

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

PROYECTO

“ESTACIÓN DE SERVICIOS- CENTRAL
CAMIONERA”

Finca N.º 4356

Padrón N.º 4935

Localidad Guasu Corá-

Distrito de Villeta-

Dpto. de Central

PROPONENTE

César Vicente Frutos

CONSULTOR

Ing. María Sofía Ayala Maubett

CTCA I-1353

Julio 2023

Tabla de contenido

1	INTRODUCCIÓN	3
2	OBJETIVOS	3
2.1	Objetivo General	3
2.2	Objetivos específicos	3
3	IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	4
4	ÁREA DE ESTUDIO	4
4.1	Área de Influencia Directa (AID)	4
4.2	Área de Influencia Indirecta (All)	5
5	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	6
5.1	Etapas del proyecto	6
5.2	Fases del proyecto	6
5.2.1	Fase de planificación	6
5.2.2	Fase constructiva	7
5.2.3	Fase de operación	8
5.3	Principales instalaciones en el proyecto	9
5.3.1	Área de tanques enterrados	9
5.3.2	Isla de expendio de combustible	9
5.3.3	Dispositivos ambientales y de seguridad	10
6	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO – LÍNEA DE BASE AMBIENTAL	13
6.1	Área de Influencia Indirecta	14
6.1.1	Medio Físico	14
6.1.2	Medio Biológico	15
6.1.3	Medio Socioeconómico	16
6.2	Área de Influencia Directa	17
6.2.1	Medio Físico	17
6.2.2	Medio Biológico	17
6.2.3	Medio socioeconómico	18
7	CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS	18
8	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO	23
9	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO	23
9.1	Factores del medio afectado	23

9.2	Actividades impactantes	24
9.3	Actividades especiales de impactos al ambiente	25
9.4	Identificación de riesgos	26
9.4.1	Riesgos de incendios y/o explosión	26
9.4.2	Riesgos de derrames de tanques y/o surtidores	27
9.4.3	Riesgo químico	27
9.5	Impactos ambientales identificados	27
9.5.1	Impactos positivos	27
9.5.2	Impactos negativos	28
9.5.3	Impactos inmediatos	28
9.5.4	Impactos mediatos	29
9.6	Matriz de evaluación	29
9.6.1	Matriz de cuantificación de medios impactados vs. Acciones impactantes	29
9.6.2	Análisis de impactos	32
10	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	32
11	LISTADO DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
12	LISTADO DE CONSULTORES RESPONSABLES POR EL ESTUDIO	49
13	ANEXOS	50

1 INTRODUCCIÓN

Se ha realizado el presente estudio en el marco de cumplimiento del Decreto N.º 453/13 que reglamenta la Ley N.º 293/94 de Evaluación de Impacto Ambiental, en su Art º2, Inc. a), ítem 6 g) estipula que las Estaciones de expendio de combustible deben presentar Estudio de Impacto Ambiental.

El proyecto se trata de una Estación de Servicios con tienda de conveniencia y oficina administrativa, además de una Central Camionera con vestuario y lavadero para los camioneros, el mismo se encuentra en fase de planificación, de modo a poder cerrar con algún emblema, y así avanzar a la fase de construcción.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Cumplir con las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley N.º 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y su decreto reglamentario N.º 453/13 y de esta manera establecer un correcto plan de gestión ambiental para el proyecto.

3 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

CUADRO 1 DATOS DEL PROYECTO

Nombre del Proyecto	Estación de Servicios- Central Camionera	
Proponente	Nombre:	César Vicente Frutos
	CI:	1.840.014
Datos del inmueble	Datos Catastrales	Padrón N.º 4935
	Dirección	Ruta Villeta- Alberdi. Localidad Guasu Corá.
	Distrito	Villeta
	Departamento	Central
	Coordenadas UTM	21 J 445357 m E, 7175940 m S
Superficie	Superficie total del terreno	7240,05 m ²
	Superficie a intervenir	3872,66 m ²

4 ÁREA DE ESTUDIO

El proyecto está ubicado en la Ruta Villeta- Alberdi, a 2,5Km del desvío a Guyrati. Consiste en un camino asfaltado que se encuentra en buen estado. Se puede

acceder al mismo por la Ruta Acceso Sur, en la intersección con la Ruta Villeta, la cual se encuentra exactamente al inicio de la "Casa quinta Yvoty Pytã" y que también conduce, al casco urbano de la Ciudad.

4.1 Área de Influencia Directa (AID)

Es el lugar de ubicación del inmueble y las áreas aledañas a la misma, definido por el perímetro del terreno en toda su dimensión, y su entorno inmediato, incluyendo calles de acceso, pobladores vecinos, con viviendas particulares y negocios varios.

Al respecto es importante destacar que el inmueble donde se encuentra asentado el proyecto tiene una superficie de 7240,05 m², sin embargo, el área de afectación del proyecto es de 3872,66 m², mientras que el resto del polígono del inmueble está desafectado.



IMAGEN 1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

4.2 Área de Influencia Indirecta (All)

El proyecto se encuentra en zona periférica de la ciudad, el desarrollo es del tipo eminentemente industrial y de servicios. Se fijó como All un entorno de 1 Km alrededor de la finca del proyecto, en especial para la descripción de los componentes del medio natural.



IMAGEN 2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

5 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se trata de una Estación de Servicios con tienda de conveniencia y oficina administrativa, además de una Central Camionera con vestuario para los camioneros y lavadero, el mismo se encuentra en *fase de planificación*, de modo a poder cerrar con algún emblema, y así avanzar a la fase de construcción.

5.1 Etapas del proyecto

- Planificación: durante esta etapa se delinear los detalles del proyecto, como ser inversión, elaboración de plano de obras, permisos municipales y otros.
- Ejecución o construcción: durante esta etapa se desarrollan las obras civiles y electromecánicas para la implementación de las instalaciones de una estación de servicio y central camionera.
- Operación: Etapa de comercialización de combustibles, lubricantes y venta de bienes variados en el área destinada para dicho fin. Además, se incluye la recepción de combustibles desde camiones cisterna y todo el proceso de operación comercial y mantenimiento de la estación de servicios. Están contempladas también las operaciones administrativas.

5.2 Fases del proyecto

5.2.1 Fase de planificación

- Delimitación del alcance del proyecto
- Elaboración de planos de obra
- Adquisición de equipamiento necesario
- Gestión de permisos correspondientes

Actualmente, se encuentra en fase de planificación, de modo a poder cerrar con algún emblema, y así poder avanzar a la fase de construcción: se cuenta con un modelo de presentación, y planos de obras en versión de borrador.

Cabe destacar que el proyecto está en etapa de diseño, y por lo tanto aún no se dispone de los permisos correspondientes. Sin embargo, se ha contratado una consultoría para obtener la Licencia Ambiental, y a la par, se está generando la documentación requerida por los entes vinculados al tipo de emprendimiento (Municipalidad local, MIC, etc.).

5.2.2 Fase constructiva

- Nivelación
- Movimiento de tierra
- Transporte y manejo de materiales de construcción
- Construcción de estructuras
- Colocación de la estructura del techo y techado
- Elevación de mampostería
- Revoques
- Azulejados
- Pintura
- Instalación de cerramientos
- Instalación de tuberías
- Instalaciones eléctricas
- Instalaciones de combate a incendio
- Instalaciones sanitarias.
- Colocación de piso y contrapiso
- Limpieza de obra

La estación de servicios contará propiamente con un área de expendio de combustibles, una mini tienda de venta de productos varios, además de la

oficina administrativa; y la Central Camionera contará con vestuario para camioneros, y lavadero. A continuación, se citan los detalles de cada área:

Oficina y mini tienda

- Techo metálico – chapas de zinc
- Mampostería de elevación
- Piso de cerámica esmaltada
- Sanitarios sexados.
- Sanitario privado de oficina.

Área de expendio de combustibles

- Techo de chapa sobre estructura metálica.
- Piso de cemento llaneado, para la zona de acceso a la estación de servicios y las islas de carga de combustibles.
- Enripiado, para las zonas laterales de la mini tienda y la parte posterior.

Central Camionera

Vestuario

- Mampostería de elevación (Vestuario y lavadero)
- Piso de cerámica esmaltada
- Sanitarios

Lavadero

- Techo metálico – chapas de zinc
- Paredes de material cocido azulejado
- Piso de alisada
- Sistema de desagüe (fosas)

Estacionamiento de camiones hasta 18m²

- Enripiado, para las zonas laterales de la mini tienda y la parte posterior

Se proyecta que las edificaciones sean realizadas totalmente en mampostería, hormigón armado y estructuras metálicas.

La instalación eléctrica será calculada conforme a todas las normas de seguridad y la demanda energética que se requiera para el funcionamiento óptimo de la Estación. Se contará con un grupo generador de funcionamiento automático, para garantizar energía eléctrica en casos de corte.

