



**AMBIENTAL SUSTENTABLE S.A.
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

RIMA

Ley 294/93 "Evaluación de Impacto Ambiental"
Decreto Reglamentario 453/13 y 954/13

PROYECTO

**“ESTACION DE SERVICIO INTEGRAL
TRADING S.A.”**



CTA. CTE CTRL N°: 15-032-27; 15-032-35.

PROPONENTE: INTEGRAL TRADING S.A.

CIUDAD: ASUNCION.

UBICACIÓN: AVDA VENEZUELA 1674 C/ CERVANTES

DEPARTAMENTO: CENTRAL.

**CIUDAD DE ASUNCION
DEPARTAMENTO CENTRAL
AÑO: 2021**



I.- INTRODUCCION

En los proyectos de inversión, la mayor motivación debe ser proveer bienes y servicios, de tal manera a satisfacer las demandas insatisfechas de productos determinados, en este caso; **Estación de Servicio Integral Trading S.A.** esto se debe llevar a cabo protegiendo el ambiente y manteniendo la equidad dentro y entre generaciones humanas. Este Informe del **de Impacto Ambiental preliminar** ha sido elaborado para que se presente conciso y limitado a los problemas ambientales significativos que puedan verificarse en la realización de las actividades previstas en el proyecto.

El inmueble identificado con la Cta. Cte. Ctral N° 15-032-27; 15-032-35, Distrito de Asunción, Departamento Central.

El texto principal se concentra en los resultados, conclusiones y acciones recomendadas, apoyados por resúmenes de los datos recolectados y la referencia de las citas empleadas en la interpretación de dichos datos

II. 1. ANTECEDENTES

El propietario del proyecto, que es la Firma INTEGRAL TRADING, ha presentado a la Secretaría del Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental preliminar, con todas las informaciones requeridas, en virtud de lo establecido en la Ley N° 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental, y el Decreto N° 453. Posteriormente se emite el dictamen MADES, estableciéndose la necesidad de la publicación del Estudio de Impacto Ambiental, adjuntando a ella, los Términos de Referencia.

La estación de servicio opera con el emblema de la marca INTEGRAL TRADING S.A, que es una empresa dedicada a la comercialización de combustibles derivados del petróleo, fundado el 24 de julio de 1992.

Generalmente estos proyectos se encuentran asociados a beneficios económicos de largo alcance para la región donde se implanta el Proyecto, de ahí su importancia estratégica para los planes de desarrollo de la zona a fin de generar fuentes de trabajo e ingreso de divisas a partir de la prestación de servicio.



III. SITUACION ACTUAL

La Estación de expendios de combustibles, está en una etapa de construcción, la cual ha sido desarrollada teniendo en cuenta todas las disposiciones y normas establecidas para este tipo de actividad. Este tema será desarrollado con mayor amplitud más adelante en capítulos que habla de ello. La empresa espera tener la Licencia en el marco de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental para empezar a trabajar.

Características de la Estación de Servicios:

A- EDIFICIO PRINCIPAL

Cuenta con una superficie de Terreno de 662.5237m² y una superficie a construir de 453.26m²

B- AREA DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES

La Estación de Servicio Contara con tanques de almacenamientos: (un) Tanque Bi-compartido de 30.000 Litros; con productos Diesel Comun 10.000 Litros y Premium 20.000 litros. Tanque Bi-compartidos de 30.000 Litros con producto de Nafta Económica 10.000 Litros, Nafta Excelence 20.000 Litros. Tanques plenos para Nafta Especial 30.000 Litros

Todos los tanques subterráneos son ecológicos (enchaquetados, tanques de pared metálica recubierto en fibra de vidrio) juntos con sus componentes estarán protegidos por materiales anticorrosivos.

Tendrá una zona de descarga a distancia y de venteo, instalada fuera en el exterior del techo de islas, al aire libre, de manera a evitar acumulación de gases.

Los respiraderos de Venteo estarán protegidos para minimizar la posibilidad de obstrucción por el tiempo, suciedad o nido de insectos.

Los respiraderos de Venteo estarán protegidos para minimizar la posibilidad de obstrucción por el tiempo, suciedad o nido de insectos.

Los respiraderos contarán con soportes verticales de modo a evitar que los vapores inflamables y la descarga de los mismos se introduzcan en área confinadas, tomas de aire para ventilación, entrada de aire acondicionado o cualquier fuente potencial de ignición.

El punto de descarga de las tuberías, de los respiraderos de los tanques subterráneos estará a 8 metros sobre el nivel del piso terminado de la Estación

C- EDIFICIO DE EXPENDIO DE COMBUSTIBLE (TECHO DE ISLAS)

El área de expendio contara con una superficie de 380m² y contara con las instalaciones que definen a seguir:

A- EXPENDIO DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS

1. Maquinas de Expendio de Combustibles

La E/S contara con el siguiente equipo de Expendio de Combustibles:

- **Isla N° 1:** Un dispensador Electrónico 2 productos 4 mangueras, caudal de 45 litros/minuto. Marca WAYNE modelo Global Vista 3/G 3389P para despachar Diesel Normal / Diesel Premium-

Un dispensador Electrónico 3 productos 6 mangueras, caudal de 45 litros/ minuto. Marca WAYNE modelo Global Vista 3/G 3390P para despachar Nafta Excellence / Nafta Especial / Diesel Premium



AMBIENTAL SUSTENTABLE S.A. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

- **Isla N° 2:** Un Dispensador Electrónico 2 productos 4 mangueras, caudal de 45 litros/minutos. Marca WAYNE modelo Global Vista 3/G3389P para despachar Diesel Normal / Diesel Premium. –

Un Dispensador Electrónico 3 productos 6 mangueras, caudal de 45 litros/minuto. Marca WAYNE modelo Global Vista 3/G 3390P para despachar Nafta Excellence/Nafta Especial / Nafta Económica. –

D- Las instalaciones con los dispositivos de mitigación ambiental de manera tal a prevenir contaminaciones al medio ambiente.

La Estación de Servicios contará con los siguientes dispositivos preventivos:

A1 – Instalación Sanitaria:

El sistema de desagüe sanitario o de las aguas negras comprende el tratamiento de las aguas provenientes de los Sanitarios.

Esta instalación comprende a los desagües principales, secundarios y el sistema de ventilación. Los desagües principales y secundarios, a partir de los artefactos sanitarios, colectan las aguas negras hasta la última cámara de inspección y de allí a las fosas negras.

A2 – Rejilla Perimetral: La rejilla o canaleta perimetral esta ubicada en el borde perimetral de la Playa de Islas en el bandejon de descarga de combustibles de los tanques de almacenamiento, tienen por función colectar el agua proveniente de la lluvia o del lavado del piso del área de la playa de islas o cualquier derrame accidental de combustible que pudiera ocurrir en el expendio o en la descarga de producto a los tanques. Esta conectada a la cámara interceptora y separadora de combustibles.

A3- Cámara Interceptora y Separadora de Combustibles

Tienen por función retener y separar los hidrocarburos insolubles en el agua, que por diferencia de densidad quedan retenidos en la superficie del líquido, separa la arena, aceites, grasas de los líquidos provenientes de la canaleta perimetral de la zona de carga y descarga de combustibles.

Esta cámara Interceptora es de la marca USIFILTROS 3 EN 1, es una caja compactada de polietileno de alta resistencia con placas Coalescentes con un cesto de retención de sólidos y con un sistema colector de aceites ajustables y cámara de inspección de agua. Esta proyectada para un caudal de 3.000 litros hora, con orificios de entrada y salida de 4". La limpieza de las cámaras se realizará periódicamente, depositándose los barros y aceites en recipientes estancos para su posterior retiro.

A4- Pozos de Monitoreo de Perdidas de Combustibles en el área de los tanques de almacenamiento.

Tiene por finalidad detectar fugas de combustibles en la zona de ubicación de los tanques de almacenamiento.

Está compuesto por una perforación de seis pulgadas de diámetro con revestimiento de caño PVC reforzado cuyo nivel de fondo esta mas bajo que el nivel de asiento de los tanques, en su sección inferior tiene perforaciones en las paredes, aislados externamente, por material filtrante y una manta tipo Bidin, a través de la cual capta cualquier tipo de fuga que se de en la sub -superficie.



AMBIENTAL SUSTENTABLE S.A. **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

La Estación de Servicios cuenta con seis pozos de Monitoreo distribuidos alrededor del área de ubicación de los Tanques, los mismos cuentan con seis metros de profundidad.

E- SISTEMA DE PREVENCIÓN Y COMBATE CONTRA INCENDIO

B1.1- Prevención contra Incendio Hidráulico

El sistema de prevención contra incendio hidráulico contará con un tanque metálico tipo copa de acero al carbono de 35.000 litros, recibirá agua de una aguataría y bombeada al tanque copa.

El sistema de propulsión de agua a la red de hidrante este compuesto por una bomba SAER de 7.5 HP, cuyos datos técnicos son el siguiente:

- Succión: 50mm.
- Impulsión 32mm.
- Datos hidráulicos:
- Altura: 60 mca.
- Caudal: 10m³/h 50mca 25mca
- Tanque hidroneumático de 60 litros
- Tablero Eléctrico para intemperie AET para la bomba

La red esta compuesta por una boca de incendio equipada (BIE) con manguera de 30m, ubicadas en el sector del Minimarket.

B1.2- prevención de Incendio con Extintores de fuego

La estación estará provista de extintores de Polvo químico seco para tres tipos de fuego ABC que estarán ubicados en lugar estratégicos de acuerdo al nivel de riesgo, con fácil acceso y clara identificación, sin objetos que obstaculicen su uso inmediato, distribuidos en las islas de expendios, en el área de Minimarket, Oficinas, Área de Servicios, y en donde estén ubicados los Tableros Electrónicos.

B1.3- Detectores de Humos

El edificio Principal (Minimarket) estará provisto de detectores de humos, así como también las oficinas en el área de Expendio de Combustibles.

Llegada de la Materia Prima y Procesos

Estacionar el camión de abastecimiento de modo adecuado para no incomodar el ingreso o egreso a la playa de otros vehículos que se acerquen al expendio de combustible. Calzar el vehículo tanque con taco de material anti-chispa para evitar cualquier desplazamiento.

