

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

(Ley N° 294/93 – Decreto N° 453/13 y 954/14)

I. INTRODUCCION

La cada vez más evidente limitación de recursos naturales y la necesidad de preservar el medio ambiente nos llevan a la adopción de actuaciones que permitan un desarrollo sostenible. En este sentido, la evaluación y la necesaria minimización del impacto medioambiental dan lugar a criterios fundamentales a la hora de tomar decisiones relativas al desarrollo de cualquier proceso. En esta tesina se presenta una infraestructura conflictiva ambiental y socialmente pero necesaria como es la gasolinera. Se hace un análisis detallado de la potencialidad contaminadora de esta actividad y finalmente enmarcamos el estudio en la contaminación producida por el vertido de hidrocarburos en el subsuelo y acuíferos subterráneos.

Las estaciones de servicio son infraestructuras completísimas en las que podemos encontrar grandes inversiones en todos los ámbitos de la ingeniería y arquitectura. El combustible se contiene en tanques de almacenamiento enterrados, desde estos se distribuye a los vehículos a través de los surtidores o distribuidores. La conexión entre los tanques y los surtidores se hace con una red enterrada de tuberías. Toda la zona de repostamiento se cubre generalmente con una amplia marquesina que se une con el edificio de servicios. Estos edificios se han convertido hoy en día desde un punto de vista comercial en la parte más importante de la gasolinera. Desde un punto de vista técnico, es la zona donde se ubican los diferentes equipos electrónicos de control y el cuadro eléctrico de distribución.

La infraestructura de las gasolineras varía en función de las distintas necesidades tanto comerciales, orográficas, ambientales etc., convirtiéndolas en grandes obras de ingeniería o bien en obras que pasan inadvertidas pero que tienen tanta importancia como las primeras.

La mezcla de hidrocarburos almacenada por las gasolineras, origina un producto tóxico e inflamable y clasificado ambientalmente como peligroso. Es por esta razón que se necesita una determinación de los puntos de riesgo de vertido y una aplicación de las medidas oportunas para evitar esta agresión. Se determina como principales vectores ambientales afectados en esta tesina el subsuelo y el aire, agredidos por el vertido superficial o subterráneo de hidrocarburos y por las emisiones atmosféricas de compuestos orgánicos volátiles respectivamente.

Centrarse de una manera más extensa en la primera de las afecciones, para localizar los puntos de mayor riesgo de vertido en la zona de descarga de las cubas y zona de repostamiento de los vehículos para los vertidos superficiales, y toda la zona afectada por las instalaciones mecánicas, tuberías, tanques y surtidores para los vertidos subterráneos, destacando como foco de mayor riesgo la zona de enterramiento de los tanques.

La concienciación ambiental que hay en el sector hace, ya sea por cumplimiento legislativo o por cualquier otro motivo, que se avance mucho tecnológicamente para paliar estos problemas. La aplicación de medidas preventivas, ya desde la fase de proyecto, basadas principalmente en la estanqueidad, nos proporcionan un mayor optimismo en la compatibilización de estas con el medio receptor. Si a esto le sumamos la elaboración de estudios de impacto ambiental y planes de gestión que aseguran una correcta aplicación y control de estas herramientas, obtenemos que estas importantísimas instalaciones son totalmente compatibles.

La humanidad se encuentra en un momento decisivo de su historia. El binomio desarrollo y medio ambiente, es en principio conflictivo, pues en cuanto uno pregona el crecimiento y el bienestar económico, el otro tiene por objetivo la preservación y la conservación de la naturaleza. Existe una percepción de que el desarrollo y la protección del medio ambiente no son excluyentes; al contrario, la nueva percepción vigente recomienda acciones y comportamientos que estén en equilibrio entre hombre y naturaleza.

1.1. Concepto

En general, el término impacto indica la alteración que introduce en el medio la ejecución de un proyecto, expresada por la diferencia entre la evolución del medio, o de alguno de los factores que lo constituyen, "sin" y "con" proyecto. La interpretación de dicha alteración en términos de salud y bienestar humano es lo que define el impacto ambiental. Por tanto el impacto ambiental implica:

- Modificación e las características del medio.
- Modificación de sus valores o méritos de conservación.
- Significado de dichas modificaciones para la salud y bienestar humano.

La realización en sí de la evaluación ambiental es de responsabilidad del propietario o proponente de un proyecto o emprendimiento en particular. El gobierno o la autoridad administrativa de la Ley, hace los arreglos para la evaluación ambiental a través de procedimientos bien establecidos; y a menudo el proponente elige consultores o una institución para elaborar los análisis.

Cuando sea necesario emplear expertos internacionales para proporcionar habilidades no disponibles en el país, se alienta también la participación de consultores locales, a fin de aprovechar los conocimientos locales y fortalecer su capacidad para futuros trabajos de evaluación ambiental.

La evaluación ambiental es más efectiva cuando los resultados, aunque preliminares, sean divulgados desde el inicio del proceso de preparación. En ese momento, alternativas deseables desde un punto de vista ambiental (sitios, tecnologías, etc.) pueden ser consideradas en forma realista, y los planes de implementación y operación pueden ser diseñados para responder a los problemas ambientales críticos para un máximo de efectividad de costos.

Más tarde se vuelve muy costoso efectuar importantes cambios de diseño, seleccionar una propuesta alternativa, o decidir no continuar con un proyecto. Aún más costosas son las demoras en la implementación de un proyecto debido a problemas ambientales no contemplados en su diseño.

Consecuentemente, es esencial integrar la evaluación ambiental dentro del estudio de factibilidad y del diseño.

El plan de implementación de la evaluación ambiental deberá posibilitar frecuentes reuniones de coordinación entre el equipo de evaluación ambiental y el del plantel de técnicos evaluadores de la Autoridad Administrativa, para intercambiar información sobre los problemas ambientales y las respuestas que éstos requieren.