Las instalaciones para desagües cloacales estarán conectadas a un pozo ciego, en cuanto a los efluentes con carga de hidrocarburo, las mismas serán derivadas a una cámara separadora de hidrocarburos.

La superficie del terreno no afectada por la obra (3367,34 m²), conservará su espacio verde y sus características naturales sin intervención.

5.2.3 Fase de operación

Esta fase incluye los siguientes aspectos:

- Expendio de combustible líquido de petróleo: El combustible es almacenado en tanques y el despacho se realiza por medio de expendedores (surtidores) para estaciones de servicios.
- Cada tanque de combustible líquido cuenta con mástiles de ventilación. Poseerán rejillas longitudinales alrededor de las islas y de las bocas de carga de combustibles conducidas a una cámara separadora de hidrocarburos
- Lavadero: poseerá rejillas para dirigir los efluentes a las fosas, los que pasarán por un desarenador, decantador y desengrasador, a fin de retener todo el material particulado de diámetro pequeño y de separar la fase oleosa del efluente.
- Oficinas administrativas: uso de las instalaciones para oficinas administrativas.
- Mantenimiento y limpieza: del predio y del sistema de canaletas perimetrales, así como de la cámara separadora de aceites.
- Control del sistema de detección y combate de incendios: se prevé el control y mantenimiento de todo el sistema de seguridad.

5.3 Principales instalaciones en el proyecto

Si bien el diseño aún no se encuentra finalizado, se pretende contar con:

- Área de expendio de combustibles-islas: Las características exactas de los expendedores, así como el número exacto, aún no se conocen, ya que esto depende también de las exigencias del emblema con el que finalmente se cierre el contrato. En el perímetro de esta área se plantea contar con rejillas perimetrales que conduzcan los efluentes que podrían ser generados a una cámara separadora de hidrocarburos
- Área de tanques enterrados, con sus correspondientes pozos de monitoreo y sistema de venteo de gases. Los tanques, al ser nuevos, contarán con los requerimientos necesarios para evitar fugas e infiltraciones.

- Estacionamiento para vehículos
- Área de circulación interna: En las áreas de abastecimiento de combustibles se señalizará la ubicación de los vehículos de los clientes, los sentidos de circulación y las bocas de descarga de combustible.
- Oficina administrativa-Mini Tienda
- Estacionamiento para camiones
- Lavadero de vehículos de gran porte

5.3.1 Dispositivos ambientales y de seguridad

Los dispositivos ambientales que se pretenden diseñar para el presente proyecto incluyen la construcción de sistema de tratamiento de los efluentes que serán generados. Las mismas se citan a continuación:

- **Cámara separadora de hidrocarburos (cámaras desbarradora-desengrasadora - cámara de salida)**

Se podrá contar con una primera cámara desbarradora en la que se separa la tierra del líquido por sedimentación, otra es cámara desengrasadora que separe los hidrocarburos insolubles en el agua por diferencia de densidad por medio de un deflector que se derive a una cámara de salida del efluente.

Todo el sistema podrá ser alimentado por una entrada procedente de la rejilla perimetral. Para la recolección de efluentes producidos por la limpieza de la playa de expendio se contará con rejillas perimetrales las cuales deberán estar conectadas a la cámara de tratamiento de efluentes, cuyos lodos resultantes deben ser vaciados de la cámara mediante el contrato de empresas tercerizadas habilitadas y los efluentes líquidos ya tratados serán vertidos al pozo ciego.

También se contará con una cámara desbarradora, que servirá como sistema de tratamiento al área de lavadero, con un funcionamiento similar al descrito en este apartado.

- **Sistema de seguridad, prevención y combate de incendios**

En cuanto al sistema de seguridad, se prevé que la estación de servicios cuente con un sistema de detección y combate de incendios, conforme las normativas vigentes, por lo cual podría estar conformado por:

- Detector de Humo/calor
- Detector Termovelocimétrico
- Luz de emergencia autónoma

- Pulsador manual
- Cartel de salida
- Boca de Incendio Equipada
- Boca de incendio siamesa
- Alarma Audio visual
- Panel de control
- Pulsador de emergencia
- Reservorio de agua con equipo de bombeo independiente.

- **Requisitos para el control ambiental**

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

Los materiales, accesorios, tanques, dispositivos, equipos y otros deberán ser aprobados por laboratorios o entidades certificadoras autorizadas por el Ministerio de Industria y Comercio y el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización para el funcionamiento de la estación proveedora de combustibles, lubricantes y servicios.

- **Generación de efluentes líquidos**

El establecimiento y la actividad del mismo son generadoras de:

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

Efluentes de playa de expendio y parque de tanques, los cuales deberán ser colectados por medio de rejillas perimetrales y conducidos hasta la cámara de tratamiento de efluentes.

Efluentes de servicios sanitarios, los cuales conducidos hasta un pozo ciego.

- **Residuos especiales**

La operación del proyecto es generadora de los siguientes residuos especiales:

Hidrocarburos resultantes de las operaciones de descarga de combustibles de camiones tanque a tanques enterrados

Hidrocarburos resultantes de derrames accidentales por errores de operación

Hidrocarburos resultantes de desprendimientos accidentales de mangueras

Hidrocarburos resultantes de mantenimiento de tanques y/o surtidores, los cuales son encausados por medio del sistema interceptor de efluentes.

- **Residuos domiciliarios y no especiales**

Estos residuos tienen origen en la actividad natural de los empleados o en la actividad del área administrativa/oficina, y serán almacenados en contenedores debidamente identificados, para su posterior retiro y disposición final por medio del servicio de recolección municipal o tercerizado encargado de la recolección y disposición de residuos sólidos urbanos en la zona.

6 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO – LÍNEA DE BASE AMBIENTAL

El área de influencia indirecta se ha considerado 1 km a la redonda del punto donde se pretende instalar el proyecto. La zona corresponde a un territorio industrial, en las afueras de la zona urbana, estando ubicada a aproximadamente 5,6 km de la zona céntrica, tomando como referencia la Municipalidad del Distrito de Villeta.

La zona es muy transitada por vehículos, camiones y motocicletas, debido a la cantidad de industrias asentadas en la zona.

El área de influencia directa se encuentra dentro de este territorio con una densidad poblacional baja y se ha considerado exactamente la zona donde se pretende implantar el proyecto, cuya distribución y dimensiones se detallan en el plano.

6.1 Área de Influencia Indirecta

6.1.1 Medio Físico

- **Geografía**

La Ciudad de Villeta ubicada en el Departamento Central, a orillas del río Paraguay. Se considera la ciudad industrial y portuaria del país, localizada a 28 km de Asunción y conectada por la Ruta PY01.

Es la ciudad con mayor superficie dentro del departamento central. Limita al norte con la ciudad de Ypané, al este con Guarambaré e Itá, al sureste con Nueva Italia, al sur con el departamento de Ñeembucú y en el oeste el río Paraguay que lo separa de la provincia de Formosa Argentina.

- **Hidrología**

Aguas superficiales

El río Paraguay es el agua superficial más importante que pasa por la ciudad de Villeta. El río Paraguay es uno de los principales ríos de América del Sur. Nace en Brasil, discurre brevemente por Bolivia, cruza Paraguay y, en su tramo final, sirve de límite entre este último país y la Argentina, hasta desaguar en el río Paraná frente a la localidad argentina de Paso de la Patria

El Río Paraguay es un cauce hídrico cuyo curso comienza desde la Laguna Cabral (Parque Nacional Ypoá), que se considera un hito tripartito entre los departamentos Central, Paraguairí, y Ñeembucú hasta que culmina con su desembocadura en el río Paraguay. Este río sirve como límite natural entre los departamentos Central y Ñeembucú.

Aguas subterráneas

El Acuífero Patiño es el más importante de la región y uno de los más importantes del Paraguay. Tiene una superficie aproximada de 1.800 km². En la ciudad de Villeta existen cuatro pozos para la provisión de agua potable y tres tanques elevados para el centro urbano que había construido SENASA y es actualmente administrada por la Junta de Saneamiento de Villeta que abastecen a más de 2.700 usuarios

- **Topografía**

El área presenta una superficie plana, con ligera pendiente hacia el Río Paraguay. No existen accidentes topográficos de relevancia que merezcan ser mencionados. Las cotas de mínima elevación de la propiedad son de aproximadamente 58 m.s.n.m. (en las proximidades del Río Paraguay) y las máximas son de 70 m.s.n.m. (en las proximidades de la Ruta).

- **Clima**

Villeta está situada en una región subtropical, con temperatura media registrada de 24,3°C, y un promedio variado entre 17°C hasta 28°C, los veranos son calurosos y en el invierno se pueden dar heladas. La temperatura media anual es de 23°C. Las tormentas son frecuentes durante gran parte del año. La sensación térmica alcanza fácilmente los 45°C en los meses de verano.