- Medir previamente el tanque subterráneo para poder recibir la cantidad indicada, y evitar cualquier derrame por exceso.
- Serán realizados constantes verificaciones en los pozos de monitoreo para los casos de fugas o infiltraciones de combustibles al suelo y posteriormente a las redes hidrográficas subterráneas., estos pozos consisten en perforaciones ubicadas paralelamente a los tanques subterráneos, son rellenados con un tubo de material PVC u otro tipo apropiado, este tubo recibe varias perforaciones en la parte inferior, de generarse cualquier tipo de infiltración en el momento de la introducción de la regla para la verificación ésta será identificada y posteriormente tomadas las medidas pertinentes para la mitigación del eventual impacto.
- Verificar que, en el área del respiradero del tanque subterráneo, no existan ningún tipo de inconveniente que pueda generar chispas o fuego.



AMBIENTAL SUSTENTABLE S.A. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

- En el momento de la descarga tener todos los elementos de emergencia (extintores, mangueras, herramientas para el cerrado de válvulas) con el fin de operarlas de forma rápida ante una situación de siniestro.
- En el momento de desalojar el combustible se evitará el funcionamiento de todo tipo de motor.
- Deberá colocarse carteles indicadores que indiquen la prohibición de fumar, parada obligatoria del motor para abastecimiento y sentidos de circulación para procedimientos en el área de playa y maniobras.
- El camión cisterna en proceso de maniobra en el área de playa siempre deberá realizarse con la cooperación de un operario que lo guíe para evitar cualquier accidente.
- La boca de recepción del tanque subterráneo deberá estar pintado con el color que la empresa **INTEGRAL TRADING**, haya puesto para cada producto.
- El traspaso del combustible al tanque subterráneo se realizará por un sistema de acción hermética.
- No se deberá entregar combustible del camión abastecedor al sistema de recepción cuando la manguera, acople o válvulas indican pérdida de combustible.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El Estudio de Impacto Ambiental preliminar es un instrumento de la gestión ambiental; en el caso del proyecto de referencia es de carácter preventivo ya que está orientado a la identificación de los posibles impactos que pudieran ocasionar las acciones del proyecto.

Representa la materialización de todas las medidas que se previeron a nivel de Evaluación del Impacto Ambiental. Brinda además datos para retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados al suministrar información sobre estadísticas ambientales

Las pautas que se deben establecer para proceder al estudio de un Estudio de Impacto Ambiental, son aquellas que permitan a los responsables de la implementación de las medidas minimizadoras de los riesgos ambientales, 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 al ambiente, a fin de verificar cualquier discrepancia alarmante en relación a los resultados de la Evaluación de Impacto Ambiental y establecer sus causas.

Se debe tener en cuenta que las medidas que afectan al medio ambiente en un proyecto cualquiera, son normalmente de duración permanente o semi permanente, por lo que es recomendable efectuar un seguimiento ambiental a lo largo del tiempo.



III. Objetivos

III.I Objetivo General:

El propósito del presente estudio es satisfacer los requerimientos del marco legal vigente, en este caso específico, la Ley N° 294/93 de "Evaluación de Impacto Ambiental" y el Decreto N° 453/13, cuya Autoridad de Aplicación es la Secretaría del Ambiente.

El análisis de los futuros efectos ambientales, causados por la implementación de una Estación de Servicios, va dirigido a identificar los problemas que se derivan del planteamiento, diseño y ejecución del proyecto.

El objetivo de toda evaluación ambiental es determinar **que** recursos ambientales y socioeconómicos van a ser afectados, **como** van a ser afectados, su duración, su intensidad, si es reversible o no, etc., para de este modo tomar las **medidas** tendientes a mitigar o disminuir los impactos que podrían verificarse.

III.II Objetivo Específicos:

Son objetivos específicos del presente documento:

- Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir, comunicar y estimar los posibles impactos negativos o positivos de las actividades a desarrollar sobre el medio ambiente local.
- Analizar las incidencias, a corto y largo plazo, de las actividades a ejecutarse sobre las diferentes etapas del proyecto a implementarse.
- Recomendar las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de los diferentes impactos que podrían generarse con la implementación del proyecto.

Área del Estudio

El predio, objeto de este plan, cuenta con una superficie de 662.5237m² con una superficie a construir de 453.26 m².

La operación de la Estación de Servicio consistirá básicamente en la provisión, comercialización y expendio de combustible líquidos derivados del petróleo a propietarios de vehículos y maquinarias de la zona, que circulan dentro del área de influencia.

Está ubicado sobre la calle, Avda. Venezuela esq. Cervantes

Para tratar de especificar los límites del área de influencia directa e indirecta del estudio para la evaluación, hemos utilizado carta topográfica de la Ciudad de Asuncion a escala 1:100.000 y la disposición de las diferentes unidades del surtidor, a que estará sometido el predio en cada una de sus partes.

Por tratarse de una zona por excelencia comercial, siendo una de las arterias de entrada a la Capital del Departamento, el área de influencia directa (**AID**), está dada por la propiedad propiamente dicho objeto de este proyecto, las propiedades contiguas y las calles adyacentes de entrada y salida de la ciudad, y la presencia de numerosos comercios dedicadas a diversos rubros como ser: Gomerías, Centros Comerciales, Ferreterías, Depósitos, etc., constituyendo este lugar en un importante arteria de distribución de caminos a otras localidades importantes del país, por lo cual se verifica en forma



AMBIENTAL SUSTENTABLE S.A. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

permanente la afluencia significativa de movimiento vehicular y de personas.

En tanto que el área de influencia indirecta (**AII**) está dada por los barrios circunvecinas asentadas alrededor del emprendimiento.

Descripción del Proyecto

EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, se basa en un diagnóstico de los factores que inciden en el nivel de la calidad ambiental del área de influencia del Surtidor de Combustibles y propone soluciones a los problemas ambientales actualmente existentes.

EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL está compuesto de un análisis de los impactos - tanto positivos como negativos - causados en el ambiente, los recursos humanos, el hábitat natural, y la economía, a raíz de las actividades específicas desarrolladas en la Estación de Servicios.

Para lograr las metas dentro de un marco ambiental aceptable, EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL describe planes de mitigación de impactos negativos y programas de monitoreo que deberán ser implementados.

En la zona se localizan varias estaciones de servicio, sin embargo, todas se encuentran a una distancia tal como lo exige la Resolución N° 33/98 del Ministerio de Industria y Comercio. Igualmente está ubicada a más de 100 metros de sitios de aglomeración de gente (escuelas, clubes, etc.).

1.1. Principales Instalaciones:

El proyecto ha sido concebido para permitir la realización de todas las actividades inherentes a la comercialización de los combustibles derivados del petróleo: lubricantes, Diesel, gasolinas (naftas), para lo cual han sido diseñadas y dimensionadas convenientemente las instalaciones necesarias en las distintas zonas operativas teniendo en cuenta además las características del terreno.

Las edificaciones fueron realizadas totalmente en mampostería, la playa de venta fue realizada con pavimento de hormigón, la instalación eléctrica ha sido calculada conforme a todas las normas de seguridad, y las instalaciones cloacales cuentan con cámara séptica y pozo ciego.

En el proyecto se han tomado todas las precauciones para que el funcionamiento de las instalaciones afecte lo mínimo posible al medio ambiente, y se implementarán además los mecanismos de mitigación necesarios para minimizar los impactos negativos, dentro de las cuales podemos mencionar: medidas de extinción de incendios tales como baldes de arena, extintores de polvo químico.

Tecnologías o procesos que se aplicará:

La tecnología que se aplicará en esta actividad está enmarcada dentro de las **Normas Paraguayas NP 16 017 96** del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (**INTN**), Resolución 18/92 "Por la cual se reglamenta la distribución y Comercialización de combustibles derivados del Petróleo" y otras de carácter ambiental.



Tanques subterráneos: fueron instaladas Una unidad de 30 m³ Bi-compartido (10-20) destinados Nafta Extrema, y Especial. Una unidad de 30 m³ Tri-compartido, (10/10/10) para Diesel Premium, Alcohol, y Eco 85. Un tanque Pleno de 30 m³ para Diesel Común.

El tanque subterráneo enchaquetado fabricado por ARXO es un producto destinado al almacenaje subterráneo de combustible, en la posición horizontal y presión atmosférica. Este tanque es proyectado y fabricado conforme norma brasileña NBR 16.161.

El tanque de capacidad 30m³ 10/10/10 numero de serie P595 fue testado y aprobado en el test de hermeticidad a una presión interna de 20,7 kPa (3,0psi) a 34,5 kPa (5,0psi), conforme a norma brasileña NBR16161.

El tanque de capacidad 30m³ 10/20 numero de serie P630 fue testado y aprobado en test de hermeticidad a una presión interna de 20,7 kPa(3,0psi) a 34,5 kPa (5,0 psi) conforme norma brasileña NBR 16161

ARXO garantiza sus tanques enchaquetados por un periodo de Cinco (05) años a partir de la fecha de emisión de la factura, contra defectos de fabricación, desde la instalación del tanque y como máximo seis meses después de la emisión de la factura Fiscal, según normas ABTNT NBR – 16764, por personal calificado y con sistema de monitoreo electrónico de fuga.

Cañerías y accesorios ecológicos para las instalaciones subterráneas: Las cañerías no son metálicas, son tubos compuestos por Polietileno Expandido de Alta Densidad (**PEAD**), **PE 80** con revestimiento interno **PN 10**, y accesorios termo soldables del mismo material, conformando un elemento continuo y flexible, no corrosible y de alta resistencia a los hidrocarburos. Los complementos de esta instalación prevista para proteger el medio ambiente son los baldes antiderrames, ubicados en la boca de descarga al tanque subterráneo y las bandejas selladas bajo los surtidores para prevenir filtraciones de productos al suelo.

Instalaciones eléctricas de equipos: realizado con tubos de caños galvanizados, cajas herméticas de aluminio, llaves termo magnéticas y guarda motores con un sistema de sellado antiexplosivo.

Rejilla perimetral y cámaras separadoras: además de los baldes antiderrames, la playa de carga de combustibles a los vehículos tendrá una rejilla perimetral para retener los hidrocarburos en caso de derrame, direccionándolos a una cámara separadora, donde quedarán retenidos hasta una disposición adecuada de los mismos.

Surtidores: estarán provistos por 4 surtidores, divididos en 4 Dispensor Óctuple, que contara con picos para Nafta Especial, Nafta Eco, Nafta Extrema, Alcohol, y 4 Dispensor Doble, con Picos para Diesel P. y Diesel C. Como estos surtidores contaran con picos automáticos que permiten el llenado del tanque, cortando automáticamente una vez que el combustible cargado alcance el nivel puntero del pico, evitando posibles derrames de combustible. (VER EL PLANO)

1.2 Aspectos Operativos

Los principales aspectos operativos identificados en este proyecto se relacionan a las actividades propias de las actividades de la comercialización de combustibles, lubricantes y otros.