Los borradores preliminares de las secciones más importantes de la evaluación ambiental y las ponencias sobre problemas específicos, también son útiles como medios de comunicación entre los equipos, especialmente al tomar decisiones claves a medida que avanza la preparación.

La mayoría de las evaluaciones ambientales exitosas suelen recibir revisiones completas a la mitad del período.

1.2. Las causas del impacto

Los impactos ambientales dependen de la naturaleza, localización y tamaño del proyecto; pueden ser positivos o negativos, reversibles o irreversibles, directos o inducidos, permanentes o temporales, simples o acumulativos, a corto, medio o largo plazo, etc.

Sin embargo, la preocupación ambiental surge, en la época moderna, por el fuerte predominio de los impactos negativos; las acciones que los originan se resumen, con bastante exactitud, de la siguiente manera:

Cambio en los usos del suelo

Estos, que suelen ser de carácter irreversible, pueden producirse por diversas razones:

- a) Por ocupación del espacio, tal como urbanización, localización industrial, infraestructuras, repoblaciones forestales, roturaciones, transformaciones en regadío, equipamiento recreativo al aire libre y, en general, todas aquellas actividades consumidoras de espacio.

- b) Por inducción de actividad, que a su vez puede manifestarse de distintas formas:
- ✓ Atracción de actividad de un proyecto hacia su entorno más o menos próximo, caso muy típico de las carreteras que se convierten en ejes de desarrollo.
 - ✓ Revalorización del suelo rústico en el área de influencia de un centro de actividad.
 - ✓ Depresión de actividad en zonas generalmente de carácter rural, induciendo así vaciado de población y consiguiente desertización.
 - ✓ Presión sobre entorno resultante del funcionamiento de una actividad, tal como ocurre con numerosos desarrollo turísticos en zonas frágiles.
 - ✓ Aumento de accesibilidad por apertura de nuevas vías de comunicación a espacios aislados y consiguiente presión sobre ellos.

Emisión de agentes contaminantes

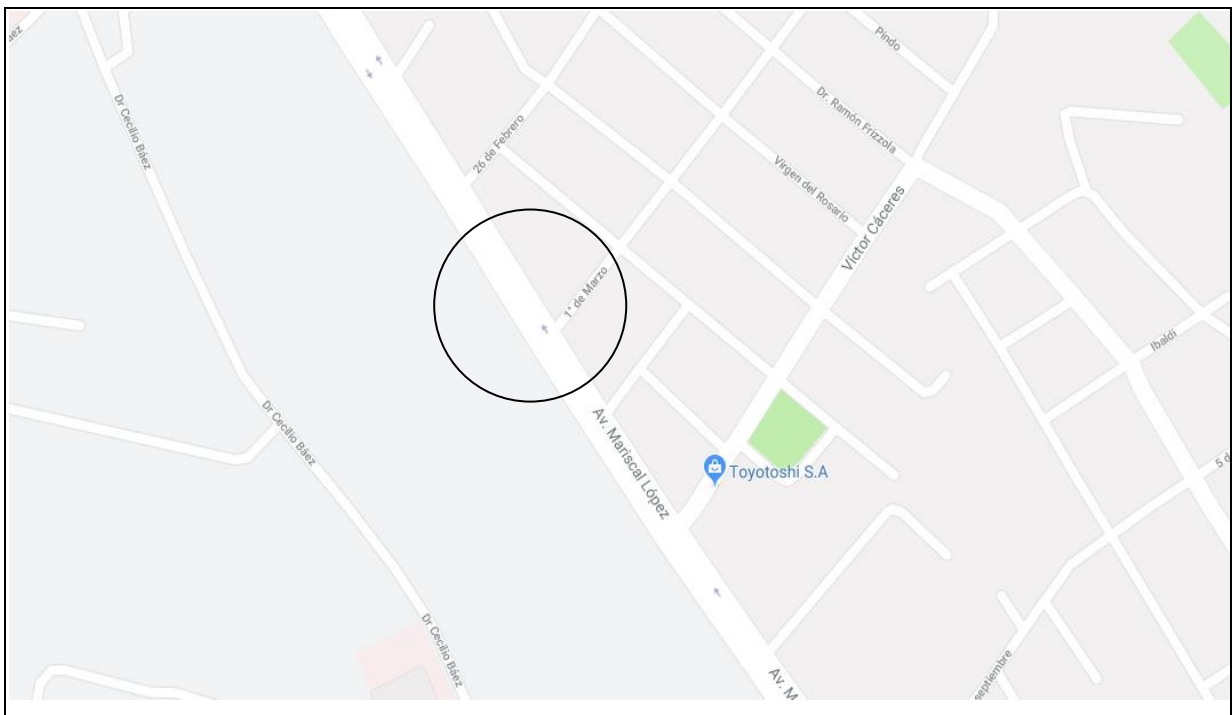
Introducción de elementos, energía o subproductos indeseados, extraños al medio, improcesables o en cantidades superiores a la capacidad de asimilación de éste. Aun admitiendo que todo producto adquiere su carácter contaminante en función de la cantidad en que se aporte al medio, resulta útil distinguir los siguientes tipos:

- a) Productos reciclables o procesables en los circuitos biológicos, cuyo efecto contaminante se debe a la cantidad de efluente incorporado al ecosistema. Se trata, en realidad, de un exceso de riqueza.
- b) Productos intrínsecamente nocivos, cualitativamente contaminantes, a los que se atribuye este carácter cuando existe en dosis detectables por los instrumentos de medida.
- c) Contaminación visual por introducción de elementos discordantes en el paisaje.
- d) Introducción de flora y fauna exóticas, intencionada o casual, tal como puede ocurrir con los controles biológicos sobre enfermedades y plagas.

