	Carteles: tipo de residuos, contenedores, entre otros.	Diariamente	Operador de la Estación de Servicio.	Salario del personal de la Estación capacitado.
	Verificar el estado general de las bolsas de almacenamiento de los residuos	Verificar cierre de las bolsas, estado en general de manera a evitar lixiviado.	Diariamente	Operador de la Estación de Servicio.	Salario del personal de la Estación capacitado.
	Contar con la planilla de registro de retiro de residuos	Contar con la planilla de retiro de residuos.	Semanalmente	Operador de la Estación de Servicio.	Salario del personal de la Estación capacitado.
	Asegurar la recolección de los residuos por una empresa habilitada por el MADES	Control de Licencia Ambiental de la empresa proveedora.	Durante la operación de la estación de servicios	Operador de la Estación de Servicio.	Salario del personal de la Estación capacitado.

Riesgo de infiltración de lixiviado	Verificar el estado general de las bolsas de almacenamiento de los residuos	Verificar cierre de las bolsas, estado en general de manera a evitar lixiviado	Diariamente	Operador de la Estación de Servicio.	Salario del personal de la Estación capacitado.
Generación de efluentes líquidos y residuos sólidos.	Verificar la presencia de los basureros y su correcta identificación. Asegurar la limpieza de la rejilla perimetral	Verificación visual.	Diariamente	Operador de la Estación de Servicio.	Salario del personal de la Estación capacitado.

PROGRAMA DE CONTROL Y MANEJO DE LA CALIDAD DEL MEDIO FISICO					
Subprograma de control de la calidad del agua					
Impacto Ambiental	Medida a monitorear	Medida de Verificación	Frecuencia	Responsable	Costo
Posibilidad de alteración en la composición del agua subterránea	Control del tanque Control de los pozos de monitoreo Mantenimiento de la cámara interceptora de hidrocarburos	Análisis de agua potable, considerando los parámetros de - ESSAP- y SENASA. Realizar análisis de muestras de agua o suelo extraídas de los pozos de monitoreo. Realizar pruebas de estanqueidad.	Los análisis de agua se realizarán de manera anual. Se debe realizar la verificación de la cámara interceptora de hidrocarburos de manera mensual, a fin de determinar si requiere el retiro de los hidrocarburos y otros residuos flotantes. La periodicidad no debe pasar los 6 meses. Prueba de estanqueidad anualmente. Se debe llevar un registro escrito de las limpiezas, prueba de estanqueidad y resultados de las muestras.	Operador de la Estación de Servicio.	10.000.000

PROGRAMA DE CONTROL Y MANEJO DE LA CALIDAD DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO					
Subprograma de Seguridad Personal					
Impacto Ambiental	Medida a monitorear	Medida de Verificación	Frecuencia	Responsable	Costo
Riesgo de accidentes laborales	Verificar que las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo, así como las salidas y vías de circulación para la evacuación en casos de emergencia, se mantengan libres de obstáculos.	Zonas de paso, salidas y vías libres de obstáculos.	Durante la actividad de forma diaria.	Operador de la Estación de Servicio.	Salario de personal contratado.
	Asegurar el uso correcto de EPIS	Capacitación e Inducción al personal. Planilla registro de capacitación e inducción	Antes del inicio de las obras y durante las actividades, Mensualmente.	Operador de la Estación de Servicio.	Salario de personal contratado.
	Asegurar la protección del personal durante las actividades a realizar	Provisión de EPIS. Planilla de registro entrega de EPIS	Antes del inicio de las obras y durante las actividades, diariamente	Operador de la Estación de Servicio.	Salario de personal contratado.
	Asegurar que el personal conozca los riesgos al que está expuesto	Realizar Análisis de Riesgo frente a cada área de trabajo.	Antes del inicio de cada trabajo, diariamente	Operador de la Estación de Servicio.	Salario de personal contratado.
	Verificar la disponibilidad del botiquín de primeros auxilios en caso de emergencia	Provisión de botiquín de primeros auxilios	Antes del inicio de las obras y durante las actividades, Mensualmente.	Operador de la Estación de Servicio.	500.000
Riesgo de incendio	Verificar la tenencia de extintores	Planilla de control	Mensualmente	Operador de la Estación de Servicio.	Salario de personal contratado.
	Verificar fecha de caducidad de los extintores	Planilla de control	Trimestralmente	Operador de la Estación de Servicio.	Salario de personal contratado.
	Verificar ubicación visible del extintor	Planilla de control	Mensualmente	Operador de la Estación de Servicio.	Salario de personal contratado.
	Verificar ubicación visible de números de emergencia	Planilla de control	Mensualmente	Operador de la Estación de Servicio.	Salario de personal contratado.
Riesgo de incendio	Verificar la implementación de sistema de prevención y combate contra incendio	Planilla de control	Trimestralmente	Operador de la Estación de Servicio.	Salario de personal contratado.
	Verificar la puesta de al menos 1 extintor en la isla de expendio de combustible	Planilla de control	Mensualmente	Operador de la Estación de Servicio.	Salario de personal contratado.