La humedad promedio fluctúa entre el 60% (septiembre y octubre) y el 80% (mayo y junio), la precipitación anual llega a 1.420 mm³. Octubre y noviembre, suelen ser los meses con más días de lluvia, y septiembre suele ser el mes más seco. La suma de las condiciones climáticas, dada por la cantidad de lluvias, la topografía y las características de la roca, produce la erosión del subsuelo, formándose cauces muy profundos en cuanto mayor sea el desnivel.

6.1.2 Medio Biológico

- **Fauna**

La avifauna presente en el área de estudio corresponde a la región del Bajo Chaco o Chaco Húmedo. Esta región, que se extiende a lo largo del río Paraguay, presenta mucha variabilidad de especies en las diversas zonas transicionales por donde pasa. En el área de estudio no se presenta zona transicional. La avifauna registrada en el Bajo Chaco en Paraguay también fue observada en otra ecorregión, es decir, ninguna especie se encuentra restringida a esta región de Bajo Chaco.

En el área de estudio no se observaron mamíferos mediante método directo. La diversidad de peces del río Paraguay varía en número de especies de acuerdo con cada autor, pero se estima que es de aproximadamente 175 especies (Toledo-Piza et al., 2001) otros autores sin embargo han registrado 81 y 83 especies (Eigenmann et al., 1907; Eigenmann, 1909), 78 (Person, 1934), 166 especies (Vera et al., 2000) y 110 (Neris et al., 2010).

- **Flora**

La vegetación en el área de estudio corresponde a la vegetación del Bajo Chaco o Chaco húmedo con algunos elementos de la selva central. El lugar presenta áreas de vegetación natural poco degradadas, áreas de vegetación natural en regeneración y áreas con plantas exóticas.

- **Áreas Silvestres Protegidas**

Parte del distrito de Villeta se encuentra dentro de una línea imaginaria destinada para la reserva para Parque Nacional Lago Ypoa. Declarado como uno de los humedales de importancia internacional. El mismo se encuentra muy distante del proyecto (unos 40 km aproximadamente). En este lago hay un ecosistema poco explorado y conocido. En el interior del actual espejo del Lago Ypoá están las islas Mocito, Ildefonso, Valdés y Marcelo. Además, hay una avifauna variada, compuesta por garzas, cuervillos, garzas blancas, loros habladores, tucanes. Si bien el territorio de este lago ha sido declarado Parque Nacional Lago Ypoá, cuenta con una superficie de 100.000 hectáreas. Se encuentra a una distancia de la ciudad de Asunción, de 150 Km. Uno de los objetivos es la Conservación y protección de los humedales del Ñeembucú y de la biodiversidad de ecosistemas y especies características del mismo. Así mismo, protege, paisajes naturales de excepcional belleza.

6.1.3 Medio Socioeconómico

El área urbana en sí es una zona populosa que ha crecido en los últimos 10 años, con un proceso de ocupación continua de zonas de loteamientos. Las viviendas ubicadas en dicha área corresponden a niveles socioeconómicos que podrían definirse entre media - alta, con calles todas empedradas en buenas condiciones y con todos los servicios básicos requeridos. Cuentan con servicios municipales de recolección de basuras. El área comercial, está conformada por pequeños almacenes, del tipo familiar, con relativos movimientos. En lo que respecta a medios de transportes que circulan en el área, las mismas son numerosas y todas tienen circulación hacia la Ruta Acceso Sur

- **Población**

La población del Distrito se presenta con un alto porcentaje de población joven o sea en edad de trabajo; por lo que se requieren fuentes de trabajo para absorber a este sector. La población en el año 2002 por debajo de los 15 años, es de 37,1 % de la población total. La asistencia escolar es uno de los más altos del Departamento Central.

- **Actividad económica**

La actividad económica en el distrito está dominada por el sector industrial y comercial, con la instalación de grandes industrias. El Distrito en los últimos 8 - 10 años ha crecido enormemente, especialmente los comercios, con las obras de pavimentación y mejoras de las carreteras de Acceso Sur, así como también los trabajos de pavimentación de las calles internas. Estas obras han dinamizado la economía del distrito.

Hasta los años treinta, fue famosa por la exportación de naranjas desde su puerto. Actualmente es multipropósito: a partir de este puerto se distribuyen muchos productos con destino al mundo entero. Operan en esa localidad 19 grandes fábricas: elaborados de cemento, varillas de hierro, desmontadora de algodón, cables eléctricos, agroquímicos entre otros. Cuenta con un funcional puerto sobre el río Paraguay y desde donde se embarcan la mayoría de los productos de exportación vía fluvial.

La planta de la INC (Industria Nacional del Cemento), se encuentra en Villeta. Cuenta con el Parque Industrial AVAYÍ, en el cual se encuentran instaladas las principales industrias. Este parque industrial, único en su tipo en el Paraguay cuenta con lotes libres y con todas las facilidades para instalación de industrias, ya que posee costa sobre el río, un eficiente servicio de agua corriente y servicio de portería.

El Puerto de Villeta. El puerto es dirigido por la ANNP (Administración Nacional de Navegación y Puertos), está especialmente equipado para el manejo de grandes maquinarias. Mercaderías de todo tipo llegan y salen de y a este puerto.

6.2 Área de Influencia Directa

6.2.1 Medio Físico

- **Hidrografía**

Villeta, como se mencionó anteriormente, cuenta con gran cantidad de cursos que riegan la ciudad y, tomando como referencia el proyecto presentado. Hay un curso hídrico que atraviesa parte de la propiedad donde se pretende implementar el proyecto, no tiene nombre, pero es afluente del Río Paraguay.

- **Paisaje**

Las características del terreno, es variado por zonas, pero en general se puede hablar de un tipo arcilloso poco absorbente y pantanoso, El lugar presenta áreas de vegetación natural poco degradadas, áreas de vegetación natural en regeneración y áreas con plantas exóticas. Si bien el terreno consta de 7240,05 m², la superficie a construir es de 3872,66m², dentro del cual se observan árboles de mediano porte y arbustos existentes. En la extensión restante del inmueble, existen especies arbóreas de porte medio a alto, en su mayoría nativas, como también algunas especies arbustivas.

6.2.2 Medio Biológico

- **Flora y Fauna**

El inmueble donde se encuentra instalado el proyecto es de 7240,05 m², de los cuales únicamente fueron destinados 3872,66m² a la implantación de la Estación de Servicios y Central Camionera. Por lo cual es importante resaltar que en el área de afectación directa del proyecto únicamente se cuenta con vegetación herbácea (pasto) nativo de la zona, y algunas especies arbustivas de interés paisajístico.

Sin embargo, en la superficie restante del inmueble se mantiene un remanente boscoso, con abundante vegetación principalmente nativa. En el momento del relevamiento únicamente se pudo divisar la presencia de algunas especies de aves, sin embargo, se considera posible la existencia de animales silvestres.

6.2.3 Medio socioeconómico

- **Servicios**

La provisión de agua será mediante junta de saneamiento local.

La energía eléctrica será provista por la ANDE, en principio no será preciso contar con un transformador eléctrico independiente para el proyecto.

7 CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

CUADRO 3. MARCO LEGAL Y NORMATIVO

TEMÁTICA	NORMATIVA	DESCRIPCIÓN
Constitución Nacional	<ul style="list-style-type: none"> • Artículo 6 – De la calidad de vida. • Artículo 7 – Del derecho a un ambiente saludable. • Artículo 8 – De la protección ambiental. • Artículo 38 – Del derecho a la defensa de los intereses difusos. 	<p>La Constitución Nacional del Paraguay es la norma principal del Estado Paraguayo y establece los principios del ordenamiento y la administración del país, garantizando la protección de los derechos fundamentales.</p> <p>Los artículos mencionados son relevantes al proyecto puesto que representan el marco fundamental que envuelve al resto de los instrumentos legales considerados. Dichos artículos establecen los derechos y obligaciones relacionados a la calidad de vida, un ambiente saludable y la protección ambiental, relacionado con los objetivos del Proyecto en cuanto a proveer servicios a la comunidad</p>
Evaluación de Impacto y Auditoría Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Ley N.º 294/93. Evaluación de Impacto Ambiental. • Ley N.º 345/93. Que modifica el artículo 5 de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental. • Decreto N.º 453/13. Por el cual se reglamenta la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental. • Decreto N.º 954/13. Por el cual se modifican y amplían los artículos 2º, 3º, 5º, 6º inciso E) 9º, 10º, 	<p>Esta Ley y sus Decretos y las Resoluciones vinculadas declara obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental (EVI), proceso que implica, a los efectos legales, la elaboración de un documento técnico – científico que permita identificar, prever y estimar impactos ambientales, en toda obra o actividad proyectada o en ejecución. La autoridad de aplicación de la Ley es el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible.</p> <p>Esta categoría incluye todos los instrumentos legales relacionados al procedimiento de evaluación de impacto ambiental al que debe someterse todo proyecto. Las leyes, decretos y resoluciones incluidas consideran pautas bajo las cuales debe regirse la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto y de acuerdo a las cuales fue elaborado el documento</p>