Una de las actividades se relaciona con la recepción y descarga de los combustibles, que generalmente se realiza una a dos veces a la semana. 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



AMBIENTAL SUSTENTABLE S.A. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

al día para verificar el volumen de venta, y permite de esta forma identificar cualquier filtración que exista en los tanques enterrados.

Otro aspecto operativo lo constituye la venta de los combustibles, para lo cual el surtidor posee 4 isla de expendio, con uno de cada uno. Otro producto por proyectar y a ser comercializado es la garrafa de 10 y 13 Kg. Para uso doméstico.

Finalmente, cuenta con un sector administrativo donde se realizan los controles contables y de stock de entrada y salida de mercaderías.

Características de los Combustibles a ser comercializados:

Nafta sin Plomo

Las nuevas tendencias originadas en los países desarrollados en la década del '70, ha originado la introducción de la nafta sin plomo, con el objetivo primario de mejorar y preservar la calidad del medio ambiente a través del proceso biooxidativo como lo es la respiración (Alonso 1994).

Las estadísticas demuestran que el consumo de Nafta sin plomo está en aumento en el mercado mundial de combustibles. En el siguiente cuadro se observa el porcentaje de venta de Nafta sin Plomo, Liderado por los países desarrollado.

Cuadro 1. Porcentaje de venta de Nafta sin plomo en algunos países.

País	Porcentaje de venta de Nafta sin Plomo
Japón	100 %
Estados Unidos	98.5%
Alemania Occidental	85.5%
Suecia	68.1%
Reino Unido	66.8%
Singapur	50.0%
Tailandia	12.0%

Fuente: Shell, 1992

Cuadro 2. Características Técnicas de la Nafta sin Plomo

Propiedades		Limites de Especificación	
➤ Aspecto Visual		Claro y Brillante	
➤ Agua, sedimento y materia en suspensión			
➤ Destilación:			
Punto Final	°C	225.0 máximo	
Evaporado a 70 °C	%Vol.	10.0 mínimo	
Evaporado a 100 °C.	%Vol.	35.0 mínimo	
Evaporado a 180 °C	%Vol.	85.0 mínimo	
Residuo	%Vol.	2.0 máximo	
➤ Corrosión:			
Corrosión en lámina de cobre – 3/50		1 máximo	
➤ Octanos:			
Octano RON		95.0 mínimo	
Octano MON		85.0 mínimo	
RON 100		91.0 mínimo	
➤ Pres. Vap. Flexb. (PVF)		985 máximo	
➤ Azufre Total		%M	0.10 máximo
➤ Benceno		%Vol.	5.0 máximo
➤ Plomo		G/L	0.013 máximo
➤ Goma existente		Mg/DI	4.0 máximo
➤ Rodamina			Neg.



AMBIENTAL SUSTENTABLE S.A. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

1.3.2. Gasoil

Cuadro 3. Características técnicas del Gas oil

Propiedades		Límites de Especificación
➤ Punto de Inflamación	°C	55 mínimo
➤ Punto de escurrimiento verano	°C	8 máximo
➤ Punto de escurrimiento invierno	°C	0 mínimo
➤ Punto de enturbiamiento	°C	10 máximo

• Agua y sedimentos por centrifugación	% vol.	0.1 máximo
• Carbón Conradson (sobre 10% en vol. De residuo)	% peso	0.32 máximo
• Cenizas	% peso	0.02 máximo
• Color		2.5 máximo
• Destilación: 90% evaporado	°C	370 máximo
• Corrosión: en lámina de cobre -50C/Hs.	Nº	3 máximo
• Viscosidad S.S.U: A 37, 8 °C	S.S. U	33 mínimo
• Azufre	% peso	0.5 máximo
• Índice de Cetano calculado		50 mínimo

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

En este apartado reunimos, evaluamos y presentamos datos de línea de base sobre los rasgos pertinentes del medio ambiente en el área de estudio

2.1. Medio físico

2.1.1. Topografía

La zona se caracteriza por presentar topografía mayormente plana con algunas ligeras ondulaciones en ciertas partes, las pendientes oscilan entre 0 – 8 %. En esta zona son característicos los suelos de tipo de Alfisol Mollic Paleudalf y Entisol Lithic Udorthent; Entisol Typic Quartzipsament y otros presentando una textura francosa-gruesa, material de origen es arenisca.

El paisaje que presenta es tipo lomada suave, con drenaje bueno, el relieve va 0 a 8 % con peligrosidad prácticamente nula.

Hidrográficamente

Clima:

El clima de la ciudad de San Lorenzo es subtropical húmedo. La temperatura media anual es de 30 °C. El mes más frío es julio y el más caluroso es enero. Las lluvias son comunes en gran parte del año; solo junio y julio son semisecos mientras los demás meses son lluviosos

El verano es cálido, con un promedio de enero de 30 °C. La elevada humedad suele volver sofocante al calor. El invierno es templado, con una temperatura promedio de julio de 18 °C. Raramente se dan temperaturas inferiores a 0 °C o superiores a 36 °C.



AMBIENTAL SUSTENTABLE S.A. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Los días cubiertos son más frecuentes en invierno, pero cuando más llueve es en verano, época en que se desarrollan tormentas a veces muy intensas, por lo que grandes cantidades de agua caen en poco tiempo.

En invierno son más comunes lloviznas débiles pero continuas. De todos modos, no puede decirse que haya estacionalidad de lluvias en esta ciudad.

Según Thornthwaite la Evapotranspiración potencial media anual del orden de 1.100 a 1.400 mm, creciendo de este a oeste, el clima dominante en la zona es húmedo a templado cálido, con déficit de humedad en invierno y con alrededor de 30% de concentración en primavera y verano, siendo los meses de más lluvia los de octubre, noviembre, diciembre, febrero, y marzo y los meses secos los de junio, julio y agosto y, en ciertos años el mes de enero.

2.3 Medio socioeconómico.

Las principales actividades son el comercio y la industria. La ubicación estratégica de este municipio lo hace bastante apto para las actividades comerciales, por lo que recibe un abundante flujo de personas y transportes diariamente, y es ruta obligada en el recorrido del área metropolitana de Asunción.

En las avenidas Julia Miranda Cueto de Estigarribia y Mcal. Estigarribia se puede observar una densa actividad del comercio

4. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO PROPUESTO:

Se ha clasificado los impactos identificados, utilizando matrices. Así mismo, se hace una justificación de las ventajas y desventajas del método de análisis de impactos utilizado y sus conveniencias de uso para el tipo de actividad que se pretenda realizar.

Algunos de los problemas críticos y conceptos claves deben tenerse presente al examinar los impactos ambientales de este tipo de proyectos que impliquen cierta alteración sobre el ecosistema *in situ*. La discusión es, particularmente pertinente en cuanto a la preparación y revisión del plan para atenuar los impactos adversos sobre los recursos naturales en el área del inmueble y en la sociedad local.

Considerando la superficie reducida del área comprometida con relación a la zona y la tecnología a ser empleada en la implementación del surtidor, el impacto probablemente sea mínimo.

La determinación de los impactos fue realizada para cada una de las fases del proyecto: Fase de diseño, fase de ejecución y fase de operación.

Conforme a

la lista de chequeo, se procurará determinar una relación causa - efecto con los elementos que juegan dentro del esquema del proyecto, de manera a identificar los impactos positivos y negativos, mediatos e inmediatos, directos e indirectos, reversibles e irreversibles, de acuerdo con el esquema planteado por los Términos de Referencia.

4.1. IMPACTOS POSITIVOS:

A) Etapa de planificación y diseño

Mensura y elaboración de planos

- ◆ Generación de empleos



B) Etapa de ejecución o construcción

Movimiento de suelos

- ◆ Generación de empleos
- ◆ Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales
- ◆ Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuestos
- ◆ Ingresos a la economía local

Obras civiles e instalaciones electromecánicas

- ◆ Generación de empleos
- ◆ Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales
- ◆ Modificación del paisaje, mejorando el aspecto visual de la zona
- ◆ Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia
- ◆ Ingresos al fisco y al municipio
- ◆ Ingresos a la economía local

Pavimentación y recubrimiento de superficies

- ◆ Control de la erosión
- ◆ Mejoramiento de la calidad de vida ocasionado por el control de la erosión
- ◆ Generación de empleos
- ◆ Aumento del nivel de consumo en la zona por los empleados ocasionales
- ◆ Plusvalía del terreno

Paisajismo

- ◆ Control de la erosión
- ◆ Recomposición del hábitat de aves e insectos
- ◆ Recomposición de paisajes
- ◆ Generación de empleos
- ◆ Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales
- ◆ Plusvalía del terreno por el mejoramiento del paisaje
- ◆ Ingresos al fisco
- ◆ Ingresos a la economía local

Implementación del presupuesto del Proyecto (Inversión)

- ◆ Generación de empleos
- ◆ Aumento del nivel de consumo en la zona por los empleados ocasionales
- ◆ Plusvalía del terreno
- ◆ Ingresos al fisco
- ◆ Ingresos a la economía local

C) Etapa de operación o comercialización.

- ◆ Mejoramiento de la calidad de vida de la zona afectada y de la zona de influencia del proyecto
- ◆ Al mejorar la calidad de vida, esto influye positivamente en la salud de los habitantes del área de influencia del proyecto
- ◆ Generación de empleos
- ◆ Aumento del nivel de consumo en la zona
- ◆ Ingresos al fisco y a la municipalidad local
- ◆ Plusvalía del terreno en sí y de los alrededores



4.2. IMPACTOS NEGATIVOS:

A) Etapa de ejecución o construcción.

Movimiento de suelo y uso de maquinarias

- ◆ Afectación de la calidad del aire por la generación de polvo y ruido.
- ◆ Alteración de la geomorfología.
- ◆ Eliminación de especies herbáceas.
- ◆ Alteración del hábitat de aves e insectos.
- ◆ Alteración del paisaje.
- ◆ Riesgo a la seguridad de las personas por el movimiento de maquinarias.
- ◆ 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.

Obras civiles e instalaciones electromecánicas.

- ◆ Afectación de la calidad del aire por la generación de polvo y ruido ocasionados por la construcción en sí y el uso de maquinarias.
- ◆ Afectación de la calidad de vida de los vecinos.
- ◆ Riesgos de accidentes principalmente entre los obreros, por la incorrecta manipulación de materiales, herramientas o maquinarias.
- ◆ 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.