	Verificar la puesta de carteles indicando áreas peligrosas	Planilla de control	Trimestralmente	Operador de la Estación de Servicio.	Salario de personal contratado.
	Verificar la tenencia de al menos 2 baldes de arena en cada isla	Planilla de control	Mensualmente	Operador de la Estación de Servicio.	Salario de personal contratado.
	Verificar la tenencia detectores de humo en áreas de riesgo (depósitos, tienda Spacio 1)	Planilla de control	Mensualmente	Operador de la Estación de Servicio.	Salario de personal contratado.
	Verificar el funcionamiento de detectores de humo	Planilla de control	Mensualmente	Operador de la Estación de Servicio.	Salario de personal contratado.
	Verificar funcionamiento de la Alarma Acústica Visual	Planilla de control	Mensualmente	Operador de la Estación de Servicio.	Salario de personal contratado.
	Verificar funcionamiento del Panel Central de Control	Planilla de control	Mensualmente	Operador de la Estación de Servicio.	Salario de personal contratado.
Aumento del tráfico vehicular	Verificar la instalación de la señalética, así como también los límites de velocidad	Planilla de control	Anual	Operador de la Estación de Servicio.	Salario de personal contratado.
Afectación de la calidad de vida y de la salud de los empleados por la incorrecta disposición final de desechos sólidos	Verificar la correcta separación de los residuos en origen, en forma selectiva en envases y recipientes según tipo	Registro de volúmenes separados y tipos.	Diariamente	Operador de la EESS	Salario personal encargado.
	Verificar que se cuente con contenedores correctamente identificados, con tapa y capacidad suficiente para los residuos.	Contenedores correctamente identificados, con tapa y capacidad suficiente para los residuos y en buen estado.	Al momento de instalar los contenedores y semanalmente.	Operador de la Estación de Servicio.	Salario de personal contratado.
	Verificar que se tenga cartelería indicativa para el manejo de residuos.	Carteles: tipo de residuos, contenedores, entre otros.	Diariamente	Operador de la EESS	Salario personal encargado.
	Verificar el estado general de las bolsas de almacenamiento de los residuos	Verificar cierre de las bolsas, estado en general de manera a evitar lixiviado.	Diariamente	Operador de la EESS	Salario personal encargado.
	Contar con la planilla de registro de retiro de residuos	Contar con la planilla de retiro de residuos	Mensual	Operador de la EESS	Salario personal encargado.
	Asegurar la recolección de los residuos por una empresa habilitada por el MADES	Planilla de control	Durante la operación de la estación de servicios	Operador de la EESS	Salario personal encargado.

	Asegurar la limpieza integral y periódica de toda la estación de servicios y sus instalaciones.	Verificación visual	Diariamente	Operador de la EESS	Salario personal encargado.
	Asegurar la limpieza del separador rejilla perimetral	Verificación visual	Semestral	Operador de la EESS	Salario personal encargado.
	Verificar la limpieza de la rejilla perimetral	Verificación visual	Mensual	Operador de la EESS	Salario personal encargado.

11. PLAN DE EMERGENCIAS EN CASO DE DERRAME

Cualquier derrame debe ser atendido inmediatamente, no dando oportunidad a que se expanda. En ningún caso se tratará de limpiarlo con agua, puesto que lo único que se logra así es expandirlo, lo cual justamente debe ser evitado.

- **Derrames Pequeños:** (inferior a 5 litros): Generalmente ocurre durante el llenado de los tanques de vehículos, por tanto, se procederá de la siguiente manera:

- 1º Extremar cuidados al tapar los tanques de vehículos.
- 2º Asegurarse de colocar adecuadamente la manguera en su soporte
- 3º Secar la carrocería de vehículos mojados por los combustibles, con un paño seco, no derramar agua.
- 4º Cubrir con arena o tierra el combustible derramado en el piso, nunca aserrín.
- 5º En caso de derrames, empujar el vehículo a cierta distancia. Nunca arrancarlo.
- 6º Recoger la arena o tierra en un recipiente con tapa y ponerlo en lugar seguro, alejado de toda fuente de ignición.
- 7º Durante todo este procedimiento otro vendedor de playa debe estar atento con extintores listos por si se produjera un incendio.

- **Derrames Graves:**

- 1º Interrumpir la fuente de derrame y contener el mismo con arena o tierra
- 2º Suspender por completo la venta de combustibles en la estación y bajar las llaves de todos los surtidores en el tablero de surtidores. Tomar cuidado de no bajar la llave de la bomba del sistema hidrante, en caso de tenerla.
- 3º No permitir que se enciendan los motores de los vehículos que se encuentran dentro de la estación.
- 4º Parar todo tipo de trabajo de cambio de aceite, lavados u otros; apagar todos los compresores y desconectar la corriente eléctrica. Si el derrame ocurre de noche, cuidar de no apagar las luces de la estación.
- 5º Prohibir que se fume en las cercanías y controlar que se cumpla esta disposición.
- 6º Mantener alejados a los espectadores, y clientes, y prohibir la entrada de vehículos a la estación.
- 7º Evitar que el derrame llegue a los alcantarillados o desagües colocando barreras de arena o tierra alrededor de éstos.
- 8º Avisar inmediatamente a los Bomberos, para obtener ayuda profesional.