	<p>14° y el anexo del Decreto N.° 453, por el cual se reglamenta la Ley N.° 294/1990 y su modificatoria, la Ley N.° 345/1994, y se deroga el decreto N.° 14.281/1996.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Resolución 210/2018 Por la cual se dispone la implementación y la carga digital obligatoria del módulo, proyectos de desarrollo del Sistema De Información Ambiental (SIAM) del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) y se establecen los procedimientos para su aplicación ● Resolución 281/19 Por la cual se dispone el procedimiento para la implementación de los módulos: agua, proyectos de desarrollo, biodiversidad y cambio climático del SIAM del MADES ● Resolución 435/2019 Por la cual se adopta la Norma PNA 40 002 19 "Gestión Ambiental en la construcción y operación de 	<p>de Estudio de Impacto Ambiental Preliminar, y a lo que deberá someterse para su correspondiente Auditoría Ambiental a ser establecida en la Licencia Ambiental.</p> <p>Toda la documentación presentada debe enmarcarse en lo estipulado en estos instrumentos legales en cuanto a lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Presentación de un Estudio de Impacto Ambiental Preliminar y su correspondiente Plan de Gestión Ambiental. ● Presentación de toda la documentación respaldatoria, legal y técnica. ● Presentación del formulario de recursos hídricos ● Pago de tasas y plazos para la presentación de la documentación mencionada anteriormente.
--	---	--

	Estaciones de Servicios, Gasolineras y Puestos de Consumo Propio"	
Marco Institucional	<ul style="list-style-type: none"> • Ley N° 1561/00. Crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente • Ley N° 3966/10. Orgánica Municipal • Decreto N° 10.911. Por el cual se reglamenta la refinación, importación, distribución y comercialización de los combustibles derivados del petróleo. 	<p>Esta Categoría incluye instrumentos legales que establecen las autoridades de aplicación de algunos de los reglamentos incluidos en este marco legal.</p> <p>Los instrumentos incluidos aquí, detallan la conformación y funciones de las instituciones que guardan relación con las actividades del proyecto:</p> <p>MADES: Autoridad de aplicación de la legislación ambiental nacional tales como la de evaluación de impacto y auditoría ambiental, entre otros.</p> <p>MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO: Autoridad de aplicación de la legislación que compete a la comercialización de combustibles.</p>
Protección y manejo del medio y los recursos naturales y sanciones	<ul style="list-style-type: none"> • Ley N° 1160/97. Código Penal. • Ley N° 716/96. Que sanciona delitos contra el Medio Ambiente. • Decreto N° 18831/86 por el cual se establecen normas de protección del medio ambiente 	<p>Contemplan medidas de protección general y sanciones por incumplimiento.</p> <p>La protección del medio y de los recursos naturales incluye todos los instrumentos legales que en sus artículos establecen pautas para lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso racional de los recursos naturales y normas de protección de los recursos naturales y de los suelos, de los bosques protectores y de las zonas de reservas naturales <p>Penalidades por causar daños al ambiente. Prevención y/o reducción de la contaminación del agua, aire, suelo.</p>
Protección y manejo de los recursos hídricos	<ul style="list-style-type: none"> • Ley N° 3239/07. Recursos Hídricos del Paraguay. 	<p>Contemplan medidas de protección y uso racional de los recursos hídricos, así como también parámetros y estándares de calidad a ser</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Ley N° 5428/15 de Efluentes Cloacales • Resolución N° 222/02 SEAM. Por la cual se establece el padrón de calidad de las aguas en el territorio nacional • Resolución N° 255/06. Por la cual se establece la clasificación de las aguas superficiales de la República del Paraguay. • Resolución N° 2194/07 SEAM. Por la cual se establece el Registro Nacional de Recursos Hídricos, el Certificado de Disponibilidad de Recursos Hídricos, y los procedimientos para su implementación 	<p>considerados para el vertido de aguas residuales tratadas a los cursos de agua receptores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Derecho de gozar de un ambiente saludable. Este punto está relacionado con el derecho de la población aledaña a la zona del Proyecto de gozar de un ambiente saludable, lo cual podrá ser posible con la implementación de las medidas de prevención y/o minimización de impactos. • Gestión de recursos, en particular de recursos hídricos. La ley 3.239/07 define el manejo de los recursos hídricos en Paraguay. La autoridad de aplicación de la Ley es el MADES. • Se ha determinado que todas las aguas del Paraguay son de Clase 2, según la clasificación expuesta en la Resolución 255/06.
<p>Protección de la calidad del aire</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ley N° 5211/14 de Calidad de Aire • Ley N° 6390/20 Que regula la emisión de ruidos. 	<p>Contemplan medidas de protección de la calidad del aire.</p> <p>La Ley tiene por objeto proteger la calidad del aire y la atmósfera mediante la prevención y control de la emisión de contaminantes químicos y físicos del aire, para reducir el deterioro del ambiente y la salud de los seres vivos. La autoridad de aplicación de la Ley es el MADES.</p>
<p>Salud, Higiene y Seguridad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ley N° 836/80 Código Sanitario • Ley N° 213/93 Código Laboral • Ley N° 213/93. Código del Trabajo 	<p>Se establecen condiciones de los establecimientos o centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección, edificios y locales, instalaciones auxiliares, servicios higiénicos, instalaciones de primeros auxilios, locales provisionales, prevención y extinción de incendios,</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Decreto N° 14390/92. Reglamento general técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo. 	<p>prevención de incendios, medios de extinción de incendios, señalización, instalaciones eléctricas, recipientes a presión y aparatos que generan calor y frío, hornos y calderas, frío industrial, máquinas y herramientas, máquinas y herramientas portátiles, aparatos de izar y transporte, aparejos aparatos de izar, ascensores y montacargas transportadores de materiales, manipulación, almacenamiento y transporte vehículos de transporte por el interior de los centros o lugares de trabajo transporte automotor, trabajos con riesgos especiales, trabajos en altura, excavaciones y cimientos, medio ambiente de trabajo, higiene industrial, sustancias químicas en ambientes industriales, control de plagas, protección personal, medios parciales de protección, medios integrales de protección, exámenes médicos obligatorios de admisión y periódicos, organización de la salud ocupacional en los lugares de trabajo, del servicio de higiene y medicina en el trabajo, del servicio de higiene del trabajo.</p>
<p>Gestión de Residuos Sólidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ley N° 3956/09. Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay. • Decreto N° 7391/2017 que reglamenta Ley N° 3956/2009. Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay. 	<p>Los instrumentos legales incluidos en esta categoría hacen referencia al manejo de residuos tanto en la etapa de construcción como en la operación.</p> <p>La Ley 3956/09 tiene por objeto el establecimiento y aplicación de un régimen jurídico a la producción y gestión responsable de los residuos sólidos en el país. La autoridad de aplicación de la Ley es el MADES.</p> <p>Tanto en la etapa constructiva como operativa del emprendimiento se producirán residuos y efluentes relacionados a sus correspondientes actividades, así como también emisiones de polvos y ruidos propias de este tipo de proyecto por lo que las medidas de prevención y/o mitigación deberán contemplar lo establecido en los instrumentos legales citados.</p>

8 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO

Es importante destacar que no se ha considerado otra alternativa de localización del Proyecto, dado que el mismo será desarrollado en un terreno propio, justamente se pretende utilizar el mismo, desde el punto de vista que, no generará costos extras de alquiler y además se encuentra en una ubicación ideal, por la circulación masiva de vehículos en la zona.

9 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

La caracterización de los impactos se fundamenta en la identificación de las acciones y/o actividades relevantes del proyecto, que modifican o pueden modificar a los componentes del ambiente. Las diferentes actividades analizadas bajo consideraciones técnicas y ambientales, permiten describir los impactos en cuanto a su magnitud, importancia, reversibilidad, duración y otros criterios de interés. Para definir los impactos y por facilidad de análisis, se tomó en cuenta al ambiente en sus componentes físicos, bióticos y socioeconómicos.

9.1 Factores del medio afectado

- Ambiente físico

Aire	<ul style="list-style-type: none">● Aumento de los niveles de emisión de CO2 y de polvo● Incremento de los niveles sonoros
Suelo	<ul style="list-style-type: none">● Aumento del riesgo de contaminación del suelo y del subsuelo por derrame de combustibles y efluentes líquidos generados por la actividad● Alteración de la geomorfología
Agua	<ul style="list-style-type: none">● Aumento del riesgo de contaminación del agua subterránea y/o superficial por derrame de combustibles o efluentes líquidos, y/o arrastre de sedimentos del proceso constructivo.