II. ANTECEDENTES

La firma **GS Trading Import-Export S.R.L.**, cuyo representante es el Señor **Gustavo R. Sosa Arzamendia**, con C.I. N° **1.297.452**, que es el proponente y uno de los propietarios del inmueble donde se implanta la Estación de Servicio, quien tiene instalado un Surtidor para la venta de combustibles derivados del petróleo para vehículos automotores varios y al mismo tiempo brindar el mismo servicio a otros eventuales usuarios o clientes de la zona de influencia del emprendimiento; a más de dar cumplimiento a los procedimientos establecidos en la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y a su Decreto Reglamentario N° 453/14 y su ampliatoria y modificatoria N° 954/14.

La Estación de Servicios estará ubicada sobre la Avda. **Mcal. López esquina 1° de Marzo**, jurisdicción de la ciudad de **San Lorenzo**, en la propiedad individualizada como Cta. Cte. Ctral. N° **27-0588-12/13/14**, perteneciente al Barrio **Villa Amelia**, del Distrito señalado, en el Departamento **Central**.



X: 25° 19' 39.20" S

Y: 57° 31' 05.58" O

Debido a lo descrito precedentemente, el proponente pretende presentar a la Secretaría del Ambiente, las informaciones requeridas para la adecuación de las actividades desarrolladas en la **Estación de Servicio**, en virtud a lo establecido en la Ley N° 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental, y su Decreto Reglamentario N° 453/13 y su ampliatoria y modificatoria N° 954/14.

Posteriormente, y conforme al análisis sometido por los técnicos de la Autoridad Administrativa, se emite la Licencia Ambiental, en cumplimiento a lo dispuesto en el Artículo 12° de la citada ley.

Este emprendimiento nace de la necesidad manifestada del propio proponente y por numerosas personas y empresas de transporte, identificados como potenciales clientes, por lo cual se procederá a adecuar a las leyes vigentes, a fin de habilitarlo definitivamente con el comercio de combustibles y lubricantes, para uso vehicular de todo tipo; ya que en todo tiempo se tiene en la zona el movimiento de vehículos de todo porte, ya sea particulares como camionetas, autos, camiones transportadores de productos o mercadería, e inclusive transporte público de pasajeros. Se tiene instalado el servicio de ventas menores o Shopp.

La propiedad cuenta con una superficie total de **1.457,38** m² y de las cuales se destina al Surtidor, una superficie de **634,72** m² y está ubicada en una zona urbana, como lo es la zona del Barrio **Villa Amelia**, jurisdicción del Distrito de **San Lorenzo**, en el Departamento **Central**, tal como se puede apreciar en los documentos del anexo y específicamente en la dirección del sitio de establecimiento, la Avda. **Mcal. López** esquina **1° de marzo**.

El proyecto cumple con todas las exigencias y normas vigentes en el ámbito municipal y nacional en materia de seguridad contra potenciales accidentes y se ajustará a los requerimientos del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización y del Ministerio de Industria y Comercio, en lo relacionado a la habilitación de funcionamiento por la Dirección de Combustibles.

La intención es el de cumplir con todas las exigencias y normas vigentes en el ámbito municipal y nacional en materia de seguridad contra potenciales riesgos de accidentes, de tal forma a dotar al emprendimiento de una verdadera imagen de sustentabilidad ambiental, para lo cual se ha contratado los servicios de una Consultoría Ambiental a fin de desarrollar un Informe Técnico Ambiental y a la vez proponer las medidas más acertadas para la protección del medio ambiente.

La Estación de Servicios, cuenta con la instalación de tanques subterráneos para el almacenamiento de combustibles y bocas de expendio para la comercialización gasoil y nafta (85 y 95), también se comercializan GLP y lubricantes para vehículos.

El costo aproximado para el desarrollo total de la obra, fue calculado en unos 800 millones de guaraníes.

La Estación de Servicio operará, con una conocida empresa y emblema distribuidora de nuestro país, que es una empresa dedicada a la comercialización de combustibles derivados del petróleo, con Surtidores distribuidos en varios puntos del país.

El emprendimiento se halla actualmente en plena construcción para un próximo funcionamiento, con todas las características citadas anteriormente.

Todo emprendimiento, tendiente a la prestación de servicios, en este caso, un comercio para la venta de todo tipo de combustibles, tiene como objetivo primordial la de llenar las demandas insatisfechas de este tipo de negocios en el área directa e indirecta de emplazamiento del proyecto.

Es así que el proponente del proyecto, tuvo la idea de erigir una moderna Estación de Servicio, acorde a las tendencias actuales, es decir, completo, funcional, múltiples servicios, seguro, serio, y lo mejor de todo, al alcance de numerosos usuarios de los distintos barrios de San Lorenzo y zonas aledañas.

III. IDENTIFICACION DEL PROYECTO

3.1. DATOS DEL PROPONENTE

3.1.1. Proponente

- **Firma:** **GS IMPORT-EXPORT S.R.L.**
- **Nombre:** **Gustavo Ramón Sosa Arzamendia**
- **Dirección:** Mompox c/ Fray Luis de Bolaños, Fernando de la Mora
- **C.I.:** 1.297.452

3.2. DATOS DEL INMUEBLE

3.2.1. Datos catastrales:

- Cta. Cte. Ctral. N°: **27-0588-12/13/14**
- Lugar: **Avda. Mcal. López esq. 1° de Marzo**
- Barrio: **Villa Amelia**
- Ciudad: **San Lorenzo**
- Departamento: **Central**
- **Superficie total:** **1.457,38 m²**
- **SUP. SURTIDOR:** **634,72 m²**

3.2.1. Ubicación de los inmuebles:

El inmueble se encuentra ubicado en la **Avda. Mcal. López esq. 1° de Marzo**, en el Barrio **Villa Amelia**, Distrito de **San Lorenzo**, en el Departamento **Central**. Accedemos al mismo a través de la Avenida citada, que corresponde a una de las arterias más concurridas de la ciudad de San Lorenzo, se halla la propiedad que da asiento a la actividad de referencia.