9° Si el derrame se ha extendido a la vía pública, comunicar a la policía de tránsito, para que desvíe el tránsito.

10° Tener a mano y listos para su uso todos los extintores, y estar muy atentos.

11° Juntar y absorber con arena o tierra la mayor cantidad de derrame que sea posible.

- Si cayera combustible en la ropa de algún cliente y /o empleado, éstas deberán lavarse con agua. Estas ropas mojadas no deberán ser usadas ni deben ser llevadas a lugares donde existan fuentes de ignición hasta que el combustible haya sido evaporado totalmente.
- Cuando se produce un derrame de combustible por rebose del tanque subterráneo o rotura de cañerías, el mismo debe rodearse con arena o tierra.
- A un derrame no se lo debe desplazar con agua al drenaje público. Este procedimiento es muy peligroso por cuanto que se transfiere el riesgo a terceros, siendo imponderable su magnitud.
- La arena utilizada en la contención de derrames deberá ser dispuesta fuera del área de la estación de servicios, extendiéndose sobre una superficie alejada de personas y fuentes de ignición, para airearla en zonas soleadas.
- Ante un derrame, la reacción inmediata del personal de la Estación de Servicios es fundamental para asegurar el control del riesgo y salvaguardar la vida de las personas.

12. PLAN DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO

Las medidas y principios básicos del presente Plan son aplicables en todos los casos de potenciales riesgos de incendios en cualquiera de las zonas de la estación de servicios.

13.1 Elementos Contra Incendios

● Extintores

Toda Estación de Servicios debe contar con un extintor de tipo CO₂, de 6 Kg., y un extintor tipo carrito de espuma de 25 kg y otro tipo carrito de 30 kg tipo ABC a una distancia no mayor de 15 metros.

Se tendrá un extintor PQS - ABC de 6 ubicado exteriormente a cada local o depósito de lubricantes, y otro similar a no más de 10m. del área de lubricación.

● Tambor y Baldes con Arena o Membranas Absorbentes

Se debe tener como mínimo un balde de arena por isla o Membranas Absorbentes para Hidrocarburo, para esparcir en caso de derrames de combustible. Los baldes deben contener arena

lavada y seca. Deben estar protegidos de lluvias para que no se moje la arena, ya que esto impediría su uso en casos de emergencia.

Adicionalmente, se tendrá en reserva un tambor de 200 Its. cargado con arena lavada y seca en aproximadamente 80% de su capacidad, con tapa.

El tambor debe estar ubicado próximo a la zona de descarga de los camiones tanque. Se recomienda, además, llevar una planilla de control semanal de la arena contenida en el tambor, observando principalmente la cantidad y el nivel de humedad.

● **Hidrantes**

Consta el equipamiento del reservorio de agua, bomba de agua, cañerías metálicas, bocas hidrantes, mangueras y picos. El conjunto de estos elementos constituye el sistema de combate contra incendios por hidrantes.

La llave de la bomba del sistema debe estar correctamente identificada en el tablero eléctrico. La bomba del sistema de incendios no debe estar conectada a la llave general del tablero, de manera que cuando se baje ésta, la bomba pueda seguir funcionando.

Deben ser verificados periódicamente el estado de los picos y mangueras, y asegurarse de que estén conectados y en buen estado.

Se recomienda realizar pruebas una vez al mes del equipo, poniendo en marcha y verificando su buen funcionamiento. Luego de cada prueba, antes de guardar la manguera en el nicho correspondiente, la misma debe ser colgada para su correcto secado y/o escurrimiento; luego conectar a la boca del hidrante, enrollarla y guardarla dentro del nicho. **JAMÁS DEBE SER COMBATIDO INCENDIO DE ORIGEN ELÉCTRICO CON AGUA.**

13.2 Uso de Extintores

En primer término, el personal deberá contar con un adiestramiento sistematizado, que asegure la eficiente utilización de los extintores en el combate de incendios, ello debe ser complementado con el buen mantenimiento de dichos extintores, que deberá ser efectuado por personal idóneo de firmas especializadas.

El modo de operación es el siguiente:

- 1º Romper el precinto protector.
- 2º Quitar la traba de seguridad

3° Probar el equipo antes de acercarse al fuego, presionando el gatillo.

4° Dirigir el chorro a la base de las llamas en forma de abanico.

Cuando se debe proceder a la extinción con extintores de polvo químico seco o anhídrido carbónico, se debe hacer desde una distancia tal que la sustancia extintora llegue al borde del fuego más próximo al operador, sin mucha fuerza. Se recomienda empezar a disparar el extintor a una distancia de 3 a 4 ms del fuego y luego ir aproximándose a medida que se apaga. El hacerlo a distancia muy próxima, hace que la fuerza del chorro impacte enérgicamente al combustible produciendo la dispersión del mismo y aumentando el área de fuego, incrementando el riesgo a todos los involucrados, incluyendo al operario.