- Ambiente Biótico

Flora	<ul style="list-style-type: none">● Modificación de especies vegetales● Aumento de la presión a vegetación nativa circundante
Fauna	<ul style="list-style-type: none">● Alteración del hábitat de aves e insectos● Aumento de la presión antrópica sobre la fauna existente en la zona
Ambiente Perceptual	<ul style="list-style-type: none">● Cambios en la estructura del paisaje

- Ambiente Social

Humano	<ul style="list-style-type: none">● Alteración de la calidad de vida (molestias debido al aumento de tráfico vehicular, bienestar, ruido, polvo).● Efectos en la salud y la seguridad de las personas● Facilita la logística a través de la provisión de combustibles de forma más accesible.
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none">● Equipamiento comercial

- Ambiente Económico

Economía	<ul style="list-style-type: none">● Dinamización de la actividad comercial● Aumento de ingresos a la economía local y por tanto mayor nivel de consumo● Empleos fijos y temporales● Cambio en el valor del suelo● Ingresos al fisco y al municipio (impuestos).
----------	---

9.2 Actividades impactantes

- Obras de construcción

CUADRO 4. SUB ACTIVIDADES DE LA ETAPA CONSTRUCTIVA

Sub ACTIVIDADES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	RECURSOS POTENCIALMENTE AFECTADOS
Limpieza del terreno	Suelo, aire
Construcción	Suelo
Excavaciones, relleno y compactación	Suelo, aire
Carga, transporte y descarga de materiales y equipos	Suelo, aire
Construcción de obra civil	Suelo, aire
Generación de empleo directo	Socioeconómico
Generación de la demanda de bienes y servicios	Socioeconómico

- Operación del proyecto

CUADRO 5 SUB ACTIVIDADES DE LA ETAPA OPERATIVA

Sub ACTIVIDADES EN LA ETAPA DE FUNCIONAMIENTO	RECURSOS POTENCIALMENTE AFECTADOS
Recepción de combustibles	Suelo, Aire
Ingreso y egreso de vehículos	Aire
Distribución de combustible -llenado de los tanques de vehículos-	Suelo, Aire
Generación de residuos sólidos	Suelo
Mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales	Suelo y agua subterránea
Limpieza de las instalaciones	Aire, Agua
Mantenimiento de los tanques y equipos	Suelo y agua subterránea
Pruebas y calibraciones de los equipos	Suelo
Generación de empleo	Socioeconómico

9.3 Actividades especiales de impactos al ambiente

- Residuos especiales

La operación del proyecto será generadora de residuos con Hidrocarburos resultantes de las operaciones de descarga de combustibles de camiones tanque a tanques enterrados, posibles derrames accidentales por errores de operación, posibles desprendimientos accidentales de mangueras, mantenimiento de tanques y/o surtidores, los cuales serán encausados por medio del sistema interceptor de efluentes.

- **Residuos domiciliarios comunes**

Estos residuos tienen origen en la actividad natural de los empleados o en la actividad del área administrativa y de servicios de venta en mini tienda, estos residuos serán almacenados en contenedores debidamente identificados, para su posterior retiro y disposición final por medio de las empresas tercerizadas encargadas de la recolección y disposición de residuos sólidos urbanos en la zona.

- **Residuos de construcción**

Durante la etapa de construcción se generarán residuos comunes domiciliarios (papeles, restos de orgánicos, plásticos, cartones, bolsas plásticas) y residuos inertes de la construcción (restos de escombros, restos de envases de materiales de químicos de la construcción, maderas, metales, vidrios en mínimas cantidades). Los residuos inertes podrán ser reutilizados o dispuestos a través de recicladores o una empresa especializada para el efecto.

9.4 Impactos ambientales identificados

9.4.1 Impactos positivos

CUADRO 6 IMPACTOS POSITIVOS IDENTIFICADOS

Etapas	Impacto	Efecto
Planificación y diseño	<ul style="list-style-type: none"> ● Generación de empleos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Mejoramiento de la calidad de vida
Construcción	<ul style="list-style-type: none"> ● Generación de empleos ● Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuestos ● Disponibilidad del servicio en la zona ● Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia 	<ul style="list-style-type: none"> ● Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales ● Ingresos a la economía local ● Mejoramiento de la calidad de vida ● Desarrollo económico local
Operación	<ul style="list-style-type: none"> ● Generación de empleos ● Ingresos al fisco y a la municipalidad local ● Plusvalía del terreno en sí y de los alrededores 	<ul style="list-style-type: none"> ● Mejoramiento de la calidad de vida de la zona afectada y de la zona de influencia del proyecto ● Aumento del nivel de consumo en la zona ● Aumento del nivel de confort de los usuarios locales al acceder más fácilmente a los servicios de provisión de combustible

9.4.2 Impactos negativos

CUADRO 7 IMPACTOS NEGATIVOS IDENTIFICADOS

Etapa	Impacto	Efecto
Construcción	<ul style="list-style-type: none">• Generación de polvo y ruido• Eliminación de especies herbáceas• Alteración del paisaje• Riesgo a la seguridad de las personas por el movimiento de maquinarias• Riesgos de accidentes principalmente entre los obreros, por la incorrecta manipulación de materiales, herramientas y/o maquinarias.	<ul style="list-style-type: none">• Afectación de la calidad del aire• Alteración de la geomorfología• Alteración del hábitat de aves, insectos, etc• Afectación de la salud de las personas por la generación de polvo y la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias.• Afectación de la calidad de vida de las personas y vecinos

9.5 Matriz de evaluación

Para el proceso de evaluación de los impactos ambientales de este tipo de proyectos se utilizó una metodología basada en la metodología de Leopold (1971). Existen muchas modificaciones de este método con resultados bastante satisfactorios en la evaluación de impactos (Canter, 1996). El mismo se ha considerado en el documento extendido del Estudio de Impacto Ambiental preliminar.

9.5.1 Análisis de impactos

Luego de un análisis de los posibles impactos generados sobre los diferentes medios por el proyecto, se obtuvo que el mismo se sitúa dentro de los rangos correspondientes a una actividad de impacto ambiental moderado. Esto se debe a que existen medias a altas probabilidades de riesgo para los casos de incendios, dada la materia prima inflamable.

En este sentido, se concluye que el proyecto representa una ocurrencia de impacto ambiental poco significativo en el mejor estado de operación, respetando las medidas ambientales adecuadas.

Las probabilidades tenderán a disminuir en la medida que sean ejecutados procedimientos que sean amigables con el ambiente y cumpliendo las medidas de mitigación descritas.

En cuanto a la etapa de construcción, dado que se requiere movimiento de suelo e implantación de estructuras, este generará por un periodo corto de tiempo ruidos y polvos, pero será de carácter temporal.

10 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

A través del Plan de Gestión Ambiental (PGA) se precisa las medidas ambientales preventivas, de mitigación y de monitoreo. Dichas medidas se presentan de acuerdo a los factores que deberán ser tenidos en cuenta, las cuales se encuentran enmarcadas en una serie de programas que deben ser cumplidos por el proponente, con el objetivo primordial de cumplir con el marco legal ambiental.

Por medio del Plan de Gestión Ambiental las medidas ambientales propuestas deberán ser entendidas como herramientas dinámicas, y por lo tanto variables en el tiempo, las cuales deberán ser actualizadas y mejoradas en la medida en que los procedimientos y prácticas se vayan implementando, o cuando se modifiquen las actividades de operación y mantenimiento. Esto implica que el personal y el propietario de la Estación de Servicios mantengan un compromiso hacia el mejoramiento continuo de los aspectos ambientales de las operaciones de la instalación y posteriormente la responsabilidad de las buenas prácticas ambientales de operación y mantenimiento para el mejoramiento del proyecto.

Se han ajustado las medidas propuestas al cuadro de PGA propuesto por el MADES en el Sistema de Información Ambiental, tanto para la Etapa Constructiva como para la etapa Operativa.