3.2.2. PROYECTO: Actualmente la actividad aún no se halla en funcionamiento y se procede a la adecuación de las actividades desarrolladas por el emprendimiento, a la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental (Ley N° 294/93), a cargo de la firma **GS IMPORT-EXPORT S.R.L.**, a fin de iniciar el proceso comercial.

IV. DESCRIPCION DEL PROYECTO

4.1. OBJETIVOS GENERALES

- ✓ Habilitación definitiva de una **Estación de Servicios** para provisiones y venta de combustibles para vehículos en general, provisión y ventas de lubricantes para automóviles y camiones, y ventas varias.
- ✓ Adecuar el emprendimiento de instalación y funcionamiento de una Estación de Servicios bajo una conocida bandera nacional, a los preceptos establecidos en las legislaciones ambientales vigentes en nuestro país (Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453/14 y su ampliatoria y modificatoria N° 954/14).
- ✓ Determinar los principales impactos negativos y positivos del proyecto.
- ✓ Plantear medidas mitigadoras en el área.
- ✓ Diseñar el uso correcto de los recursos naturales, teniendo en cuenta los factores que los competen como ser el fisco, biológicos y socioeconómico.

4.2. Proyectos asociados:

El presente emprendimiento no cuenta con ningún proyecto asociado, como también no se está considerando alternativas de localización tecnológicas a este proyecto.

4.3. Inversión total:

La inversión total referido al cronograma para la instalación de diversos equipos y materiales utilizados en el expendio de los derivados del petróleo, así como otros servicios menores, está supeditada esencialmente a los costos de requerimiento que demanda la obtención y compra de materiales y equipos para el depósito y expendio de combustibles, contratación de personal (permanente y transitorio), entre otros; por lo que se establece un prorrateo contable para determinar la inversión total a realizar, es decir, el costo ascendería a unos Gs. 800.000.000 (ochocientos millones de guaraníes).

La **Estación de Servicios** operará con una conocida emblema distribuidora nacional, que es una empresa dedicada a la comercialización de combustibles derivados del petróleo, en nuestro país y cuyas Estaciones están distribuidas por todo el territorio nacional.

4.4. Etapas del Proyecto:

- **Diseño del proyecto:** donde se incluye el proceso de planificación y elaboración del proyecto propiamente dicho, para lo cual se elaboraron los planos generales de la construcción e instalación y por otro lado el plano de prevención contra incendios, aprobados por la Municipalidad local.
- **Ejecución o construcción:** durante esta etapa se realizan las obras civiles y electromecánicas necesarias para la implementación de la infraestructura edilicia, que a la fecha se halla totalmente desarrollado, pudiendo sufrir ciertas modificaciones menores para la adecuación final de la infraestructura, principalmente en lo referente al reacomodamiento de tanques y la instalación de ciertos equipos modernos, calificados para este tipo de actividades, como así también las islas de expendio.
- **Operación:** Etapa de comercialización directa de combustibles (nafta y gasoil), GLP, lubricantes y otros servicios menores. **Esta Estación de Servicio no tendrá instalado los de Lavadero y engrase para vehículos.**

4.5. Generación de ruidos:

En el área en estudio y refiriéndonos exclusivamente a las actividades del emprendimiento propiamente, no se espera generar en forma significativa problemáticas con ruidos molestos (altos decibeles que afecten la condición auditiva humana ni animal), por lo cual no se permiten la instalación de vehículos con autorradios y parlantes de alto poder, que permanezcan por largos periodos de tiempo en las instalaciones de la Estación de Servicios.

4.6. Situación actual:

La Estación de expendios de combustibles operará en la zona una vez obtenidos los permisos correspondientes, procediendo a la venta de GLP, Naftas y Gasoil. En esta etapa se procederá a adecuar a las leyes vigentes, a fin de habilitarlo definitivamente con el comercio de combustibles y lubricantes, para uso vehicular de todo tipo, bajo un emblema nacional de reconocida trayectoria; ya que en todo tiempo se tiene en la zona el movimiento de vehículos de todo porte, ya sea particulares como camiones transportadores de productos o mercadería, e inclusive transporte público de pasajeros. Se tiene instalado un mini shopp y otros.

4.7. ESTUDIO AMBIENTAL

El Estudio Ambiental es un instrumento de la gestión ambiental; en el caso del proyecto de referencia es de carácter post-operativo, ya que está orientado a la identificación de los impactos que pudieran ocasionar las acciones del proyecto, ya en ejecución y para lo cual se requiere la Adecuación a la **Ley N° 294/93** De Evaluación de Impacto Ambiental y su **Decreto** reglamentario **N° 453/14** y su modificatoria y ampliatoria **N° 954/14**.

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 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, son normalmente de duración permanente o semi permanente, por lo que es recomendable efectuar un seguimiento a largo plazo.

4.7.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO AMBIENTAL

a. 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 su Decreto reglamentario N° 453/14 y su modificatoria y ampliatoria N° 954/14, cuya Autoridad de Aplicación es la Secretaría del Ambiente. La Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, dependencia técnica de la Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales de la SEAM, es la encargada de evaluar los trabajos presentados, a través de un plantel multidisciplinario de técnicos evaluadores ambientales.

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. En el marco de la mencionada expresión el alcance de la evaluación ambiental que se entrega en este documento técnico se circunscribe a estudiar el área a ser intervenida y sus incidencias en las adyacencias, en donde aunque mínimas se podrían registrar impactos por las actividades que se vayan a ejecutar.

b. Objetivos Específicos:

Son objetivos específicos del presente emprendimiento:

- Identificar, interpretar, predecir, evaluar 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.
- Analizar el marco legal vigente que afecta al proyecto, con el fin de encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.
- Proponer un Plan de Gestión Ambiental adecuado a los diferentes mecanismos de mitigación propuestos.