El movimiento que se le debe dar a la tobera o punta de la manguera del extintor, es de izquierda a derecha, horizontalmente (en forma de abanico). Si el fuego se produce en áreas abiertas, el operador del extintor debe acercarse al fuego con el viento por las espaldas (del lado opuesto a la dirección del humo, usar el extintor siempre en favor del viento). Una vez extinguido el fuego, nunca alejarse de espaldas del lugar, para no perder de vista el material combustible.

13.3 Procedimiento de Emergencia en caso de Incendio

- Verificar que los circuitos eléctricos no estén sobrecargados.
- Todos los empleados deben conocer la ubicación del interruptor de energía eléctrica de emergencia.
- Cuando se despache combustible o se calibre el medidor se debe asegurar de hacer contacto de metal entre pico y envase.
- Retirar completa e inmediatamente todos los derrames de productos inflamables.

1° Caso: Incendio en horas laborales

- El personal tratará de combatir el fuego con el equipo existente.
- Sin correr riesgo innecesario, ni poniendo la vida en peligro.
- Informar a la Oficina central.
- Alerta a: Cuerpo de Bomberos más cercano, Centro de Salud, Ambulancia, Comisaría más cercana
- Ejecutar el manual de “Plan de Acción”.

2° Caso: Incendio fuera del horario laboral

- El encargado de la Estación informará a la Oficina Central y alertará a:

- Cuerpo de Bombero más cercano
- Ejecutar lo establecido en el rol de incendio

Para que el personal pueda actuar en forma rápida en caso de siniestros, se debe colocar en lugar visible a todos los operarios el rol de incendio en donde se debe indicar la responsabilidad de cada uno de los que tomarán parte del mismo.

Toda estación de servicio debe contar en un lugar bien visible el rol de emergencia que debe cumplir cada empleado ante un incendio. Es fundamental que todo el personal esté en conocimiento del rol que debe desempeñar en estos casos y que se asignen responsables específicos para cada tarea en todos los turnos. Debe existir una planilla donde consten los nombres de las personas responsables para cada tarea. Así mismo, es recomendable discutir con el grupo acerca de los procedimientos y realizar simulacros periódicos.

13.CONSULTOR

Nombre: Rosa María Medina Meaurio

Profesión: Ingeniera Ambiental

Maestrías:

- Manejo de Recursos Naturales y Gestión Ambiental del Territorio.
- Gerenciamiento en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

Registros Profesionales

- Consultor MADES CTCA N° **I-778**
- Técnico en Seguridad Industrial MTESS Cat “A” N° 8610314114061
- Registro Profesional Ambiental DIGESA.

14.BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES). 2007. Informe Nacional. Áreas Protegidas del Paraguay. (en línea). Disponible en https://www.mades.gov.py/wp-content/uploads/2018/06/Informe_sinasp_2007.pdf
- ✓ ABC Color. 2023. Turismo interno: Itauguá invita a conocer su arquitectura colonial, dechados de ñandutí y saborear frutilla. (en línea). Disponible en <https://www.abc.com.py/nacionales/2023/07/06/turismo-interno-itaugua-invita-a-conocer-su-arquitectura-colonial-dechados-de-nanduti-y-saborear-frutilla/>
- ✓ Manual de Evaluación Ambiental para Proyectos de Inversión. Corporación Financiera Nacional. Quito Ecuador. 1994. 2a Edición. 01

ANEXO

Matriz de Identificación de Impactos

ETAPA	ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIO	RECURSO	CARACTERÍSTICAS DE LOS IMPACTOS					
					Naturaleza	Carácter	Duración	Localización	Reversibilidad	Manifestación
Diseño y Planificación	Mensura y elaboración de planos	Generación de puestos de trabajo	SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	+	DIRECTO	TEMPORAL	LOCAL	NA	INMEDIATO
Construcción	Movimiento de Suelo y Nivelación del terreno	Alteración de la morfología del suelo	FÍSICO	SUELO	-	DIRECTO	PERMANENTE	PUNTUAL	IRREVERSIBLE	INMEDIATO
		Emisión de material particulado (MP) 2,5 producidos por el tubo de escape de camiones	FÍSICO	AIRE	-	DIRECTO	PROLONGADO	LOCAL	REVERSIBLE	INMEDIATO
		Levantamiento de polvo e incremento de PM10 por operación de maquinarias y circulación de camiones	FÍSICO	AIRE	-	DIRECTO	PROLONGADO	LOCAL	REVERSIBLE	INMEDIATO
		Riesgo de accidentes laborales	SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	-	DIRECTO	TEMPORAL	PUNTUAL	IRREVERSIBLE	INMEDIATO
		Generación sonidos molestos	SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	-	INDIRECTO	TEMPORAL	LOCAL	REVERSIBLE	INMEDIATO
		Posibles afecciones auditivas en los trabajadores por exposición a niveles sonoros altos	FÍSICO	POBLACIÓN	-	DIRECTO	PROLONGADO	PUNTUAL	REVERSIBLE	LARGO
		Posible afectación a la salud de la población sensible por incremento de PM10	SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	-	INDIRECTO	PROLONGADO	LOCAL	REVERSIBLE	LARGO
		Riesgo de enfermedades respiratorias en los trabajadores	SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	-	DIRECTO	PROLONGADO	PUNTUAL	REVERSIBLE	LARGO
		Generación de puestos de trabajo	SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	+	DIRECTO	TEMPORAL	LOCAL	NA	INMEDIATO
		Alteración del paisaje	BIOLÓGICO	PAISAJE NATURAL	-	DIRECTO	PERMANENTE	PUNTUAL	IRREVERSIBLE	INMEDIATO