Pavimentación de superficies.

- ◆ Alteración del hábitat de aves e insectos
- ◆ Modificación del paisaje natural.

B) Etapa de operación o comercialización

Incendio

- ◆ Afectación de la calidad del aire como consecuencia del humo y de las partículas generadas.
- ◆ Eliminación de especies herbáceas y arbóreas en el área de influencia directa del proyecto.
- ◆ Eliminación del hábitat de insectos y aves en el área de influencia directa del proyecto.
- ◆ Afectación de la calidad de vida de las personas.
- ◆ Riesgo a la seguridad de las personas.
- ◆ Afectación de la salud de las personas a causa del humo y de las partículas generadas.
- ◆ Impactos en la salud de los empleados: la seguridad de los empleados podrá verse afectada por la posibilidad de ocurrencia de accidentes o siniestros.

El personal deberá ser adiestrado y equipado convenientemente, para prevenir accidentes de trabajo.

Generación de desechos sólidos.

- ◆ Afectación de la calidad de vida y de la salud de los empleados por la incorrecta disposición final de desechos sólidos.
- ◆ Riesgos de posibles incendios ocasionados por la acumulación de los desechos.

Generación de efluentes líquidos.

- ◆ Posibles focos de contaminación del suelo y del agua, por los desechos líquidos generados durante la limpieza de la playa de venta.



AMBIENTAL SUSTENTABLE S.A. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

- ◆ Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la alteración de la calidad del agua.

Aumento del tráfico vehicular.

- ◆ Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire por la emisión de gases de combustión generados por los vehículos.
- ◆ Riesgos de accidentes por el movimiento de los vehículos.
- ◆ Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la emisión de gases de los vehículos.

Derrame de combustibles

- ◆ Contaminación del suelo y del agua subterránea y superficial, por el derrame de combustible a causa de posibles filtraciones en los tanques subterráneos de almacenamiento.
- ◆ Afectación de la calidad de vida, de la seguridad y de la salud de las personas por la alteración de la calidad del agua.

4.3 . IMPACTOS INMEDIATOS:

- ◆ Con el movimiento de suelos se eliminarán en forma inmediata las especies herbáceas
- ◆ Posible migración de aves e insectos por la modificación de su hábitat
- ◆ Generación de polvo, ruido y emisión de gases de la combustión de maquinarias que pueden afectar la salud de las personas y consecuentemente la calidad de vida
- ◆ Riesgos de accidentes por el movimiento de maquinarias.
- ◆ Alteración del paisaje y la geomorfología.

4.4. IMPACTOS MEDIATOS:

- ◆ Posibilidad de contaminación del suelo y del agua subterránea, como consecuencia de filtraciones de los tanques subterráneos de combustibles, o la limpieza de la playa de venta y del sector de lubricación y lavado de los vehículos que solicitan servicio
- ◆ Riesgos de explosiones ocasionadas por el calentamiento de las garras de GLP a causa de posibles incendios
- ◆ Afectación de la salud de las personas por la contaminación del agua.

4.5. IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES POTENCIALMENTE IMPACTADOS POR LAS ACCIONES DEL PROYECTO

4.5.1. Ambiente

➤ *Aire*

- ◆ Aumento de los niveles de emisión de CO₂ y de polvo
- ◆ Incremento de los niveles sonoros

➤ *Tierra.*

- ◆ Posible contaminación del suelo y del subsuelo por derrame de combustibles y efluentes líquidos generados por la acción de limpieza de la playa de venta.
- ◆ Alteración de la geomorfología

➤ *Agua*

- ◆ Contaminación del agua subterránea y/o superficial por posible derrame de combustibles o efluentes líquidos.

4.5.2. Ambiente Biótico



AMBIENTAL SUSTENTABLE S.A. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

➤ *Flora*

- ◆ Modificación de especies vegetales

➤ *Fauna*

- ◆ Alteración del hábitat de aves e insectos
- ◆ Alteración de la fauna ictícola por contaminación del agua.

4.5.3. Ambiente Perceptual

➤ *Paisaje*

- ◆ Cambios en la estructura del paisaje

4.5.4. Ambiente Social

➤ *Humano*

- ◆ 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

➤ *Infraestructura*

- ◆ Equipamiento comercial
- ◆ Alteración de instalaciones y Entorno
- ◆ Incidencia sobre infraestructura Publica

4.5.5. Ambiente Económico

➤ *Economía*

- ◆ 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).

CRITERIOS DE SELECCIÓN Y VALORACIÓN.

Se define como impacto ambiental toda alteración sobre las condiciones físicas, químicas y biológicas del ambiente en donde se produce la acción o agente causal por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que directa, o en forma indirecta, afectan a la salud, la seguridad, el bienestar de la población, las actividades socioeconómicas; los ecosistemas; las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente; la calidad de los recursos naturales.

Las **características de valor** pueden ser de impacto positivo cuando la acción resulta en el mejoramiento de la calidad de un factor ambiental.

Y resulta de impacto negativo cuando existe una degradación de la calidad del ambiente o del factor ambiental considerado. Signo: (+) o (-)

Se han identificado los impactos posibles precedentemente y es momento de caracterizarlos en impactos negativos o positivos y analizar el alcance dentro de una matriz para cada momento de las etapas del proyecto.



AMBIENTAL SUSTENTABLE S.A. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El análisis se realiza agrupándolos según acciones similares que se originan o afectan factores ambientales similares sobre las cuales pueden influenciar.

Se realizó así una ponderación de los principales impactos considerando factores de escala, localización, alcance y funcionamiento.

Se definen las siguientes variables:

4.6.1. Extensión del impacto: define la cobertura o área en donde se propaga el impacto.

Puntual (P)	Abarca el área de localización del proyecto. - AID
Local (L)	Abarca el terreno en estudio y el área conformada por las manzanas que rodean al mismo, hasta 50 m. de distancia
Zonal (Z)	Abarca toda el área de influencia indirecta- All
Regional (R)	Abarca

4.6.2. Temporalidad del impacto: es la frecuencia en que se produce el impacto y el tiempo en que permanece los efectos producidos o sus consecuencias. Según su temporalidad los impactos pueden ser:

t = duración temporal: Se refiere al tiempo que permanecería el efecto (temporal) desde su aparición, y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

p = duración permanente: Se refiere al tiempo que permanecería el efecto (permanente) desde su aparición, y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

4.6.3. Reversibilidad del impacto: define la facilidad de revertir o mitigar los efectos del impacto.

m = No mitigable. Se refiere a la imposibilidad de reparación, tanto por acción natural, como por la humana, del factor ambiental afectado como consecuencia del proyecto.

M = Mitigable. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción parcial del factor ambiental afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación por medio de la intervención humana (medidas correctoras).

4.7. IDENTIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Se ha clasificado los impactos identificados, utilizando matrices. Así mismo, se hace una justificación de las ventajas y desventajas del método de análisis de impactos utilizado y sus conveniencias de uso para el tipo de actividad que se pretenda realizar.

Algunos de los problemas críticos y conceptos claves deben tenerse presente al examinar los impactos ambientales de este tipo de proyectos que impliquen cierta alteración del medio. La discusión es, particularmente pertinente en cuanto a la preparación y revisión del plan para atenuar los impactos adversos sobre los recursos naturales con que cuenta el inmueble y en la sociedad local.

Considerando la superficie reducida del área comprometida con relación a la región y de tecnología a ser empleada en la construcción de la Estación de Servicios, el impacto probablemente sea mínimo.

Entre las áreas que requiere especial atención se encuentran:



AMBIENTAL SUSTENTABLE S.A. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

- a) La ubicación.
- b) La operación.
- c) La cantidad de vehículos.

Sobre la base de ello y con relación al medio y elementos sociales y culturales que serían afectados por la construcción y puesta en marcha de la Estación de Servicios, en la Tabla 1 (IMPACTO DIRECTO) y la Tabla 2 (IMPACTO INDIRECTO), se presenta un listado detallado de los impactos que pueden ocurrir en este tipo de proyecto de inversión.

Tabla 1: IMPACTOS DIRECTOS:

N°	IMPACTOS DIRECTOS	(+/-)	Intensidad	Importancia	Magnitud Total
1	Efectos sobre los caminos de acceso a la Estación (trastorno en el tránsito normal de vehículos)	-	2	3	-6
2	Modificación del paisaje natural	-	2	2	-4
3	Malestar en la gente	-	2	3	-6
4	Derrame de combustibles	-	4	4	-16
5	Aumento de la generación de ruidos	-	3	3	-9
6	Cambios en el ambiente local	-	3	4	-12
7	Destrucción, formación de huellas profundas en el asfalto, por la movilización vehicular	-	3	3	-9
8	Emisión de CO2 causado por escape de los automóviles	-	2	3	-6
9	Efluentes cloacales	-	3	3	-9
10	Formación de charcos y estancamientos locales por los cambios de forma del terreno	-	3	3	-9
11	Acumulación de basura (latas, cartones, botellas, desechos, etc.)	-	2	2	-4
12	Contaminación del ambiente, por desechos provenientes del mantenimiento de motores (cambios de aceite, filtros, etc.)	-	2	2	-4

Tabla 2: IMPACTOS INDIRECTOS:

N°	IMPACTOS INDIRECTOS	(+/-)	Intensidad	Importancia	Magnitud total
1	Materia prima para el consumo humano	+	4	4	+16
2	Ingresos económicos de nivel principalmente local	+	5	5	+25
3	Aumento de mano de obra y fuente de trabajo	+	5	5	+25
4	Expansión de las actividades económicas	+	5	5	+25
5	Generación de trabajo, directa e indirectamente	+	5	5	+25
6	Mejorar el nivel de vida de las personas involucradas antes y después de terminado el proyecto	+	4	5	+20



AMBIENTAL SUSTENTABLE S.A. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

7	Mejorar los caminos vecinales que conducen a la Estación	+	5	5	+25
8	Proveer de insumos o elementos en forma continua y racional	+	3	5	+15
9	Mejorar el nivel de vida de los personales y su familia	+	5	5	+25
10	Aumento en el valor agregado del precio de los terrenos aledaños a la Estación de Servicios	+	4	4	+16
11	Ingresos o egresos de divisas	+	4	5	+20

4.7.1. ANALISIS DE LOS IMPACTOS

Sumatoria algebraica de las magnitudes $237+ (-94) = 143$

Número de impactos	23
Número de impactos positivos (+)	11 (47,83%)
Número de impactos negativos (-)	12 (52,17%)

Escala de valoración de impactos e Intensidad de los Impactos.