4.8. ÁREA DEL ESTUDIO

La estación de servicio en estudio se encuentra localizada en la intersección de la Avda. Mcal. López esquina 1° de Marzo, en la Ciudad de San Lorenzo. El inmueble está identificado con la Cta. Cte. Ctral. N° 27-588-12/13/14.

El predio, objeto del Estudio, cuenta con una superficie de total de **1.457,38 m²**, con un área destinada a la Estación de Servicios propiamente de: **634,72 m²**.

La superficie construida se distribuye como se indica a continuación: 213,92 m² (obra civil); 390,18 m² (playa) y 8,3 m² (GLP).

La estación de servicio ocupa una parte del predio, permitiendo un buen desarrollo de las actividades que le son afines sin ocasionar interferencias en la zona. Está situada mayormente sobre la Avda. Mcal. López. La misma es una vía de circulación vehicular rápida de doble sentido, con pavimentación de tipo asfáltico.

El Área de Influencia Directa (AID) incluye la superficie del terreno afectada por las instalaciones del proyecto, y definida por los límites de la propiedad, la cual recibe impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio en forma directa.

En cuanto al Área de Influencia Indirecta (AII), se ha incluido a toda la zona circundante a la propiedad en cuestión, viviendas y otras infraestructuras en un radio de 500 metros.

Con respecto a la seguridad en el tránsito se ha considerado un tramo de 100 metros sobre la Avda. Mcal. López con respecto a la circulación en ambos sentidos, ya que la seguridad vehicular se verá afectada por la entrada y salida de vehículos a la mencionada Estación de Servicio.

La zona de referencia es netamente urbana y se observa la existencia de numerosas viviendas particulares, comercios, escuela, locales de ventas de repuestos, sitios de comida rápida, venta de materiales diversos, servicios y otros en las cercanías del Proyecto. Esta zona urbana está intensamente transitada por automóviles, camionetas y camiones, ya que la Avda. Mcal. López es una vía de acceso importante al área de Gran Asunción.

En cuanto a la infraestructura, en el cual se encuentran contemplados las siguientes áreas:

- **Oficina Administrativa, depósito, estacionamiento y accesos;**
- **3 tanques:**
 - 1. De 30 m³ para Gasoil,**
 - 2. Doble de 30 m³: para Diesel Mbarete 15 m³ y Nafta Eco 90 Especial de 15m³.**
 - 3. Doble de 30 m³: para Nafta Ecoplus 95 de 15 m³ y Nafta Eco 85 de 15 m³.**
- **3 Surtidores (eléctricos / mecánicos); Cuádruples y Sextuples**
- **1 Filtro METALSINTER para gasoil;**
- **Techo de estructura metálica, piso de H^oA^o, playa de operaciones con las islas de expendio de combustibles, servicios higiénicos y vestuario para personal.**
- **Área de Mini Shopp.**

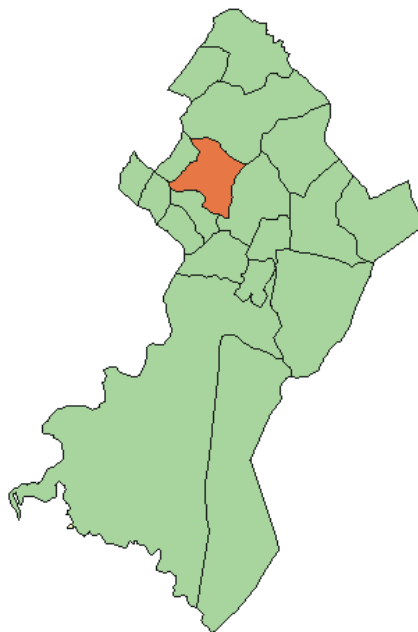
V. ALCANCE DEL PROYECTO

5.1. CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Tal como se menciona al inicio de este estudio, la propiedad cuenta con una superficie de total de **1.457,38 m²**, con un área destinada a la Estación de Servicios propiamente de: **634,72 m²**, cubierta por la infraestructura del Surtidor y está ubicada en la Avda. **Mcal. López esquina 1º de Marzo**, Barrio **Villa Amelia**, del Distrito de **San Lorenzo**, en el Departamento **Central**.

En la zona prácticamente no se tiene localizadas otras Estaciones de Servicios, sin embargo se debe considerar la distancia entre una y otra (mayor de 1000 metros), tal como lo exige la Resolución N° 33/98 del Ministerio de Industria y Comercio.

Es importante resaltar que en las cercanías se encuentran hospitales y otras instituciones públicas. Además a una distancia prudencial se tiene el Arroyo San Lorenzo, pero sin embargo existe muy poca probabilidad que la planta pueda ejercer alguna influencia sobre estos cursos hídricos.



5.2. Principales Instalaciones

El proyecto ha sido concebido para la realización de todas las actividades inherentes a la comercialización de los combustibles derivados del petróleo, lubricantes y otros servicios menores, pero sin embargo, no se tiene previsto el lavado de los mismos; 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 principales instalaciones son:

- **Oficina Administrativa, depósito, estacionamiento y accesos;**
- **3 tanques:**
 - 4. De 30 m³ para Gasoil,**
 - 5. Doble de 30 m³: para Diesel Mbarete 15 m³ y Nafta Eco 90 Especial de 15m³.**
 - 6. Doble de 30 m³: para Nafta Eco plus 95 de 15 m³ y Nafta Eco 85 de 15 m³.**
- **3 Surtidores (eléctricos / mecánicos); Cuádruples y Sextuples**
- **1 Filtro METALSINTER para gasoil;**
- **Techo de estructura metálica, piso de H^oA^o, playa de operaciones con las islas de expendio de combustibles, servicios higiénicos y vestuario para personal.**
- **Área de Mini Shopp.**

Las edificaciones están realizadas totalmente en mamposterías, la playa de venta prevista de hormigón, la instalación eléctrica ha sido calculada conforme a todas las normas de seguridad, y las instalaciones cloacales contarán con cámara séptica y pozo ciego, todos evacuados en el sistema de alcantarillado sanitario.