		Generación de mano de obra calificada	SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	+	DIRECTO	TEMPORAL	LOCAL	NA	INMEDIATO
Obras Civiles		Levantamiento de polvo e incremento de PM10 por operación de maquinarias y circulación de camiones	FÍSICO	AIRE	-	DIRECTO	PROLONGADO	LOCAL	REVERSIBLE	INMEDIATO
		Riesgo de accidentes laborales	SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	-	DIRECTO	TEMPORAL	PUNTUAL	IRREVERSIBLE	INMEDIATO
		Generación sonidos molestos	SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	-	INDIRECTO	TEMPORAL	LOCAL	REVERSIBLE	INMEDIATO
		Riesgo de enfermedades respiratorias en los trabajadores	SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	-	DIRECTO	PROLONGADO	PUNTUAL	REVERSIBLE	LARGO
		Posible afectación a la salud de la población sensible por incremento de PM10	SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	-	INDIRECTO	PROLONGADO	LOCAL	REVERSIBLE	LARGO
		Generación de puestos de trabajo	SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	+	DIRECTO	TEMPORAL	LOCAL	NA	INMEDIATO
		Contribución al desarrollo económico	SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	+	INDIRECTO	PERMANENTE	LOCAL	N/A	LARGO
		Generación de mano de obra calificada	SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	+	DIRECTO	TEMPORAL	LOCAL	NA	INMEDIATO
	Movimiento de maquinarias y equipos	Levantamiento de polvo e incremento de PM10 por operación de maquinarias y circulación de camiones	FÍSICO	AIRE	-	DIRECTO	TEMPORAL	LOCAL	REVERSIBLE	INMEDIATO
		Emisiones de gases contaminantes (Dióxido de Carbono, Óxidos de nitrógeno) producidos por el tubo de escape de camiones y maquinarias pesadas	FÍSICO	AIRE	-	DIRECTO	PROLONGADO	LOCAL	REVERSIBLE	INMEDIATO
		Riesgo de enfermedades respiratorias en los trabajadores	SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	-	DIRECTO	PROLONGADO	PUNTUAL	REVERSIBLE	LARGO
		Generación sonidos molestos	SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	-	INDIRECTO	TEMPORAL	LOCAL	REVERSIBLE	INMEDIATO
		Riesgo de accidentes laborales	SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	-	DIRECTO	TEMPORAL	PUNTUAL	IRREVERSIBLE	INMEDIATO
		Compactación del suelo	FÍSICO	SUELO	-	DIRECTO	PROLONGADO	PUNTUAL	IRREVERSIBLE	INMEDIATO
		Emisión de material particulado (MP) 2,5 producidos por el tubo de escape de camiones	FÍSICO	AIRE	-	DIRECTO	PROLONGADO	LOCAL	REVERSIBLE	INMEDIATO
		Generación de mano de obra calificada	SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	+	DIRECTO	TEMPORAL	LOCAL	NA	INMEDIATO
		Generación de puestos de trabajo	SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	+	DIRECTO	TEMPORAL	LOCAL	NA	INMEDIATO