N°	(-) NEGATIVO	(+) POSITIVO	IMPORTANCIA
1	Débil	Débil	Muy poco importante
2	Ligero	Ligero	Poco importante
3	Regular	Regular	Medianamente importante
4	Bueno	Bueno	Importante
5	Excelente	Excelente	Muy importante

4.7.2. MATRIZ DE EVALUACIÓN

Los resultados obtenidos en los cuadros de evaluación para cada componente ambiental (Físico, Biológico y Socioeconómico), reflejan los impactos Positivos o Negativos en cada una de las fases consideradas.

La ponderación ha sido efectuada sobre la base de la magnitud de los impactos (valores de 1 a 5 para ambos casos), dando una significancia de que el mayor valor (5) tiene una intensidad mayor sobre los parámetros positivos y negativos, y así el valor más pequeño (1) posee una incidencia muy débil sobre el medio afectado.

Es de señalar que el porcentaje relativo de los Impacto fue extraído del total de los impactos positivos y negativos, determinando así la magnitud relativa porcentual de estos.

4.7.2.1. Valoración de los Impactos e Intensidad de los Impactos.

Para la valoración de los Impactos e Intensidad de los Impactos por su importancia se han tomado rangos de significancia que va desde 1 a 5 y que están relacionados en forma directa a los impactos positivos, negativos y la importancia.

4.7.2.2. Negativos:

Los valores están dados de 1 al 5 dando una mayor significancia a 5 y una menor significancia a 1, como, por ejemplo: 1 (uno) le corresponde a Débil y 5 (Cinco) a los impactos más severos.

- 1 = Débil
- 2 = Ligero
- 3 = Moderado
- 4 = Fuerte
- 5 = Severo



AMBIENTAL SUSTENTABLE S.A. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

4.7.2.3. Positivos:

De la misma forma que los impactos negativos están dados por valores de 1 al 5, considerando en este caso que 1 (uno) es débil y 5 (cinco) presentan condiciones excelentes.

- 1 = Débil
- 2 = Ligero
- 3 = Regular
- 4 = bueno
- 5 = Excelente

4.7.2.4. Importancia:

Teniendo en cuenta los mismos parámetros que los impactos negativos y positivos 1 al 5 clasificamos en cuanto a nivel de importancia, por ejemplo 1 (uno) es muy poco importante no es tan relevante en cambio a 5 (cinco) se considera muy importante.

- 1 = Muy poco importante
- 2 = Poco importante
- 3 = Medianamente importante
- 4 = Importante
- 5 = Muy importante

5. PLAN DE MITIGACION:

5.1. Definición de las medidas correctoras, precautorias y compensatorias - Identificación, análisis, valorización y medidas de mitigación:

En este punto se incluye una descripción de los efectos importantes, temporales o permanentes, originados por la construcción y operación de un proyecto sobre el medio ambiente, con énfasis particular en la utilización de los recursos naturales y las medidas de seguridad requeridas para estaciones de servicio ubicadas en zonas urbanizadas.

Atendiendo a las características de los impactos identificados y las condiciones del medio afectadas, el **Plan de Mitigación** toma como objetivo diseñar las recomendaciones para la mitigación o eliminación de las acciones identificadas como causantes del impacto ambiental negativo.

Vemos que todas las acciones de efecto negativo generan impactos de alta reversibilidad por lo que es posible tomar medidas que lo mitiguen o anulen.

A continuación, se presenta las medidas de mitigación en las distintas etapas, de acuerdo con las acciones e impactos de los proyectos.

FASE	ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACION
------	----------	----------	-----------------------



AMBIENTAL SUSTENTABLE S.A. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

	MOVIMIENTO DE SUELOS	<ul style="list-style-type: none">➤ Generación de polvo y ruido➤ Modificación de la geomorfología➤ Eliminación de especies arbóreas➤ Alteración del hábitat de aves e insectos➤ Alteración del paisaje➤ Riesgo a la seguridad de las personas➤ Afectación a la salud de las personas por polvo y emisión de gases de combustión➤ Disminución de la calidad de vida	<p>La generación de polvo se mitigará regando el suelo con agua y se deberá realizar un control mecánico del estado general de las maquinarias afectadas a la obra.</p> <p>Los trabajos con maquinarias y herramientas que generen ruidos molestos se limitarán a horarios diurnos.</p> <p>El proyecto deberá contemplar la arborización y la recomposición de áreas verdes en el área del proyecto.</p> <p>La zona de operación y movimiento de maquinarias deberá estar claramente señalizada.</p>
FASE DE CONSTRUCCIÓN	OBRAS CIVILES Y ELECTROMECHANICAS	<ul style="list-style-type: none">➤ Generación de polvo y ruido➤ Afectación a la calidad de vida de los vecinos➤ Riesgo de accidentes a obreros➤ Afectación a la salud de las personas por generación de polvo y emisión de gases de combustión de maquinarias	<p>Los trabajos con maquinarias y herramientas que generen ruidos molestos se limitarán a horarios diurnos.</p> <p>Durante la ejecución de la obra, todo el perímetro deberá estar cercado y no se deberá permitir el ingreso a la zona de obras de personal no autorizado.</p> <p>El personal afectado a la obra deberá contar con todo el equipamiento necesario para realizar sus labores con seguridad.</p> <p>Durante la etapa de construcción se deberá contar con un cerco perimetral para evitar el ingreso a la obra de personas no autorizadas, proporcionando asimismo protección a las personas ajenas a la obra.</p>



AMBIENTAL SUSTENTABLE S.A. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

FASE DE CONSTRUCCIÓN	PAVIMENTACIÓN DE SUPERFICIES	<ul style="list-style-type: none">➤ Alteración del hábitat de aves e insectos➤ Modificación del paisaje natural➤ Calidad del aire (generación de humo y partículas)➤ Eliminación de especies arbóreas y herbáceas➤ Eliminación del hábitat de aves e insectos➤ Afectación a la salud de las personas Riesgo a la seguridad de las personas	<p>El proyecto deberá contemplar dentro de la propiedad islas destinadas a espacios verdes, para plantación de pastos y especies arbóreas.</p> <p>Instalación de extintores de polvo químico seco en cada una de las islas de venta de combustibles, así como baldes de arena lavada seca, en cantidad mínima de 2 por isla.</p> <p>Entrenamiento del personal para actuar en caso de inicio de un incendio.</p> <p>Contar con carteles indicadores de áreas peligrosas.</p> <p>Durante la recepción de combustible de los camiones cisterna se deberá disponer de un personal provisto de un extintor, quien controlará la operación hasta su finalización.</p> <p>Contar con una boca de hidrante para refrigeración.</p> <p>La basura deberá ser depositada en lugares adecuados, para evitar posibles focos de incendio.</p> <p>Las oficinas y el salón de expendio de comestibles deberán contar con sensores de calor y alarma sonora y visual, para casos de incendio.</p> <p>Colocar en lugares visibles carteles con el número telefónico de los bomberos, cuyo puesto se encuentra a poca distancia de la propiedad donde se ejecutará el proyecto.</p>
-----------------------------	-------------------------------------	---	---



AMBIENTAL SUSTENTABLE S.A. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

FASE DE OPERACIÓN	GENERACION DE DESECHOS SÓLIDOS	<ul style="list-style-type: none">➤ Afectación a la salud de vida y a la salud de los empleados por la incorrecta disposición de desechos.➤ Riesgo de incendio por acumulación de desechos➤ Contaminación del suelo, aguas subterráneas y superficiales debido al manejo inapropiado de residuos sólidos.➤ Principio y propagación de incendio por acumulación de residuos sólidos.	<p>Ubicar en la zona de operación y en lugares convenientes basureros para los desechos sólidos. Las estopas utilizadas para la limpieza de aceite deberán ser dispuestas en lugares adecuados para su disposición final. El retiro de desechos sólidos será realizado por el servicio de recolección municipal.</p> <p>Implementar un plan de manejo de residuos para la instalación. Este plan debe contener los métodos de disposición de residuos recomendados. Los sitios y vías de transporte deben estar libres de basura. Esta debe colocarse en contenedores de metal o plástico y disponer luego en forma apropiada para ser retirados por el servicio de recolección municipal o ser retirados de la planta por medios propios y depositados en el vertedero municipal. Las instalaciones superficiales de disposición de aguas negras y agua residual deben estar ubicadas con respecto a cualquier fuente de suministro de agua y cuerpo natural de agua, a una distancia tal que evite la contaminación de éstos últimos.</p>
FASE DE OPERACIÓN	GENERACION DE EFLUENTES LIQUIDOS	<ul style="list-style-type: none">➤ Focos de contaminación del suelo y del agua del lago por el agua de limpieza de la playa de venta.➤ Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la alteración de la calidad del agua.	<p>El agua de limpieza de la playa de venta deberá ser colectada en una cámara de separación, de la cual se liberará por medio de una válvula el agua del fondo de la cámara. El hidrocarburo que pudiera quedar en la cámara será retirado y dispuesto en tambores para su disposición final. La válvula de descarga de la cámara separadora deberá ser controlada periódicamente para evitar pérdidas.</p> <p>Se deberá mantener un control visual periódico del uso del agua, para determinar posibles focos de contaminación con hidrocarburos.</p> <p>Para los efluentes provenientes de los servicios sanitarios (aguas negras), se tiene prevista la construcción de cámaras sépticas y pozos absorbentes actuando en forma combinada.</p>



AMBIENTAL SUSTENTABLE S.A. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

FASE DE OPERACION	DERRAME DE COMBUSTIBLES	<ul style="list-style-type: none">➤ Contaminación del suelo y del agua subterránea y superficial por el derrame de combustibles a causa de posibles filtraciones de los tanques subterráneos de almacenamiento.➤ Afectación de la calidad de vida, de la seguridad y de la salud de las personas por la alteración de la calidad del agua.	Utilizar tanques de doble pared, con sistema de detección visual y sonora de nivel del reservorio del líquido indicador de pérdidas ubicado en el espacio intersticial entre las dos paredes. Este líquido podrá ser salmuera, que debido a que tiene una densidad mayor a la del combustible, garantiza que saldrá primero la salmuera, variando el nivel y accionando la alarma. Se deberá realizar un estudio del grado de agresividad del suelo, para determinar el tipo de protección contra la corrosión a proveer a los tanques enterrados. Estos deberán contar con protección catódica.
FASE DE OPERACION	AUMENTO TRAFICO VEHICULAR	<ul style="list-style-type: none">➤ Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire➤ Riesgos de accidentes de tránsito y a las personas➤ Disminución de la calidad de vida de los pobladores cercanos al Área de Influencia Directa.	La ocurrencia de ruidos molestos y la posibilidad de contaminación del aire por la generación de gases de la combustión es un problema que deberá ser encarado a nivel de programa municipal, en todas las vías de circulación del municipio y no en forma puntual. Para la disminución de la posibilidad de ocurrencia de accidentes de tránsito, se deberá indicar claramente la entrada y salida de vehículos, y mantener una velocidad de circulación prudencial en la playa de carga de la estación de servicio