CUADRO 9 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y PLAN DE MONITOREO PARA LA ETAPA CONSTRUCTIVA

Actividad: CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS		
GESTIÓN DE AGUAS RESIDUALES (INDUSTRIAL, CLOACAL Y FLUVIAL)		
<u>Prevención:</u>	<u>Mitigación:</u>	<u>Compensación</u>
-	<ul style="list-style-type: none"> • Dotar de servicios higiénicos al personal digiriendo las aguas negras a pozos sépticos. Se puede contratar un servicio de sanitarios portátiles que recolectan los efluentes. 	-
GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (RSU, PELIGROSOS)		
<u>Prevención:</u>	<u>Mitigación:</u>	<u>Compensación</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Instalación en diferentes sitios de la construcción de recipientes o basureros para el depósito de residuos domésticos y por otro lado los residuos inertes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Retiro constante y disposición adecuada de escombros y material de excavaciones, a zonas autorizadas por la entidad ambiental. Preferir la reutilización de este tipo de residuos • Los escombros y materiales de construcción deberán apilarse y cubrirse totalmente y no pueden permanecer en el espacio público por un período mayor a 24 horas. Durante su transporte, el material debe cubrirse con lonas o cualquier otro material para evitar la generación de polvo y que el material caiga sobre la vía. • Llevar a cabo la limpieza final y remoción de desechos sólidos y líquidos remanentes de los sitios de obras. 	-
GESTIÓN DE CALIDAD DE AIRE		
<u>Prevención:</u>	<u>Mitigación:</u>	<u>Compensación</u>

<ul style="list-style-type: none"> ● Garantizar que todo el personal utilice equipos de protección individual (EPIs), entre ellos se pueden mencionar cascos, zapatos de seguridad, protectores oculares, guantes, etc. ● Señalizar correctamente las áreas de circulación de vehículos y maquinarias, indicando sentido, dirección y velocidad, a fin de evitar accidentes. ● Cubrir las tolvas de los camiones de construcción con lonas. ● Limitar los trabajos con maquinarias y herramientas que generen ruidos molestos a horarios diurnos. ● No permitir el ingreso a la zona de obras de personal no autorizado. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Humectar periódicamente los caminos y en cada sector en que se realicen labores de escarpe, excavaciones y movimientos de tierra. ● Llevar a cabo la limpieza final y remoción de desechos sólidos y líquidos remanentes de los sitios de obras. 	-
GESTIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS (MATERIA PRIMA)		
<p><u>Prevención:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● En caso de ser necesaria la utilización de alguna sustancia peligrosa, la misma debe estar correctamente etiquetada con el tipo de riesgo que ocasiona y una guía para su utilización segura. 	<p><u>Mitigación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Seguir los protocolos de manejo de la sustancia peligrosa a ser utilizada. 	<p><u>Compensación</u></p> <p>-</p>
PLAN DE EMERGENCIA (INCENDIO, FUGAS, EXPLOSIÓN, DERRAME)		
<p><u>Prevención:</u></p>	<p><u>Mitigación:</u></p>	<p><u>Compensación</u></p> <p>-</p>

<ul style="list-style-type: none"> ● Entrega de EPIS a todo personal involucrado en la construcción ● Prohibir el ingreso a niños y personas ajenas a la obra. ● Evitar el ingreso de animales a la zona de obras. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Los operarios deben utilizar equipos de protección adecuado para la función que realizan. ● Disponer de al menos 1 extintor de incendios ● Disponer de 1 botiquín de emergencias 	
FLORA Y FAUNA		
<p><u>Prevención:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Diseñar las instalaciones de modo que haya afectación mínima de especies de flora y fauna 	<p><u>Mitigación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Evitar el ingreso de animales a zona de obras ● Prohibir la caza al personal de obra 	<p><u>Compensación</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Plantar árboles si hubiere afectación de alguno de ellos
PLAN DE MONITOREO Y CONTROL		
<p>Flora y Fauna:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Registro de las especies arbóreas a ser plantadas y seguimiento diario de su estado de crecimiento, cuidados culturales del mismo <p>Calidad del aire y ruido:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Supervisión diaria del profesional encargado de la obra para garantizar el cumplimiento de las medidas de mitigación <p>Plan de Emergencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Registro de accidentes laborales y las medidas implementadas para eliminar o disminuir el riesgo de ocurrencia del mismo. ● Supervisión diaria del profesional encargado de la obra. 		
<p style="text-align: center;">Cronograma de las Medidas</p> <p>El plazo de implementación de las medidas está sujeto al plazo de obra, deberán implementarse durante toda la etapa constructiva</p>	<p style="text-align: center;">Costo de Implementación de las Medidas</p> <p>GESTIÓN DE AGUAS RESIDUALES (INDUSTRIAL, CLOACAL Y FLUVIAL):</p> <p>-En caso de utilizar sanitarios existentes en la zona (a modo de préstamo), el costo estaría supeditado únicamente a mayor frecuencia de limpieza del</p>	

	<p>mismo, sin embargo, en caso de alquilar baños portátiles habilitados para el efecto podría alcanzar aprox. Gs. 300.000 semanal</p> <p>GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (RSU, PELIGROSOS) -Basureros: Gs. 200.000 -Alquiler mensual de contenedor y disposición final: 250.000</p> <p>GESTIÓN DE CALIDAD DE AIRE -Compra de lonas: Gs300.000</p> <p>PLAN DE EMERGENCIA (INCENDIO, FUGAS, EXPLOSIÓN, DERRAME) -Carteles de señalización: 200.000</p>
Contingencia	Plan de Recuperación Ambiental
-	-En caso de afectación de árboles, los mismos deberán ser repuestos en proporción 1:3

CUADRO 10 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y PLAN DE MONITOREO PARA LA ETAPA DE OPERACIÓN

Actividad: OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS		
GESTIÓN DE AGUAS RESIDUALES (INDUSTRIAL, CLOACAL Y FLUVIAL)		
<u>Prevención:</u>	<u>Mitigación:</u>	<u>Compensación</u>
<p>Verificar la etapa constructiva, para que las instalaciones correspondientes a la gestión de aguas residuales sean realizadas conforme planos de obra.</p>	<p>El agua de las lluvias será enviada al desagüe pluvial (cunetas) por conductos separados Los efluentes cloacales se dispondrán a través pozos ciegos, los cuales deberán ser verificados periódicamente para su limpieza correspondiente. Los efluentes de las rejillas perimetrales serán derivados a la una Cámara Separadora de Hidrocarburos la cual se deberá verificar periódicamente y contratar servicios habilitados para el retiro de lodos resultantes. Realizar análisis de pozos de monitoreo con frecuencia anual</p>	-
GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (RSU, PELIGROSOS)		
<u>Prevención:</u>	<u>Mitigación:</u>	<u>Compensación</u>
<p>Para el manejo de residuos sólidos se deben tener en cuenta los siguientes puntos: Generación: Se debe de reducir al máximo y evitar la generación de desechos innecesarios, de forma a eliminar o minimizar los impactos generados por los desechos sólidos en el medio ambiente y la salud de la población. Reciclaje: Es una buena práctica ambiental el reciclaje de residuos que consiste en reaprovechar un residuo sólido mediante un proceso de transformación para cumplir su fin inicial u otros fines.</p>	<p>Recolección y disposición: La recolección de los desechos no peligrosos y peligrosos generados en la Estación de Servicios, serán recolectados por empresas debidamente autorizadas o por el servicio municipal de recolección. Los mismos serán dispuestos en los lugares habilitados para los mismos.</p> <p>Los hidrocarburos resultantes de las operaciones de mantenimiento de tanques y/o surtidores y los retenidos por el sistema interceptor de efluentes: serán retirados por lo que realizan mantenimiento de los tanques y por empresa que cuente con Licencia Ambiental para su tratamiento.</p>	-

<p>Reutilización: Es la capacidad de un producto o envase para ser usado en más de una ocasión, de la misma forma y para el mismo propósito para el cual fue fabricado, de esta forma se impide la generación de mayores cantidades de residuos.</p> <p>Segregación: Es la acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial. Es muy importante la segregación dentro de la Estación de Servicios, puesto que esta tarea facilitará el reciclaje. Para ellos se recomienda la separación de los residuos en el lugar, y contar con contenedores para cada tipo de residuos, debidamente señalizados. Y los Residuos considerados peligrosos, deben ser provistos en contenedores especiales para los mismos.</p> <p>Almacenamiento: Consiste en retener temporalmente desechos, mientras no sean entregados al servicio de recolección, para su posterior procesamiento, reutilización o disposición. Para el almacenamiento de residuos peligrosos se debe tener en cuenta que los mismos se encuentren lejos de las rejillas perimetrales, registros o cualquier otro elemento del sistema de evacuación de aguas, de manera a impedir accidentes ambientales, que contaminen las aguas. Los mismos deben ser colocados en bolsas</p>	<p>Los residuos sólidos de tipo municipal: serán retirados por el servicio de recolección y disposición final municipal.</p> <p>Los lodos y grasas resultantes de las cámaras de tratamiento: serán retirados por una empresa que cuente con Licencia Ambiental para realizar el servicio.</p>	
---	--	--