	Obras Hidráulicas	Generación de mano de obra calificada	SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	+	DIRECTO	TEMPORAL	LOCAL	NA	INMEDIATO
		Generación de sonidos molestos	SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	-	INDIRECTO	TEMPORAL	LOCAL	REVERSIBLE	INMEDIATO
		Posibles alteraciones auditivas en los trabajadores por exposición a niveles sonoros altos	SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	-	DIRECTO	PROLONGADO	PUNTUAL	REVERSIBLE	LARGO
		Posibles derrames de lubricantes de las maquinarias	FÍSICO	AGUA	-	DIRECTO	PROLONGADO	LOCAL	REVERSIBLE	MEDIANO
		Riesgo de accidentes laborales	SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	-	DIRECTO	TEMPORAL	PUNTUAL	IRREVERSIBLE	INMEDIATO
		Plusvalía del terreno	SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	+	INDIRECTO	PERMANENTE	LOCAL	N/A	MEDIANO
		Contribución al desarrollo económico	SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	+	INDIRECTO	PERMANENTE	LOCAL	N/A	LARGO
		Generación de puestos de trabajo	SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	+	DIRECTO	TEMPORAL	LOCAL	NA	INMEDIATO
	Pavimentación y recubrimiento de superficies	Mejora en la calidad de vida ocasionado por el control de la erosión	SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	+	DIRECTO	PERMANENTE	LOCAL	NA	INMEDIATO
		Riesgo de accidentes laborales	SOCIOECONÓMICO	POBLACION	-	DIRECTO	TEMPORAL	PUNTUAL	IRREVERSIBLE	INMEDIATO
		Alteración del hábitat de la microfauna	BIOLÓGICO	FAUNA	-	INDIRECTO	PERMANENTE	PUNTUAL	IRREVERSIBLE	INMEDIATO
		Plusvalía del terreno	SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	+	INDIRECTO	PERMANENTE	LOCAL	N/A	MEDIANO
		Contribución al desarrollo económico local	SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	+	INDIRECTO	PERMANENTE	LOCAL	N/A	LARGO
		Generación de puestos de trabajo	SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	+	DIRECTO	TEMPORAL	LOCAL	NA	INMEDIATO
	Gestión de residuos	Generación de residuos sólidos inorgánicos	FISICO	SUELO	-	DIRECTO	TEMPORAL	PUNTUAL	REVERSIBLE	INMEDIATO
		Riesgo de infiltración de lixiviado al suelo	FISICO	SUELO	-	DIRECTO	PROLONGADO	PUNTUAL	REVERSIBLE	LARGO
		Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuesto	SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	+	DIRECTO	TEMPORAL	LOCAL	NA	INMEDIATO
		Generación de puestos de trabajo	SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	+	DIRECTO	TEMPORAL	LOCAL	NA	INMEDIATO
OPERACIÓN	Recepción de combustible	Riesgo de accidentes laborales	SOCIOECONÓMICO	POBLACION	-	DIRECTO	TEMPORAL	PUNTUAL	REVERSIBLE	INMEDIATO
		Posible derrame de combustibles	FÍSICO	SUELO	-	INDIRECTO	PROLONGADO	LOCAL	REVERSIBLE	MEDIANO

		Emisiones de gases contaminantes	FÍSICO	AIRE	-	DIRECTO	PROLONGADO	LOCAL	REVERSIBLE	INMEDIATO
		Riesgo de incendio	SOCIOECONÓMICO	POBLACION	-	DIRECTO	PROLONGADO	PUNTUAL	REVERSIBLE	INMEDIATO
		Generación de puestos de trabajo	SOCIOECONÓMICO	POBLACION	+	DIRECTO	TEMPORAL	LOCAL	N/A	INMEDIATO
	Descarga y almacenamiento de combustible	Riesgo de incendio	SOCIOECONÓMICO	POBLACION	-	DIRECTO	PROLONGADO	LOCAL	IRREVERSIBLE	INMEDIATO
		Riesgo de accidentes laborales	SOCIOECONÓMICO	POBLACION	-	DIRECTO	TEMPORAL	PUNTUAL	REVERSIBLE	INMEDIATO
		Posibilidad de alteración en la composición del agua subterránea	FÍSICO	AGUA	-	INDIRECTO	TEMPORAL	PUNTUAL	IRREVERSIBLE	MEDIANO
		Posible derrame de combustibles y fugas de tanques de almacenamiento	FÍSICO	SUELO	-	INDIRECTO	PROLONGADO	LOCAL	IRREVERSIBLE	MEDIANO
		Generación de puestos de trabajo	SOCIOECONÓMICO	POBLACION	+	DIRECTO	TEMPORAL	LOCAL	N/A	INMEDIATO
	Expendio de combustible	Posible derrame e infiltración de combustible, lubricante u otro producto automotor	FÍSICO	SUELO	-	DIRECTO	PERMANENTE	PUNTUAL	IRREVERSIBLE	LARGO
		Riesgo de incendio	SOCIOECONÓMICO	POBLACION	-	DIRECTO	PROLONGADO	PUNTUAL	IRREVERSIBLE	INMEDIATO
		Riesgo de accidentes laborales	SOCIOECONÓMICO	POBLACION	-	DIRECTO	TEMPORAL	PUNTUAL	IRREVERSIBLE	INMEDIATO
		Emisiones de gases contaminantes	FÍSICO	AIRE	-	DIRECTO	PROLONGADO	LOCAL	REVERSIBLE	INMEDIATO
		Aumento del tráfico vehicular	SOCIOECONÓMICO	POBLACION	-	DIRECTO	TEMPORAL	LOCAL	REVERSIBLE	INMEDIATO