6. PLAN DE MONITOREO O VIGILANCIA AMBIENTAL.

Se contará con un programa de auditoría ambiental, que recogerá básicamente las prácticas generales para realizar inspecciones y evaluaciones de las prácticas operativas utilizadas y del estado general de las instalaciones de la planta. La misma incluye 4 puntos fundamentales:

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

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

Se debe verificar que:

- a- Todo el personal en el área de operaciones esté convenientemente capacitado para realizar las operaciones a que está destinado. Que sepa implementar y usar su entrenamiento correctamente. Su capacitación deberá incluir entre otros puntos aspectos, respuestas a emergencias e incendios, asistencia a personal extraño a la estación, manejo de residuos y requerimientos normativos actuales.
- b- Se cuenta con una pequeña biblioteca de referencias técnicas de la instalación, a fin de identificar si hay disponibles manuales de capacitación y programas de referencias.
- c- Se cuenta con planos de ingeniería y diseños de instalaciones componentes de la planta actualizados.
- d- Existen señales de identificación y seguridad en toda la planta
- e- Se han considerado problemas ambientales durante la selección del sitio de las instalaciones y se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:
 - evitar la remoción innecesaria de árboles y la alteración de otras características naturales del sitio.
 - ubicar las instalaciones de la estación considerando las distancias mínimas exigidas a los terrenos adyacentes, si hubiere exigencias al respecto.

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

a- Cuento con un plan apropiado de respuesta a emergencias. En cada sitio de operación debe haber una copia de dicho plan disponible.

b- Existe un adiestramiento del personal respecto de dicho plan en su área de trabajo, y respecto a la ubicación de los equipos de respuesta a emergencias y hay participación de parte del mismo, por lo menos una vez al año, en simulacros.

c- El plan de emergencias para la instalación contiene la siguiente información:

- información normativa,
- alcance del plan de emergencias,
- participación del público local (vecinos, cuerpo de bomberos y empleados de la Municipalidad),
- contenido del plan de procedimientos para emergencias que incluye: una introducción que indique claramente que instalaciones están cubiertas por el plan, el tamaño de la zona de planificación de emergencias, una definición de emergencia y un plan de acción que identifique las distintas etapas o niveles de alerta y la acción necesaria

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

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



6.1. RECOMENDACIONES GENERALES

Es importante que se considere en la zona de acceso a la estación de servicios, un ensanchamiento, de manera a facilitar la entrada y salida de vehículos, indicando claramente con carteles las vías de salida para vehículos y personas en caso de emergencia. Se deberá contar una adecuada señalización, con carteles y luces intermitentes, la ubicación del acceso y la circulación de los vehículos. Esta medida servirá para mitigar la posibilidad de ocurrencia de accidentes en la zona.

Se deberá implementar un sistema de control de la limpieza de las cañerías de drenaje de la planta. Se deberá ejercer un estricto control, para evitar que se arrojen desperdicios o basuras a los sistemas de drenaje, y finalmente contemplar la posibilidad de implementación de jardines con áreas verdes.

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

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

Mantenimiento y cuidado del cagado y vencimiento de los extintores.

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

PLAN DE RECUPERACION Y ABANDONO

Los componentes sujetos al cierre estarán constituidos a la política de la empresa El presente plan de cierre se aplica a las operaciones del proyecto, constituye un instrumento de planificación que incorpora medidas orientadas a restituir el ambiente, en la medida que la factibilidad técnica que lo permita, cumpliendo con las exigencias de la normativa ambiental vigente.

El proyecto de restauración se planteará como objetivos:

- Limpieza de frentes y taludes.
- Incorporar el sustrato óptimo para la posterior implantación vegetal.
- Restablecer la cubierta vegetal.
- Mejorar el entorno ambiental y paisajístico.
- Conservar la diversidad biológica.
- Evitar la fragmentación y simplificación del hábitat.
- Reutilizar con finalidad ambiental las infraestructuras recuperadas, como ser pileta destinada a uso recreativo, como también en su entorno jardines y sitios de descanso y relax, con las infraestructuras necesarias y adecuadas.
- Educar ambientalmente.

Limpieza de las cabeceras de los frentes:

La limpieza del frente de obra se realiza por personal especializado en este tipo de trabajos, evitándose con ello los riesgos que podrían generarse.

Protección de taludes en caso de excavaciones:

Para evitar la erosión al que se encontraran los nuevos perfiles de los taludes de la zona se provee de una cubierta vegetal protector, o se palia esto con las obras de



AMBIENTAL SUSTENTABLE S.A. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

infraestructura adecuadas para reutilizar las zonas afectadas y readecuarlos especialmente desde el punto de vista ambiental.

Reforestación:

La reforestación se realizará tras elaborar un listado de especies preferentes a utilizar en la restauración, elaborado por un Ingeniero Forestal que será contratado para el efecto.

(Para la formulación del presente plan se ha considerado que el diseño debe incluir con anticipación objetivos de cierre, con el fin de hacer la actividad sensible al ambiente y evitar costos de cierre extremadamente altos que influyan negativamente sobre la economía global de la actividad.

La restauración paisajística será posible gracias a una buena disposición de las capas de relleno y sellado o de adecuación para su reutilización con obras de infraestructura como zonas de reforestación áreas de piletas o tajamares; así como el establecimiento de una buena red de drenaje o saneamiento, y al buen aprovechamiento de los recursos existentes como ser tierras vegetales, material de destape, trituradas, otros.

Para la conservación de la tierra vegetal aportados sobre los taludes es necesaria o conveniente la instalación de una manta o una malla orgánica, dependiendo de la granulometría del suelo.

Las especies vegetales a utilizar, definidas tras el estudio previo de la zona, han de ser programadas y planificada su producción. Con este tipo de actuaciones, se contribuye notablemente a la mejora del entorno ambiental y paisajístico

6.2. PLAN DE SEGURIDAD OCUPACIONAL

En el plan de mitigación de la fase de funcionamiento, están indicadas dentro de las medidas de mitigación, las acciones que deberán desarrollarse para evitar o mitigar los efectos sobre el medio.

La gran mayoría de estas acciones forman parte de un Plan de Seguridad ocupacional.

Además de todas las medidas señaladas anteriormente deben observarse otras, que están bien explicitadas en el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo.

El artículo 59° de este reglamento se refiere al almacenamiento, manipulación y transporte de materiales inflamables, el 57° a residuos de materiales inflamables, el 58° a trabajos especiales, el 59° a instalaciones para combate contra incendio, el 61° a hidrantes, el 63° a extintores, el 68° al adiestramiento y a equipos de protección personal y el 69° a alarmas y simulacros.

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

- Cerco perimetral.
- Mantenimiento de los caminos.
- Señalización.
- Guardias de seguridad.
- Equipo de Primeros Auxilios.



SEGURIDAD OCUPACIONAL

Los obreros deberán ser provistos de E.P.I. y también deberán ser adiestrados los q desarrollarán tareas considerada de riesgo. Instalar un sistema de alarma sonora para casos de accidentes.

CARTELES DE SEÑALIZACIÓN

De acuerdo a la Norma Técnica INTN N° 156

Cuadro resumen de los colores de seguridad y colores de contraste de contraste

Ejemplo de utilización de señales de seguridad

Señales de prohibición



Prohibido fumar



Prohibido fumar y encender fuego



Prohibido pasar a los peatones



Agua no potable



Entrada prohibida a personas no autorizadas



No tocar

Señales de advertencia



Materiales inflamables



Materias tóxicas



Materias corrosivas



Vehículos de manutención



Riesgo eléctrico



Peligro en general



Riesgo de tropezar



Caída a distinto nivel



Riesgo biológico



Materias nocivas o irritantes



LEY No. 294/93
EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL
EL CONGRESO DE LA NACION PARAGUAYA SANCIONA CON FUERZA DE LEY

Artículo 1º.- Declárese obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental. Se entenderá por Impacto Ambiental, a los efectos legales, toda modificación del medio ambiente provocada por obras o actividades humanas que tengan, como consecuencia positiva o negativa, directa o indirecta, afectar la vida en general, la biodiversidad, la calidad o una cantidad significativa de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, la seguridad personal, los hábitos y costumbres, el patrimonio cultural o los medios de vida legítimos.

Artículo 2º.- Se entenderá por Evaluación de Impacto Ambiental, a los efectos legales, el estudio científico que permita identificar, prever y estimar impactos ambientales, en toda obra o actividad proyectada o en ejecución.

Artículo 3º.- Toda Evaluación de Impacto Ambiental deberá contener, como mínimo:

- a) Una descripción del tipo de obra o naturaleza de la actividad proyectada, con mención de sus propietarios y responsables; su localización; sus magnitudes; su proceso de instalación, operación y mantenimiento; tipos de materia prima e insumos a utilizar; las etapas y el cronograma de ejecución; número y caracterización de la fuerza de trabajo a emplear;
- b) Una estimación de la significación socioeconómica del proyecto, su vinculación con las políticas gubernamentales, municipales y departamentales y su adecuación a una política de desarrollo sustentable, así como a las regulaciones territoriales, urbanísticas y técnicas;
- c) Los límites del área geográfica a ser afectada, con una descripción física, biológica, socioeconómica y cultural, detallada tanto cuantitativa como cualitativamente, del área de influencia directa de las obras o actividades y un inventario ambiental de la misma, de tal modo a caracterizar su estado previo a las transformaciones proyectadas, con especial atención en la determinación de las cuencas hidrográficas;
- d) Los análisis indispensables para determinar los posibles impactos y los riesgos de las obras o actividades durante cada etapa de su ejecución y luego de finalizada; sus efectos positivos y negativos, directos e indirectos, permanentes o temporales, reversibles o irreversibles, continuos o discontinuos, regulares o irregulares, acumulativos o sinérgicos, de corto, mediano o largo plazo;
- e) Un Plan de Gestión Ambiental que contendrá la descripción de las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de impactos negativos que se prevén en el proyecto; de las compensaciones e indemnizaciones previstas; de los métodos e instrumentos de vigilancia, monitoreo y control que se utilizarán, así como las demás previsiones que se agreguen en las reglamentaciones;
- f) Una relación de las alternativas técnicas del proyecto y de las de su localización, así como una estimación de las circunstancias que se darían si el mismo no se realizase; y,
- g) Un Relatorio en el cual se resumirá la información detallada de la Evaluación de Impacto Ambiental y las conclusiones del documento. El Relatorio deberá redactarse en términos fácilmente comprensibles, con empleo de medios de comunicación visual y otras técnicas didácticas y no deberá exceder de la quinta parte del Estudio de Impacto Ambiental.