<p>y tambores herméticos, no deben quedar a la intemperie, de forma a que si llueve, las aguas no arrastrasen las sustancias peligrosas contenidas en los mismos, contaminando el suelo y las aguas.</p>		
GESTIÓN DE CALIDAD DE AIRE		
<p><u>Prevención:</u> Instalar carteles de prohibición de ruidos molestos</p>	<p><u>Mitigación:</u> Se contará con mástiles de ventilación, cuya función es el venteo de gases. Minimizar la permanencia de vehículos con el motor encendido dentro de la playa.</p>	<p><u>Compensación</u> -</p>
GESTIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS (MATERIA PRIMA) – SEGURIDAD OCUPACIONAL		
<p><u>Prevención:</u></p> <p>MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</p> <p>El personal de las estaciones de servicio debe ser consciente de la necesidad de utilizar equipos de protección individual (EPI) como última medida de prevención. También se debe conocer la obligación de proporcionar los EPIs adecuados para el desempeño de las funciones.</p> <p>Los EPIs más habituales en estaciones de servicio son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calzado de trabajo con suela antideslizante y resistente a combustibles - Deben utilizarse guantes al suministrar combustible a los vehículos, y al limpiar derrames químicos o de combustible. Debe mantenerse una 	<p><u>Mitigación:</u></p> <p>PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGUROS DURANTE LA OPERACIÓN</p> <p>Es importante que para las operaciones peligrosas haya desarrollados procedimientos de trabajo e instrucciones seguras conocidas por todos los trabajadores. Se muestran a continuación, a modo de ejemplo, dos posibles procedimientos para operaciones frecuentes en estaciones de servicio, estas se describen a modo de ser tenidas en cuenta durante la operación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suministro de combustibles a vehículos <ul style="list-style-type: none"> • Apagar el motor y no fumar mientras se reposta. • La boca de la manguera debe insertarse en el depósito del vehículo y mantenerse en contacto con éste para establecer una conexión eléctrica hasta que la operación 	<p><u>Compensación</u></p>

<p>estricta higiene personal antes de comer cualquier alimento y al finalizar el turno de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los trabajadores de estaciones de servicio que suministran combustible deben disponer de ropa de trabajo adecuada a las condiciones climáticas, al desarrollarse buena parte de su trabajo al aire libre. - Las ropas manchadas de gasolina deben retirarse de inmediato a una zona con ventilación adecuada en la que no haya fuentes de ignición. Antes de lavarlas, las prendas deben secarse al aire en el exterior o en zonas bien ventiladas lejos de las fuentes de ignición, con el fin de reducir al mínimo la contaminación de las redes de aguas residuales. <p>CAPACITACIÓN</p> <p>Todo el personal en el área de operaciones debe estar convenientemente capacitado para realizar las operaciones a que esté destinado.</p> <p>Además, se debe capacitar en el uso de extintores y en primeros auxilios</p>	<p>haya concluido. La boca no debe mantenerse abierta bloqueando el gatillo con un tapón de combustible u otro objeto. En su caso, se utilizarán con este fin enganches autorizados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los depósitos de combustible de motos no se deben llenar con el motor en marcha o con alguien sentado sobre los mismos. El suministro debe hacerse despacio, para evitar salpicaduras que puedan caer en el motor caliente e iniciar un incendio. • Después de repostar, hay que colocar inmediatamente la boca de la manguera en su soporte del surtidor, apagar las bombas y cerrar el tapón del depósito o el recipiente. <p>- Suministro de combustible a las EESS</p> <p>Para el suministro seguro de combustible a los depósitos de almacenamiento subterráneos o de superficie de las gasolineras, se recomienda:</p> <p>Antes de la descarga</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los vehículos y otros objetos deben retirarse del área en la que se situará el camión cisterna encargado del suministro y las mangueras utilizadas al efecto. • Los camiones cisterna se situarán alejados de las zonas de tráfico y se colocarán conos o barreras para evitar el paso de vehículos por las proximidades del área de descarga o por encima de las mangueras. • Los depósitos de almacenamiento receptores del combustible se revisarán antes de la entrega para 	
---	--	--

	<p>determinar si tienen capacidad suficiente o si hay agua en su interior.</p> <ul style="list-style-type: none">• Los conductores deben tener la seguridad de que el combustible se carga en los depósitos correctos, de que las tapas de medición se colocan antes de iniciar el suministro y de que todas las salidas de los depósitos no utilizadas en la descarga permanecen tapada <p>Durante la descarga</p> <ul style="list-style-type: none">• Los conductores deben supervisar el área cercana a las válvulas de alivio del depósito receptor para detectar posibles fuentes de ignición y comprobar si dichas válvulas funcionan correctamente durante el suministro.• Los conductores se situarán donde puedan observar el suministro y tengan la posibilidad de detenerlo o adoptar las medidas pertinentes en caso de emergencia, como salida de líquido por las válvulas o la activación de una alarma indicadora de rebosamiento o de fallo en una válvula de alivio. <p>Después de la descarga</p> <ul style="list-style-type: none">• Se medirán los depósitos de almacenamiento para comprobar que cada uno ha recibido los productos correctos en las cantidades adecuadas, de acuerdo con la nota o el conocimiento de entrega. Pueden tomarse muestras de los depósitos tras el suministro con fines de control de calidad.• En caso necesario, se drenarán los dispositivos de contención de derrames y volverán a colocarse los cierres de los medidores y las tapas de los depósitos.	
--	--	--

	<p>CARTELERÍA PARA LA ETAPA DE OPERACIÓN</p> <p>Para la etapa de operación el sistema de señalización y cartelera estará conformada de acuerdo al tipo de prevención que se dese hacer, por ejemplo, se deberán instalar carteles de señalización de vía para vehículos, carteles de salidas de emergencias, carteles de ubicación del sanitario, de rol de incendios, de seguridad y emergencias así como de los dispositivos de control de incendios.</p> <p>CONTROL DE INVENTARIO DE COMBUSTIBLE</p> <p>Medir niveles de combustible para detectar posibles fugas del mismo.</p> <p>Realizar pruebas de hermeticidad de los tanques cuando fuere necesario</p>	
PLAN DE EMERGENCIA (INCENDIO, FUGAS, EXPLOSIÓN, DERRAME)		
<p><u>Prevención:</u></p> <p>Entrenamiento del personal para la prevención del incendio. Se debe dar aviso al vecindario cuando se realicen los simulacros de incendio e involucrar a estos en el evento.</p> <ul style="list-style-type: none"> Entrenamiento del personal para actuar en caso de inicio de un incendio. <p>Capacitación del personal sobre prevención de incendio o actuación en casos de emergencia.</p>	<p><u>Mitigación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Instalación de extintores de polvo químico seco en cada una de las islas de venta de combustibles (dos por islas) así como baldes de arena lavada seca. Colocar en lugares visibles carteles con el número telefónico de los bomberos, policía, establecimientos sanitarios cercanos. Contar con carteles indicadores de las áreas peligrosas. Durante la recepción del combustible de los camiones cisterna, el personal deberá disponer de extintores, hasta la finalización de la operación de descarga. 	<p><u>Compensación</u></p>

	<ul style="list-style-type: none">• Las oficinas y salones de venta, deberán contar con sensores calóricos y alarmas sónicas y visuales, para casos de incendios. <p>PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y EXPLOSIONES</p> <p>Las medidas generales de protección a tener en cuenta son:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Dar instrucciones seguras para el abastecimiento de combustible a vehículos, la limpieza y eliminación de vertidos y la extinción de incendios incipientes y cualquier otra operación.○ Los equipos de suministro, mangueras y bocas, deben inspeccionarse periódicamente para detectar fugas, daños y averías.○ Prohibir fumar, encender fuego, repostar con el motor en marcha y las luces encendidas, usar el teléfono móvil y señalizar las prohibiciones en lugar visible.○ En el caso de derrames el operador o encargado dirige todo el procedimiento de emergencia, ordenando lo siguiente: Detener todas las actividades de la Estación de Servicio, cortar la energía eléctrica y cualquier fuente de llama abierta, detener todos los motores de la zona afectada. La partida de un motor puede dar inicio al fuego, Llamar al Cuerpo de Bomberos, Intentar detener el derrame con arena, evitando que llegue a las tuberías de desagüe cloacal y drenajes pluviales,	
--	---	--