VI. EVALUACIÓN AMBIENTAL

6.1. Potenciales impactos que las acciones del Proyecto generaría sobre el Medio Ambiente.

Se ha clasificado los impactos identificados al tiempo de hacer 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. 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 a lo dispuesto en el Artículo 3º de la Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental.

Observación: La implementación del proyecto denominado Estación de Servicio, está en pleno proceso de adecuación ambiental para obtener la Licencia Ambiental, requisito imprescindible para la habilitación de funcionamiento por parte del Ministerio de Industria y Comercio, por tanto, la evaluación de impactos en la fase de Planificación, diseño y construcción, son indicativos muy significativos.

6.1.1. IMPACTOS POSITIVOS:

A) Etapa de planificación y diseño

a.1. Mensura y elaboración de planos

- Generación de empleos

B) Etapa de ejecución o construcción

b.1. 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

b.2. 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

b.3. 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
- Ingresos al fisco
- Ingresos a la economía local

b.4. Paisajismo

- Control de la erosión
- Reconposición del hábitat de aves e insectos
- Reconposición 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

b.5. 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

6.1.2. IMPACTOS NEGATIVOS:

A) Etapa de ejecución o construcción

a.1. 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 calidad de vida de las personas

a.2. 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

a.3. Pavimentación de superficies

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

B) Etapa de operación o comercialización

b.1. 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. Todas las áreas deberán ser clasificadas como zonas explosivas, según NORMA PARAGUAYA INTN – NP 16 001 70 “COMBUSTIBLES GASEOSOS, RECIPIENTES DE GLP QUE ENTRAN EN SERVICIOS DE DISTRIBUCIÓN”/NORMA PARAGUAYA INTN NP 16 002 70 “COMBUSTIBLES GASEOSOS, LLENADO DE RECIPIENTES DE GLP” / NORMA PARAGUAYA INTN NP 16 003 70 “COMBUSTIBLES GASEOSOS, LOCALES PARA EL ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE GLP”/ NORMA PARAGUAYA INTN NP16 004 70 “COMBUSTIBLES GASEOSOS, TRANSPORTE DE GLP EN VEHÍCULOS AUTOMOTORES” / NORMA PARAGUAYA INTN NP 16 012 70 “COMBUSTIBLES GASEOSOS, CONSTRUCCIÓN DE PLANTAS DE ALMACENAMIENTO Y ENVASADO DE GLP” / NORMA PARAGUAYA INTN NP 16 017 96 “COMBUSTIBLES GASEOSOS, REQUISITOS DE SEGURIDAD PARA PLANTAS DE DISTRIBUCIÓN (GLP)

b.2. 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

b.3. 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.
- Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la alteración de la calidad del agua.

b.4. 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.

b.5. 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.

6.1.3. 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

6.1.4. 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.
- Afectación de la salud de las personas por la contaminación del agua.

6.2. Identificación de los factores ambientales potencialmente impactados por las acciones del proyecto

6.2.1. Ambiente Inerte

◆ Aire

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

◆ Tierra

- Contaminación del suelo y del subsuelo por derrame de combustibles y efluentes líquidos generados por la acción de limpieza de la playa y para casos de derrames accidentales de hidrocarburos.
- Alteración de la geomorfología

◆ Agua

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

6.2.2. Ambiente Biótico

◆ Flora

- Modificación del hábitat de especies vegetales

- ◆ Fauna

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

6.2.3. Ambiente Perceptual

- ◆ Paisaje

- Cambios en la estructura del paisaje

6.2.4. 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

6.2.5. 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).

6.3. Criterio de selección y valoración

Se define 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.

La característica de valor puede ser de impacto positivo cuando la acción resulta el mejoramiento de la calidad de un factor ambiental.

Y resulta el impacto negativo cuando existe una degradación de la calidad del ambiente y del factor ambiental considerado. Signo: (+) o (-). Se han identificados los impactos posibles preferiblemente y es momento de caracterizar en impacto negativo o positivo y analizar el alcance dentro de una matriz para cada momento de la etapa del proyecto.

El análisis se realiza agrupándolos según acciones similares que se originen o afecten 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.

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

Y resulta de impacto negativo cuando existe una degradación de la calidad del ambiente o del actor 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 de proyecto. El análisis se realiza agrupándolos según acciones similares que se originan o afectan ambientales similares sobre las cuales pueden influenciar. Se realizó así una ponderación de los principales impactos considerando factores de escala, localización, alcance y funcionamiento.

6.4. 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.

8.3.1. 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.