		Generación de sonidos molestos	SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	-	INDIRECTO	TEMPORAL	LOCAL	REVERSIBLE	INMEDIATO
		Generación de puestos de trabajo	SOCIOECONÓMICO	POBLACION	+	DIRECTO	TEMPORAL	LOCAL	N/A	INMEDIATO
	Venta de lubricantes	Contribución al desarrollo económico local	SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	+	INDIRECTO	PERMANENTE	LOCAL	N/A	LARGO
		Posible derrame e infiltración de combustible, lubricante u otro producto automotor	FÍSICO	SUELO	-	DIRECTO	PERMANENTE	PUNTUAL	IRREVERSIBLE	LARGO
		Generación de residuos sólidos inorgánicos	FISICO	SUELO	-	Directo	TEMPORAL	PUNTUAL	REVERSIBLE	INMEDIATO
		Generación de puestos de trabajo	SOCIOECONÓMICO	POBLACION	+	DIRECTO	TEMPORAL	LOCAL	N/A	INMEDIATO
	Servicios administrativos	Generación de residuos sólidos inorgánicos	FISICO	SUELO	-	Directo	TEMPORAL	PUNTUAL	REVERSIBLE	INMEDIATO
		Generación de puestos de trabajo	SOCIOECONÓMICO	POBLACION	+	DIRECTO	TEMPORAL	LOCAL	N/A	INMEDIATO
	Recepción y almacenamiento de mercaderías	Riesgo de accidentes laborales	SOCIOECONÓMICO	POBLACION	-	DIRECTO	TEMPORAL	PUNTUAL	IRREVERSIBLE	INMEDIATO
		Generación de mano de obra calificada	SOCIOECONÓMICO	POBLACION	+	DIRECTO	TEMPORAL	LOCAL	N/A	INMEDIATO
		Generación de puestos de trabajo	SOCIOECONÓMICO	POBLACION	+	DIRECTO	TEMPORAL	LOCAL	N/A	INMEDIATO
	Gestión de residuos	Generación de puestos de trabajo	SOCIOECONÓMICO	POBLACION	+	DIRECTO	TEMPORAL	LOCAL	N/A	INMEDIATO
		Generación de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos	FISICO	SUELO	-	DIRECTO	TEMPORAL	PUNTUAL	REVERSIBLE	INMEDIATO
		Riesgo de infiltración de lixiviado	FISICO	SUELO	-	DIRECTO	PROLONGADO	PUNTUAL	IRREVERSIBLE	LARGO

		Afectación de la calidad de vida y de la salud de los empleados por la incorrecta disposición final de desechos sólidos	SOCIOECONÓMICO	POBLACION	-	INDIRECTO	TEMPORAL	PUNTUAL	REVERSIBLE	INMEDIATO
		Generación de sonidos molestos	SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	-	INDIRECTO	TEMPORAL	LOCAL	REVERSIBLE	INMEDIATO
		Aumento del tráfico vehicular	SOCIOECONÓMICO	POBLACION	-	DIRECTO	TEMPORAL	LOCAL	REVERSIBLE	INMEDIATO
		Generación de sonidos molestos	SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	-	INDIRECTO	TEMPORAL	LOCAL	REVERSIBLE	INMEDIATO
		Riesgo de incendio	SOCIOECONÓMICO	POBLACION	-	DIRECTO	PROLONGADO	PUNTUAL	IRREVERSIBLE	INMEDIATO