Artículo 4º.- La Evaluación de Impacto Ambiental y sus Relatorios, así como sus ampliaciones y modificaciones, deberán ser realizados por las personas, empresas u organismos especializados que estén debidamente autorizados e inscriptos para el efecto y deberán ser costeados por los responsables del proyecto, quienes los suscribirán en tantos ejemplares como exija cada reglamentación.

Artículo 5º. Toda Declaración de Impacto Ambiental (DIA) será presentada por su o sus responsables ante la Autoridad Administrativa junto con el proyecto de obra o actividad y los demás requisitos que ésta determine.



AMBIENTAL SUSTENTABLE S.A. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Artículo 6º.- La Autoridad Administrativa con facultad para examinar y dictaminar acerca de la Evaluación de Impacto Ambiental y sus Relatorios será el Ministerio de Agricultura y Ganadería, a través de la Dirección de Ordenamiento Ambiental, o de los organismos que pudieran sucederle.

La reglamentación de esta Ley y la aplicación de sus prescripciones estarán a cargo de la Autoridad Administrativa.

Artículo 7º.- Se requerirá Evaluación de Impacto Ambiental para los siguientes proyectos de obras o actividades públicas o privadas:

- a) Los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores;
- b) La explotación agrícola, ganadera, forestal y granjera;
- c) Los complejos y unidades industriales de cualquier tipo;
- d) Extracción de minerales sólidos, superficiales o de profundidad y sus procesamientos;
- e) Extracción de combustibles fósiles y sus procesamientos;
- f) Construcción y operación de conductos de agua, petróleo, gas, minerales, agua servida y efluentes industriales en general;
- g) Obras hidráulicas en general;
- h) Usinas y líneas de transmisión de energía eléctrica;
- i) La producción de carbón vegetal y otros generadores de energía, así como las actividades que lo utilicen;
- j) Recolección, tratamiento y disposición final de residuos urbanos e industriales;
- k) Obras viales en general;
- l) Obras portuarias en general y sus sistemas operativos;
- m) Pistas de aterrizaje y sus sistemas operativos
- n) Depósitos y sus sistemas operativos;
- ñ) Talleres mecánicos, de fundición y otros que sean susceptibles de causar efectos en el exterior;
- o) Obras de construcción, desmontes y excavaciones;
- p) Actividades arqueológicas, espeleológicas y de prospección en general;
- q) Producción, comercialización y transporte de sustancias peligrosas;
- r) La introducción de especies exóticas, la explotación de bosques nativos, de flora y fauna silvestres, la pesca comercial; y,
- s) Cualquier otra obra o actividad que por sus dimensiones o intensidad sea susceptible de causar impactos ambientales.

Artículo 8º.- La Autoridad Administrativa pondrá a disposición del público y de los organismos afectados en el ámbito nacional, departamental y municipal, la Evaluación de Impacto Ambiental por los medios y el término a establecerse en las reglamentaciones de esta Ley. Se protegerán los derechos del secreto industrial y se

Asegurará un procedimiento que permita la consideración de las observaciones, denuncias e impugnaciones de datos efectuadas por los interesados.

Cuando los impactos negativos fueran susceptibles de producir efectos transfronterizos, la Autoridad Administrativa deberá informar al Ministerio de Relaciones Exteriores.

Artículo 9º.- Las reglamentaciones de la presente Ley establecerán las características que deberán reunir las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7º. De esta Ley cuyos proyectos requieran Declaración de Impacto Ambiental, y los estándares y niveles mínimos por debajo de los cuales éstas no serán exigibles. Los proyectos de obras y actividades directamente vinculadas con la Defensa Nacional no requerirán la Evaluación de Impacto Ambiental.

Artículo 10º.- Una vez culminado el estudio de cada Evaluación de Impacto Ambiental, la Autoridad Administrativa expedirá una Declaración de Impacto Ambiental, en la que se consignará, con fundamentos:

- a) Su aprobación o reprobación del proyecto, la que podrá ser simple o condicionada; y, b) La devolución de la Evaluación de Impacto Ambiental para complementación o rectificación de datos y estimaciones; o, su rechazo parcial o total



AMBIENTAL SUSTENTABLE S.A. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Toda Evaluación de Impacto Ambiental quedará aprobada sin más trámite, si no recibiera su correspondiente Declaración en el término de 90 (noventa) días.

En caso de ausencia de parámetros, de fijación de niveles o de estándares referenciales oficiales, a los efectos del cumplimiento de la obligación de la Evaluación de Impacto Ambiental, se recurrirá a los Tratados Internacionales y a los principios generales que rigen la materia.

Artículo 11º.- La Declaración de Impacto Ambiental constituirá el documento que otorgará al solicitante la licencia para iniciar o proseguir la obra o actividad que ejecute el proyecto evaluado, bajo la obligación del cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental y sin perjuicio de exigírsele una nueva Evaluación de Impacto Ambiental.

En caso de modificaciones significativas del proyecto, de ocurrencia de efectos no previstos, de ampliaciones posteriores o de potenciación de los efectos negativos por cualquier causa subsecuente.

Artículo 12º.- La Declaración de Impacto Ambiental será requisito ineludible en las siguientes tramitaciones relacionadas con el proyecto:

- a) Para obtención de créditos o garantías;
- b) Para obtención de autorizaciones de otros organismos públicos; y,
- c) Para obtención de subsidios y de exenciones tributarias

Artículo 13º.- En caso de duda sobre la veracidad de la información proporcionada en la Evaluación de Impacto Ambiental, la Autoridad Administrativa, por Resolución fundada, podrá efectuar inspecciones, verificaciones, mediciones y demás actos necesarios. Asimismo, podrá verificar la correcta implementación del Plan de Gestión Ambiental por los medios idóneos que estime conveniente.

Artículo 14º.- Toda ocultación deliberada o falsedad de datos contenidos en la Evaluación de Impacto Ambiental, así como las alteraciones en la ejecución del proyecto, cometidas con el objeto de transgredir obligaciones previstas en esta Ley, serán sancionadas con la cancelación de la validez de la Declaración de Impacto Ambiental y la inmediata suspensión de la obra o actividad.

Artículo 15º.- Comuníquese al Poder Ejecutivo.

Aprobada por la Honorable Cámara de Senadores el siete de octubre del año un mil novecientos noventa y tres y por la Honorable Cámara de Diputados, sancionándose la Ley el catorce de diciembre del año un mil novecientos noventa y tres



SEÑALES DE PROHIBICIÓN:

De forma redonda con pictograma negro sobre fondo blanco. Presentan el borde del contorno y una banda descendente de izquierda a derecha de color rojo, formando ésta con la horizontal un ángulo de 45°.

Siempre que se utilicen materiales inflamables, la señal triangular de advertencia de este peligro debe ir acompañada de aquella que indica expresamente la **prohibición de fumar y de encender fuego**.

SEÑALES DE OBLIGACIÓN:

Son también de forma redonda. Presentan el pictograma blanco sobre un fondo azul. Atendiendo al tipo de riesgo que tratan de proteger, cabe señalar como más frecuentes en estos establecimientos, las siguientes:

- **Protección obligatoria de la vista:** Se utilizará siempre y cuando exista riesgo de protección de partículas a los ojos, en operaciones con esmeriladoras, pulidoras, etc.
- **Protección obligatoria de los pies:** De uso en aquellos casos en que exista riesgo de caída de objetos pesados, susceptibles de provocar lesiones de mayor o menor consideración en los pies y sea necesaria la utilización de calzado de seguridad.
- **Protección obligatoria de las manos:** Esta señal debe exhibirse en aquellos lugares de trabajo donde se realicen operaciones que comporten riesgos de lesiones en las manos (cortes, dermatitis de contacto, etc.) y no se requiera una gran sensibilidad táctil para su desarrollo.



Señales de obligatoriedad



Protección obligatoria de la vista



Protección obligatoria de la cabeza



Protección obligatoria del oído



Protección obligatoria de las vías respiratorias



Protección obligatoria de los pies



Protección obligatoria de las manos



Protección obligatoria del cuerpo



Protección obligatoria de la cara



Protección individual obligatoria contra caídas

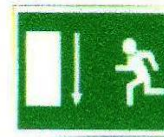


Vía obligatoria para peatones



Obligación general (acompañada, si procede, de una señal adicional)

Señales informativas



Vía / Salida de socorro



Dirección que debe seguirse. (Señal indicativa adicional a las siguientes)



Primeros auxilios



Camilla



Ducha de seguridad



Lavado de ojos



Teléfonos de salvamento



IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTOS PELIGROSOS

Para su correcta manipulación y almacenamiento es imprescindible que el usuario sepa **identificar los distintos productos peligrosos** a través de la señalización que se establece, por el que se aprueba el Reglamento sobre declaración de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

- Explosivos
- Carburantes
- Extremadamente inflamables
- Fácilmente inflamables
- Inflamables
- Muy Tóxicos
- Tóxicos
- Nocivos
- Corrosivos
- Irritantes
- Sensibilizantes
- Carcinógenos
- Tóxicos para la reproducción
- Peligrosos para el medio ambiente

Para facilitar al usuario la identificación de estas sustancias, el Reglamento ha previsto la obligatoriedad de poner en el etiquetado unos símbolos (pictogramas) dibujados en negro sobre fondo amarillo-naranja, que representan la peligrosidad de cada tipo de productos.

Acompañando a los símbolos, se incluyen las indicaciones de peligro pertinentes, así como la mención de los riesgos específicos en forma de **frases “R”** y de consejos de prudencia o **frases “S”**.