	<p>Iniciar el retiro de vehículos (Empujándolos. No arrancarlos), Acercar los extintores a la zona afectada y permanecer alerta, No reanudar el abastecimiento a vehículos hasta tanto el responsable del levantamiento o neutralización del derrame confirme que hay plena seguridad para reanudar el servicio, En ningún caso arrojarse agua sobre los derrames ya que eso solo lograra extender las dimensiones del derrame, El producto que absorbió el derrame debe ser cuidadosamente retirado y tratado bajo estricta instrucción de personal especializado y autorizado, No se debe guardar envases con material tóxico cerca de lugares donde transitan los usuarios.</p> <ul style="list-style-type: none">o Alejar los vehículos de la zona y limpiar la gasolina vertida por debajo o cerca de ellos antes de arrancar el motor. Ningún vehículo debe entrar en zonas afectadas por vertidos ni circular por ellas.o Los extintores deben ser de la categoría adecuada para fuegos tipo B. Los extintores y los sistemas mencionados deben someterse a inspecciones, mantenimiento y reparación regulares, y los trabajadores deben saber cuándo, dónde y cómo utilizarlos o activarlos <p>DETECCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS</p> <ul style="list-style-type: none">o Identificación del Material Combustible presente	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Vapores inflamables de los derivados del petróleo (naftas, kerosene, gas oíl, etc.) papel, madera, estopas impregnadas en producto, residuos. ○ El oxígeno lo aporta el aire circundante. ○ La Fuente de Calor puede ser: una llama directa, una superficie caliente (caño de escape), una chispa eléctrica, etc. ○ En cuanto al uso de los extintores se deberá tener en cuenta: En el área de repostaje debe haber un extintor por cada aparato surtidor y un extintor de polvo seco sobre carro para la zona de descarga de camión cisterna 	
<p style="text-align: center;">PLAN DE MONITOREO Y CONTROL</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Detección de fugas: Control del movimiento de combustible y control de niveles de combustible en tanque - Discrepancia < 5%--Semanalmente ○ Hermeticidad de tanques y cañerías: Resultados del estudio técnico de estanqueidad de tanques y cañerías. Cada 5 a 10 años (conforme recomendaciones del fabricante) ○ Análisis de calidad de agua por medio de los pozos de monitoreo y a la salida de la cámara separadora de hidrocarburos : Presencia de hidrocarburos dispersos, disueltos y totales ,DBO-DQO, PH, Color, y Oxígeno Disuelto-- Anual ○ Monitoreo de Salud y Seguridad Ocupacional: Documentación de aspectos vinculados al programa de salud y seguridad laboral (Comprobantes de compra de EPIs--Planillas de entrega y recambio de EPIs--Control de la utilización de EPIs) -Semanalmente ○ Monitoreo de los elementos de depuración de efluentes: Limpieza de rejillas perimetral-Semanalmente ○ Succión de fosas---Cada 6 meses (o cuando sea necesario) ○ Limpieza de Cámara Separadora de Hidrocarburos -Según necesidad ○ Gestión de residuos---Monitorear el eficiente funcionamiento del sistema de segregación de residuos especiales-- Volumen de residuos especiales generados (por unidad de tiempo)--Mensualmente ○ Verificación del Sistema de Prevención y Combate de Incendios: Compra y Recarga de extintores: Anualmente 		

<ul style="list-style-type: none"> ○ Capacitar al personal para casos de emergencia – Anualmente ○ Verificar el estado de la cartelería de seguridad y renovarlos de ser necesarios – Cuando sea necesario ○ Realizar análisis de PCB a los transformadores en caso de que se instalen en el proyecto, al menos cada vez que sea realice el mantenimiento de los mismos 	
Cronograma de las Medidas	Costo de Implementación de las Medidas
<p>GESTIÓN DE AGUAS RESIDUALES (INDUSTRIAL, CLOACAL Y FLUVIAL) Limpieza de pozo ciego – Según necesidad (Sujeto a inicio de operaciones) Limpieza de cámara separadora de hidrocarburos – Según necesidad (Sujeto a inicio de operaciones) Realizar análisis de pozos de monitoreo con frecuencia anual</p> <p>GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (RSU, PELIGROSOS) Dotar de basureros a la EESS: Inmediato (Sujeto a inicio de operaciones)</p> <p>GESTIÓN DE CALIDAD DE AIRE Instalar carteles de prohibición de ruido – Inmediato</p> <p>GESTIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS (MATERIA PRIMA) – SEGURIDAD OCUPACIONAL Control de inventario de combustible – Semanalmente Dotar de EPIs a operarios – Inmediato Instalar carteles de seguridad – 6 meses</p> <p>PLAN DE EMERGENCIA (INCENDIO, FUGAS, EXPLOSIÓN, DERRAME) Dotar de sistema de prevención y combate de incendios a la EESS – 6 meses Capacitación a operarios – 6 meses</p>	<p>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL</p> <p>GESTIÓN DE AGUAS RESIDUALES (INDUSTRIAL, CLOACAL Y FLUVIAL) Contratar el servicio de succión de fosas y mantenimiento de cámara séptica cada vez que sea necesario Gs. 2.000.000 De ser necesario contratar el servicio de limpieza y remoción de lodos de la cámara separadora de hidrocarburos (CSH) Sujeto a costos y frecuencia de adquisición del servicio Realizar análisis de pozos de monitoreo con frecuencia anual: Gs. 1.500.000 Realizar análisis de PCB a los transformadores: 1.500.000 por transformador</p> <p>GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (RSU, PELIGROSOS) Dotar de basureros a la EESS: Gs. 300.000</p> <p>GESTIÓN DE CALIDAD DE AIRE Instalar carteles de prohibición de ruido – Gs. 50.000</p> <p>GESTIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS (MATERIA PRIMA) – SEGURIDAD OCUPACIONAL Control de inventario de combustible – Sin costo</p>

	Dotar de EPIs a operarios – Gs. 1.000.000 Instalar carteles de seguridad – Gs. 500.000 PLAN DE EMERGENCIA (INCENDIO, FUGAS, EXPLOSIÓN, DERRAME) Dotar de sistema de prevención y combate de incendios a la EESS – Gs. 5.000.000 Capacitación a operarios – 1.000.000
Contingencia	Plan de Recuperación Ambiental
<p>El Plan de Contingencia debe ser un documento debidamente conocido y divulgado entre todo el personal y actualizado, ya sea anualmente y cada vez que suceda algún incidente, accidente o cada vez que se haga alguna modificación en la instalación.</p> <p>Rol de Incendio:</p> <p>Será responsabilidad del proponente, capacitar y adiestrar al personal de la Estación de Servicio para el correcto manejo de los elementos de lucha contra el fuego, así como su ubicación y características de los mismos.</p> <p>Se deberá desarrollar un Rol de Incendios para el personal; asignando tareas específicas a cada uno de los empleados de la Estación de Servicio para actuar ante un incendio o principio de incendio.</p> <p>Es obligación del Operador mantener este Rol actualizado respecto de: los cambios del personal; cambios de turnos; reemplazos de los elementos disponibles.</p> <p>Avisos y Llamadas de Emergencia:</p>	No aplica

Debe existir en la Estación de Servicio y mantenerse bien a la vista, un listado con los números de teléfonos para Llamadas de emergencia. Entre ellos:

-Bomberos.

Cuerpo de bomberos Voluntarios de Villeta (Bomberos rojos). Dista aproximadamente 5.5 km del proyecto. El tiempo de llegada desde la central de emergencias hasta el proyecto se estima que es de 10 minutos
Teléfono 0225952100.

Cuerpo de Bomberos Voluntario del Paraguay – K68 (Bomberos amarillos). Dista a 2.2 km del proyecto. El tiempo de llegada desde la central de emergencias hasta el proyecto se estima que es de 7 minutos
Central de alarmas gratuito *132 desde cualquier línea baja o celular o al 0511244860

-Hospital.

El Hospital más cercano es el Hospital Distrital de Villeta. Dista a 5 km del proyecto
Teléfono 0225952390

-Policía

Comisaría 14 Villeta
Dista a 5,7 km del proyecto
Tel 0225952286 o Central de alarmas gratuito 911

11 LISTADO DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Manual de Evaluación de Impactos Ambientales
- Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos. Secretaría Técnica de Planificación. Censo Nacional de Población y Vivienda. Dpto Central, Paraguay - Año 2002
- Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo. Ministerio de Justicia y Trabajo. Dirección de Higiene y Seguridad Ocupacional. Asunción, Paraguay - Año 1992
- Ley N° 294/93 de Impacto Ambiental. Serie Legislación Ambiental 3. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Asunción, Paraguay - Año 1998
- Guía Metodológica para la evaluación del Impacto Ambiental. V. Conesa Fernández Vitora. 2ª Edición Ediciones Mundiprensa – España
- Manual de Evaluación de Impactos Ambientales. ENAPRENA (Primera edición)
- Página web del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible

12 LISTADO DE CONSULTORES RESPONSABLES POR EL ESTUDIO

- CONSULTOR: Ing. María Sofía Ayala Maubett
REG. SEAM: I-1353

Ing. Patrícia S. V. Pessoa

Observación: El consultor no es responsable de la implementación del Plan de Gestión Ambiental propuesto en el presente Estudio, quedando la misma a cargo del proponente.

13 ANEXOS



Fotografías del emplazamiento del proyecto



Vista frontal del lugar donde se pretende implementar el proyecto



Tipo de vegetación de la propiedad



Ruta Villeta-Alberdi



Camino de tierra, auxiliar, que dirige a la casa del vecino



Alcantarilla instalada