Matriz de Valoración de Impactos

ACTIVIDADES			Diseño y Planificación		Construcción						Operación							
			Mediuna y elaboración de planos	Movimiento de suelo y nivelación del terreno	Obras civiles	Movimiento de maquinaria	Obras Hidráulicas	Pavimentación y recubrimiento de superficies	Gestión de residuos	Recepción de combustible	Descarga y almacenamiento de combustible	Expendio de combustible	Venta de lubricantes	Servicios administrativos	Recepción y almacenamiento de mercancías	Gestión de residuos		
COMPONENTES AMBIENTALES																		
MEDIO	RECURSO	IMPACTO AMBIENTAL																
SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	Generación de puestos de trabajo	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
FÍSICO	SUELO	Alteración de la morfología del suelo	NA	-3	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		NA	-3	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
FÍSICO	AIRE	Emisión de material particulado (MP) 2,5 producidos por el tubo de	NA	-2	NA	-2	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		NA	1	NA	1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
FÍSICO	AIRE	Levantamiento de polvo e incremento de PM10 por operación	NA	-2	-2	-2	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		NA	1	1	1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	Riesgo de accidentes laborales	NA	-2	-2	-3	-2	-2	NA	-3	-3	-3	NA	NA	-2	NA	NA	
		NA	1	1	2	1	1	NA	2	2	2	NA	NA	1	NA	NA		
SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	Generación sonidos molestos	NA	-3	-3	-3	-3	NA	NA	NA	NA	-2	NA	NA	NA	NA	NA	
		NA	2	2	2	2	NA	NA	NA	NA	1	NA	NA	NA	NA	NA		
FÍSICO	POBLACIÓN	Posibles afecciones auditivas en los trabajadores por exposición a	NA	-2	NA	NA	-2	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		NA	1	NA	NA	1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	Posible afectación a la salud de la población sensible por incremento	NA	-2	-2	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		NA	1	1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	Riesgo de enfermedades respiratorias en los trabajadores	NA	-2	-2	-2	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		NA	1	1	1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
BIOLÓGICO	PAISAJE NATURAL	Alteración del paisaje	NA	-3	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		NA	2	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	Generación de mano de obra calificada	NA	3	3	3	3	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	3	NA	NA	
		NA	3	3	3	3	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	3	NA	NA		
SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	Contribución al desarrollo económico	NA	NA	NA	NA	3	3	NA	3	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		NA	NA	NA	NA	3	3	NA	3	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
FÍSICO	AIRE	Emisiones de gases contaminantes (Dióxido de Carbono, Óxidos de	NA	NA	NA	-2	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		NA	NA	NA	1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
FÍSICO	SUELO	Compactación del suelo	NA	-3	NA	-2	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		NA	2	NA	1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
FÍSICO	AGUA	Posibles derrames de lubricantes de las maquinarias	NA	NA	NA	NA	-3	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		NA	NA	NA	NA	2	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	Plusvalía del terreno	NA	NA	NA	NA	3	3	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		NA	NA	NA	NA	3	3	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	Mejora en la calidad de vida ocasionado por el control de la	NA	NA	NA	NA	NA	3	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		NA	NA	NA	NA	NA	-3	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
BIOLÓGICO	FAUNA	Alteración del hábitats de la microfauna	NA	NA	NA	NA	NA	2	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
FÍSICO	SUELO	Generación de residuos sólidos inorgánicos	NA	NA	NA	NA	NA	NA	-2	NA	NA	NA	-2	NA	NA	NA	NA	
		NA	NA	NA	NA	NA	NA	1	NA	NA	NA	1	NA	NA	NA	NA	NA	
FÍSICO	SUELO	Riesgo de infiltración de lixiviado	NA	NA	NA	NA	NA	NA	-3	NA	NA	NA	NA	NA	NA	-3	NA	
		NA	NA	NA	NA	NA	NA	2	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	2	NA	
FÍSICO	SUELO	Posible derrame de combustibles	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	-3	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		NA	NA	NA	NA	NA	NA	2	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
FÍSICO	AIRE	Emisiones de gases contaminantes	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	-2	NA	-2	NA	NA	NA	NA	NA	
		NA	NA	NA	NA	NA	NA	1	NA	1	NA	1	NA	NA	NA	NA	NA	
SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	Riesgo de incendio	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	-3	-3	-3	NA	NA	NA	NA	NA	
		NA	NA	NA	NA	NA	NA	2	2	2	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
FÍSICO	AGUA	Posibilidad de alteración en la composición del agua subterránea	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	-3	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	2	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
FÍSICO	SUELO	Posible derrame de combustibles y fugas de tanques de	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	-3	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	2	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
FÍSICO	SUELO	Posible derrame e infiltración de combustible, lubricante u otro producto automotor	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	-3	-3	NA	NA	NA	NA	
		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	2	2	NA	NA	NA	NA	NA	
SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	Aumento del tráfico vehicular	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	-2	NA	NA	NA	NA	NA	
		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
FÍSICO	SUELO	Generación de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	-2	NA	-2	NA	
		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1	NA	NA	1	NA	NA	
SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	Afectación de la calidad de vida y de la salud de los empleados por la incorrecta disposición final de desechos sólidos	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	-2	NA	
		NA	NA	NA	NA	NA	NA	3	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1	NA	
SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuesto	NA	NA	NA	NA	NA	NA	3	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
		NA	NA	NA	NA	NA	NA	3	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	

PLAN DE EMERGENCIA
PLAN DE EVACUACIÓN EN CASO DE INCENDIO

RESPONSABLE	FUNCIONES
Gerente o Supervisor de la EESS	1. Evaluar la necesidad de evacuación del personal propio y/o de clientes, así como de detener las operaciones de la Estación de Servicio de acuerdo a la magnitud de la emergencia. 2. Instruir a los supervisores y playeros de la Estación de Servicio sobre la orientación de evacuación; es el Coordinador Local de la Emergencia 3. Mantenerse alerta a la llegada de los grupos de acción externos. 4. Determinar y autorizar el retorno a las instalaciones ó abandono del área en función al desarrollo de la emergencia. 6. Mantener comunicación continua con Paraguay Energy Operaciones y Lógica S.R.L. acerca de la situación.
Jefe de Playa y Responsable Tienda de Conveniencias –	1. Coordinar la evacuación del personal, clientes y visitantes al punto de encuentro Establecido (cada estación cuenta con un punto de encuentro). 2. Mantener comunicación con el Coordinador Local de la Emergencia 3. Verificar la evacuación de todo el personal (propio, contratado, visitantes y clientes) del área asignada hasta el punto de reunión. 4. Realizar el control de asistencia del personal (propio, contratado y visitante) a su cargo en el punto de reunión. 5. Comunicar al Coordinador Local de la Emergencia sobre el desarrollo de la evacuación, así como del personal faltante del área a su cargo (propio, contratado y visitante) según el control de asistencia efectuado en el punto de reunión. 6. Aguardar instrucciones del Coordinador Local de la Emergencia.
Personal de la Estación de Servicio	1. Orientar la evacuación de clientes y proveedores de la Estación de Servicio hacia el punto de encuentro. 2. Dirigirse al punto de encuentro preestablecido según el Plano de Evacuación. Si la situación lo permite apagar equipos, cerrar oficinas e instalaciones 3. Notificar su asistencia a su supervisor en el punto de reunión. 4. Permanecer en el punto de reunión hasta que se determine el abandono del área ó retorno a las actividades de acuerdo a lo comunicado por el Coordinador Local de la Emergencia.