Las instalaciones eléctricas, de agua, tienen que estar en perfecto estado de uso y cumplir las normas de seguridad oportunas para cada caso.



Impactos Negativos Emergentes del Proyecto

Los impactos negativos más significativos generados por el emprendimiento se mencionan a continuación.

Suelo

Degradación del sitio causada principalmente por la compactación y la erosión pluvial.

Atmósfera

Causada por la emisión de polvo debido a que en el proceso se realizara un amplio recorrer de equipos y

La generación de ruidos ya fue descrita precedentemente, y es el producido principalmente por la acción de las maquinarias.

Salud pública

La actividad conlleva ciertos riesgos en el aspecto de la salud humana ya sea los derivados por la emisión de polvos o la exposición durante las horas de trabajo a ruidos fuertes. Igualmente se menciona los riesgos de accidentes causados por tránsito (entrada-salida) de camiones transportadores de materia prima, el manipuleo de las maquinas, y equipos, el manipuleo de la materia prima y de los productos sin la debida precaución y utilización de equipos de protección personal: (casco, zapatones, guantes de cuero, protectores oculares, auditivos, etc.).

Las variables impactadas en forma directa por el emprendimiento en el medio físico son el suelo, el agua, y la atmósfera; y en el medio antrópico generación de empleo, la calidad de vida, la tecnología empleada en la producción y la recaudación de impuestos. Por otro lado, el emprendimiento genera impactos indirectos en el medio biótico afectando la flora y la fauna y en el medio antrópico el desarrollo regional, la salud pública y la valoración de la tierra

Los principales impactos negativos se generan en el medio físico, afectando en el suelo por la compactación, permeabilidad y erosión; también la calidad de agua subterránea. En la atmósfera el emprendimiento afecta la calidad del aire por la generación de ruido, polvo influyendo estos entre otras cosas en el microclima.

En el medio biótico son impactadas la flora con disminución de árboles, arbustos y hierbas. En la fauna, son afectadas las poblaciones de aves, mamíferos, reptiles.

Programa de Gestión Ambiental

Plan de Gestión Ambiental:

Se elaboró un Plan de Gestión Ambiental que comprende los siguientes puntos:

- Control de la aplicación de las medidas de mitigación.
- Plan de monitoreo y vigilancia Ambiental.
- Concienciación Ambiental.

Proceso de participación pública.

El presente estudio se pondrá a conocimiento de las personas o instituciones

Según el requisito establecido en la ley 294/93 de Evaluación de Impacto

Ambiental y sus Decreto Reglamentario.

En el presente cuadro se resume los principales impactos negativos y sus medidas de mitigación recomendadas.

Medidas de Mitigación

Las Medidas de prevención, mitigación y compensación han sido descritas de acuerdo con los potenciales impactos ambientales identificados y que podrían

Generarse durante la ejecución del proyecto. Las medidas están relacionadas y las actividades que engloban dicha actividad.



AMBIENTAL SUSTENTABLE S.A. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Si las prácticas de operación son las adecuadas, los impactos a ser generados serán mínimos, se deberá dar cumplimiento al PGA y otras situaciones que se presenten durante el desarrollo de los trabajos.

Cabe mencionar que, si las actividades son bien definidas, las soluciones serán fáciles de implementar, los costos serán bajos y con ello se darán cumplimiento a los trabajos previstos.

Plan de Monitoreo y Vigilancia Ambiental.

De acuerdo con el Estudio de Impacto Ambiental – E.I.A. y con las medidas de mitigación se llevará a cabo un Plan de Monitoreo y control de diversos parámetros a fin de poder evaluar y realizar el seguimiento y determinar el grado de impacto producido por las actividades del proyecto

Los parámetros mencionados se controlarán desde el inicio a fin de tener una idea del estado original, de manera a desarrollar las medidas de mitigación en caso de superar los límites establecidos según las normativas vigentes, durante las distintas etapas del proyecto. Por otro lado, el tener las condiciones iniciales permite conocer las medidas a adoptarse a fin de dejar cada sitio en las mismas condiciones.

Monitoreo de Calidad de Agua

Un monitoreo sobre la calidad de agua superficial es imprescindible para evaluar los impactos ambientales durante la marcación, para asegurar que no se tomen riesgos inaceptables para la salud y el ambiente.

El monitoreo se realizará cada dos meses.

Parámetros para analizar:

Los parámetros son: a) sólidos disueltos, b) sólidos totales, c) color, d) pH, e)

Conductividad, f) coliformes fecales y totales.

Sitios de muestreo: en dos sitios, En la entrada de la propiedad y al fondo de la Propiedad.

Monitoreo de ruidos: Una vez al mes.

Costo del monitoreo: 2.500.000 Gs/mes.

Concienciación Ambiental

Se proveerá un Programa de capacitación para las personas involucradas en las actividades del Proyecto de manera a crear conciencia en los siguientes aspectos:

- Disposición Final de residuos
- Preservación de las áreas verdes
- Mantenimiento del área de protección
- Relaciones públicas y educación ambiental
- Participación Comunal

La gran mayoría de estas acciones forman parte de un Plan de Seguridad Ocupacional. Además de todas las medidas señaladas anteriormente deben observarse otras, que están bien explícitas en el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el trabajo.

Programa de Monitoreo o Vigilancia ambiental

Es necesario la aplicación de un programa de monitoreo que recogerá básicamente las prácticas generales para realizar inspecciones y evaluaciones operativas sobre el estado general de las instalaciones, las misma incluye cuatro aspectos fundamentales



AMBIENTAL SUSTENTABLE S.A.
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

VIGILANCIA Y MONITOREO A RASGO GENERAL

ELEMENTOS	MANTENIMIENTO Y CONTROL	FRECUENCIA
Maquinarias y equipos	Controlar el estado de las maquinarias a utilizar y la vestimenta del personal. Contar con equipo de primeros auxilios.	Recomendable una inspección por lo menos semanal.
Instalaciones, Viviendas	Verificar las condiciones de las estructuras en cuanto a seguridad y resistencia de los distintos componentes.	Mensual.
Equipos de protección	Examinar las condiciones de uso, que se encuentren en buenas condiciones para el cometido del objetivo de cada prenda y equipo de protección. Exigir el uso en las tareas.	Mensual.
Piedra bruta y triturada	Realizar una observación – control y verificar condiciones de almacenaje y conservación.	Mensual.
Maquinarias y equipos	Controlar las condiciones de funcionamiento de cada una de las máquinas y realizar los mantenimientos y limpiezas que sean requeridos. Recomendable elaborar un manual o indicaciones para el control, limpieza y mantenimiento que debe ser ejecutado por el personal a cargo.	Semanal y mensualmente.
Manejo y disposición de desechos.	Realizar un seguimiento de la periodicidad del retiro de los residuos. Evitar la acumulación en volumen elevado de los polvos.	Semanal y mensualmente



CONCLUSIÓN y RECOMENDACIONES

1. En el análisis y evaluación ambiental del Estudio de Impacto Ambiental de las Distintas fases del proyecto, se identifica cada acción o actividades que Presumiblemente podrían causar potencialmente impactos con efectos Negativos y de cuáles serían las medidas de mitigación pertinentes que los responsables deberán implementar para hacer que dicho emprendimiento sea Sustentable.
2. Igualmente, en el Estudio de Impacto Ambiental se considera que la aplicación En tiempo y forma del proyecto en el sitio identificado y seleccionado para Construir y operar genera también impactos con efectos positivos Específicamente en la dinamización de la economía de manera transversal a Todos los rubros.
3. Se entiende que el Proyecto es factible de realizar desde el enfoque socio, Ambiental y económico, debido a que los potenciales impactos negativos Pueden ser mitigados adecuadamente con la aplicación de las medidas Ambientales de mitigación y que el emprendimiento tiene un aspecto social y Económico y es de carácter potencialmente positivo porque contribuye a Mejorar la calidad de vida de los habitantes.
4. Por lo tanto, se concluye en el Estudio de Impacto Ambiental que el Proyecto Será SOSTENIBLE en cuanto a la equidad social, viabilidad económica y Protección ecológica.
5. En ese sentido, se recomienda el seguimiento o monitoreo a todas las Acciones señaladas en las distintas fases del proyecto, para que el Plan de Gestión Ambiental aplicada del proyecto sea eficaz y eficiente.

RECOMENDACIONES GENERALES

- ✓ Establecer metas ambientales en cuanto a nivel de emisiones.
- ✓ Cumplir con las medidas indicadas en el Plan de Gestión Ambiental y mantener los registros documentales y fotográficos del cumplimiento de las medidas establecidas en dicho plan.
- ✓ Realizar capacitación para el personal, en lo referente a cuidados del medio ambiente y de seguridad.
- ✓ Considerar la necesidad de contar con asesoramiento ambiental externo para el logro de una buena gestión ambiental de las operaciones.
- ✓ Contar con registros de la Disposición de Residuos, de Sentina y Sólidos.
- ✓ Todo el personal deberá contar con sus EPI.
- ✓ Realizar adiestramientos al personal para casos de emergencias.
- ✓ Realizar auditorías ambientales.



BIBLIOGRAFIA

□ MOREIRA, I.V.D. Vocabulario Básico de Medio Ambiente. Fundación Estadual de Ingeniería y Medio Ambiente. Río de Janeiro, 1990.

□ MOREIRA, I.V.D. Evaluación de Impacto Ambiental como Instrumento de Gestión. Cuadernos FUNDAP. Sao Paulo, 1989.

□ LARRY W. CANTER, Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. 2ª

Edición.

□ MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. Plan Maestro del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay. Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre. Asunción. 1993

□ MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL. Datos Meteorológicos. Dirección Nacional de Meteorología.

□ SECRETARIA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN. DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA, ENCUESTAS Y CENSOS. Pre-censo de Establecimientos Industriales, Comerciales y de Servicio. Distrito de Lambaré. 1997.

□ BANCO MUNDIAL. Libro de Consulta para Evaluación Ambiental. 1991

□ SSERNMA-GTZ. Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los recursos Naturales. 1995

LEE HARRISON. Manual de Auditoría Medioambiental, Higiene y Seguridad. 2ª. Edición. España.

□ CONGRESO NACIONAL – COMISIÓN NACIONAL DE DEFENSA DE LOS RECURSOS NATURALES, Compilación de legislación ambiental.

□ CONSTITUCIÓN NACIONAL 1992

□ LEY N° 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, Serie Legislación Ambiental 3. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Asunción Paraguay



AMBIENTAL SUSTENTABLE S.A.
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ANEXOS