8.3.1.1. 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

8.3.1.2. Positivos:

De la misma forma que los impactos negativos están dada 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

8.3.1.3. 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

Nº IMPACTOS DIRECTOS	(+/-)	Intensidad	Importancia	Magnitud Total
1. Efectos sobre los caminos de accesos a la estación de (trastorno en el tránsito normal de vehículos)	-	2	3	-6
2. Modificación del paisaje natural.	-	2	2	-4
3. Molestar en la gente.	-	2	3	-6
4. Derrame de combustible	-	4	4	-16
5. Aumento en 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 movilización vehicular	-	3	3	-9
8. Emisión de CO2 causado por escape de los vehículos	-	2	3	-6
9. Efluentes cloacales y residuos de agua superficial	-	3	3	-9
10. Formación de charcos y estancamientos locales por los cambios de formas de los terrenos	-	3	3	-9
11. Acumulación de basuras (latas, cartones, botellas, desechos, etc.	-	2	2	-4
12. Contaminación del ambiente, por desechos provenientes del mantenimiento de motores (cambios de aceites, filtros, etc.	-	2	2	-4

Cuadro sobre: IMPACTO DIRECTOS

N°	IMPACTOS DIRECTOS (+/-)	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 la persona involucradas antes y después de haber terminado el proyecto	+	4	5	+20
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 y/o egresos de divisas	+	4	5	+20

ANALISIS DE LOS IMPACTOS

Sumatoria algebraica de las magnitudes	
Numero de Impacto	23
Numero de Impactos Positivos (+)	11(47,83%)
Numero de Impactos Negativos (-)	12(52,17%)

Escala de elaboración de impactos e Intensidad de los Impactos.			
Nº	(-) NEGATIVO	(+) POSITIVO	IMPACTO
1	Débil	Débil	Muy Poco Impacto
2	Ligero	Ligero	Poco Impacto
3	Regular	Regular	Medianamente Importante
4	Bueno	Bueno	Importante
5	Excelente	Excelente	Muy Importante

VII. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Plan de Gestión Ambiental es un instrumento de la política 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, en este caso particular el funcionamiento comercial de una Estación de Servicio, con todo lo que implica el emprendimiento.

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 Plan de Gestión Ambiental, (PGA), 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, de manera tal a darle a todo emprendimiento de servicio, el marco de sustentabilidad ambiental, tal como lo enmarca la tan vigente Política Ambiental Nacional (PAN) y toda la reglamentación relacionada a proyectos como lo es una Estación de Servicio.

7.1 OBJETIVOS DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

7.1.1. Objetivo General: El propósito principal del presente reporte es satisfacer las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y su Decreto reglamentario N° 453/13 y ampliatoria y modificatoria N° 954/13.

7.1.2. Objetivos Específicos: Realizar un Estudio que permita:

- 7.1.2.1.** Describir las condiciones actuales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos, y sociales en las áreas de influencia del proyecto.
- 7.1.2.2.** Describir las condiciones que hacen referencia a los aspectos operativos del proyecto.
- 7.1.2.3.** Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar, los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia de la localización del proyecto.
- 7.1.2.4.** Establecer y recomendar las medidas de prevención y mitigación, de los impactos negativos identificados, para mantenerlos en niveles admisibles, y asegurar la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.
- 7.1.2.5.** Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.
- 7.1.2.6. Proponer un plan de monitoreo adecuado a los diferentes mecanismos de mitigación propuestos.**

FASE DE CONSTRUCCIÓN	OBRAS CIVILES Y ELECTROMECÁNICAS	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Generación de polvo y ruidos. ❖ Afectación a la calidad de vida de los vecinos ❖ Registro de accidente a obreros afectación a la salud de las personas por generación de polvo y emisión de gases de combustibles de maquinarias 	<p>Los trabajos con maquinarias 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 autorizada.</p> <p>El personal afectado a la obra deberá contar con el equipamiento necesario para realizar sus labores con seguridad.</p> <p>Durante la etapa de construcción se deberá con un cerco perimetral para evitar el ingreso a la obra de personas no autorizadas proporcionando así mismo protección a las personas ajenas.</p>
FASE DE CONSTRUCCIÓN	PAVIMENTACIÓN SUPERFICIES	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Alteración de hábitat de aves e insectos. ❖ Modificación del paisaje natural 	<p>El proyecto deberá contemplar dentro de la propiedad islas destinadas a espacios verdes, para plantación de pastos y especies arbóreas.</p>

FASE DE OPERACIÓN 1	INCENDIO	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Calidad del aire (generación de humo y partículas) ❖ Eliminación de del hábitat y arbóreas y herbáceos ❖ Eliminación de aves e insectos ❖ Afectación a la salud de las personas 	<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 dos por islas.</p> <p>Entrenamiento del personal para actuar en caso de inicio de incendio.</p> <p>Contar con indicadores de áreas peligrosas.</p> <p>Durante la resección de combustible de los camiones cisternas 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 podrá 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 alarmas sonoras visuales, para casos de incendios</p> <p>Calor en lugares visibles carteles con él numero telefónico de los bomberos, cuyo puesto se encuentra a pocas distancias de la propiedad donde se ejecutara el proyecto.</p>
---------------------	----------	--	---

	ACCIONES	IMPACTOS	MEDIOS DE MITIGACIÓN
FASE DE OPERACION	GENERACIÓN 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, agua subterránea y superficial debido al manejo inapropiado de residuos sólidos. ❖ Principio y propagación de incendio por acumulación de residuos sólido. 	<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.</p> <p>El retiro de desecho sólido será realizado por el servicio de recolección municipal de SAN LORENZO.</p> <p>Implementar un plan de manejo de residuo para instalación. Este plan debe contener los métodos de disposición de residuos recomendados.</p> <p>Los sitios y días de transporte deben estar libres de basuras. Está debe colocarse en contenedores de metal o plástico y disponer luego en forma apropiada para ser retirados por el servicio de recolección municipal o ser retirados de la planta por medios propios y depositados en el vertedero municipal.</p> <p>Las instalaciones municipales 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 estos últimos.</p>

FASE DE OPERACIÓN	GENERACIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS	<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 del lago. 	<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.</p> <p>El hidrocarburo que pudiera quedar en la cámara será retirado y dispuesto en tambores para su disposición final.</p> <p>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 agua del lago, para determinar posibles focos de contaminación con hidrocarburos.</p> <p>Para los afluentes provenientes de los servicios sanitarios (aguas negras, se tiene prevista la construcción de cámaras sépticas y posos absorbentes en formas combinadas.</p>
FASE DE OPERACIÓN	DERRAME DE COMBUSTIBLE	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Contaminación del suelo y del agua subterránea y superficial del lago 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 del lago. 	<p>Utilizar tanque de doble pared, tal como se indica el anexo con sistema de detección visual y sonora de nivel del reservorio de líquido indicador de perdidas ubicado en el espacio intersticial entre las dos paredes.</p> <p>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.</p> <p>El tanque se encuentra indicado en los anexos.</p> <p>Se deberá realizar un estudio del grado de agresividad del suelo, para determinar el tipo de protección contra la corrosión a proveer los tanques enterrados. Estos deberán con protección catódica</p>

FASE DE OPERACIÓN	AUMENTO TRAFICO VEHÍCULAR	<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 	<p>La ocurrencia de ruidos molestos y 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.</p> <p>Para la disminución de la posibilidad de ocurrencia de accidentes de tránsito, se deberá indicar claramente la entrada y salida de vehículo, y mantener una velocidad de circulación prudencial en la playa de carga de la Estación de Servicios</p>
-------------------	---------------------------	---	--

VIII. MEDIDAS DE MITIGACION

8.1. Sistema Eléctrico Asociado al SASH

Se tiene previsto que el sistema eléctrico estará instalado con cajas de conexionado, cableado normalizado y accesorios a prueba de explosión (A.P.E) de acuerdo a las áreas de seguridad involucradas.

Existe un sistema de cortes de energía, por efecto de golpe de puño, estratégicamente ubicado.

La instalación eléctrica para surtidores es del tipo antiexplosiva A.P.E, de cañerías de hierro galvanizado, cajas de paso A.P.E, y culminan en sus extremos con selladores A.P.E., la acometida a los surtidores se realiza a través de un caño flexible A.P.E., los cables a ser utilizados son del Tipo TPR antinflama, con conexión a tierra a través de una jabalina, la protección de los motores es por medio de llaves termo magnéticas y guarda motores.

Los cables que serán utilizados son del tipo NYY. Las conexiones de puesta a tierra serán a través de cables desnudos de 16 mm² y como máximo de 5 ohms por medio de Jabalinas y se conectaran todas las partes metálicas. La protección de los motores será a través de llaves termo magnético y relees térmicos de primera calidad.

8.2. Sistema de Puesta a Tierra Eléctrica

El SASH estará protegido con jabalinas de puesta a tierra eléctrica, disponiéndose de estos elementos en forma independiente para la descarga de combustibles a tanques, de la que corresponde al parque de surtidores.

8.3. Prevención y Combate de Incendios

a. Con relación al sistema de prevención de incendios se contara como:

- Sistema de señalizaciones para caso de emergencia y carteles prohibido fumar y apague motor en zonas críticas.
- El rol de incendio estará a la vista del personal de operación, quien estará capacitado para actuar en caso de siniestros.

b. En cuanto al combate contra incendio se contará con:

- Tanque elevado de 5000L de agua y deberá ser instalado una bomba de agua para elevarlo hasta el tanque. La boca de incendio estará compuesta por caja metálica con puerta de vidrio, mangueras poliéster de 1^{1/2}" y de 30 m de largo con uniones storz incorporados, picos lanza agua, esguincho de bronce de 1^{1/2}" y registro de globo angular.
- Extintores de polvo químico polivalente
- Baldes de arena lavada seca

c. Los principales componentes del proyecto son:

Fase Primaria:

- Cámara desarenadora.
- Cámara de desengrasado.

Fase Secundaria:

- Filtro anaeróbico
- Fosa séptica.

Fase terciaria:

- Desinfección mediante destrucción selectiva de microorganismos patógenos.

Dentro de este esquema, se requerirá la ejecución de los siguientes trabajos:

- a. Trabajos correspondientes a Ingeniería periférica y civil.
- b. Trabajos correspondientes a Ingeniería Electromecánica.
- c. Puesta en marcha.
- d. Inicio de operaciones.

8.4. Servicios de Venta

Los aceites y lubricantes están embalados, el almacenamiento temporal de estos se efectúa en un depósito con acceso restringido.

8.5. Efluentes Líquidos

a. El establecimiento y la actividad del mismo generan:

- Efluentes de playa de maniobras, los cuales son colectados por intermedio de rejillas perimetrales y/o sumideros centrales y conducidos hasta una cámara decantadora separadora de fases, provista de una cámara, saca muestras para verificar los parámetros de contaminación del efluente, y tomar medidas correctivas previo vuelco al sistema cloacal, de acuerdo a las exigencias de calidad descritas por la autoridad de aplicación.
- Efluentes de servicios sanitarios, los cuales son colectados y conducidos hasta cámaras de inspección, una cámara séptica y un pozo ciego.

b. Respecto a las normas de diseño u operación que deberán ser implementadas para que sea ambientalmente compatible, se aclara cuanto sigue:

- Aguas cloacales: Las instalaciones sanitarias están construidas conforme a la Norma paraguaya N° 44, que establece las exigencias técnicas mínimas que deben reunir un desagüe sanitario.
- Aguas residuales de la Estación: Las unidades de tratamiento de cada fase responden a modelos teóricos de diseño.

8.6. Residuos Especiales

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

- Hidrocarburos resultantes de las operaciones de mantenimiento de tanques y/o surtidores y los retenidos por el sistema interceptor de efluentes, los cuales tendrán sus rejillas colectoras y tratamiento de hidrocarburos.
- Barros provenientes del sistema decantador de efluentes, son los residuos sólidos (barros), son retirados por medio de empresas tercerizadas habilitadas, que luego proceden a estabilizarlos (tratamiento físico – químico) o tratarlos biológicamente (bio-tratamiento) como paso previo a su disposición final.

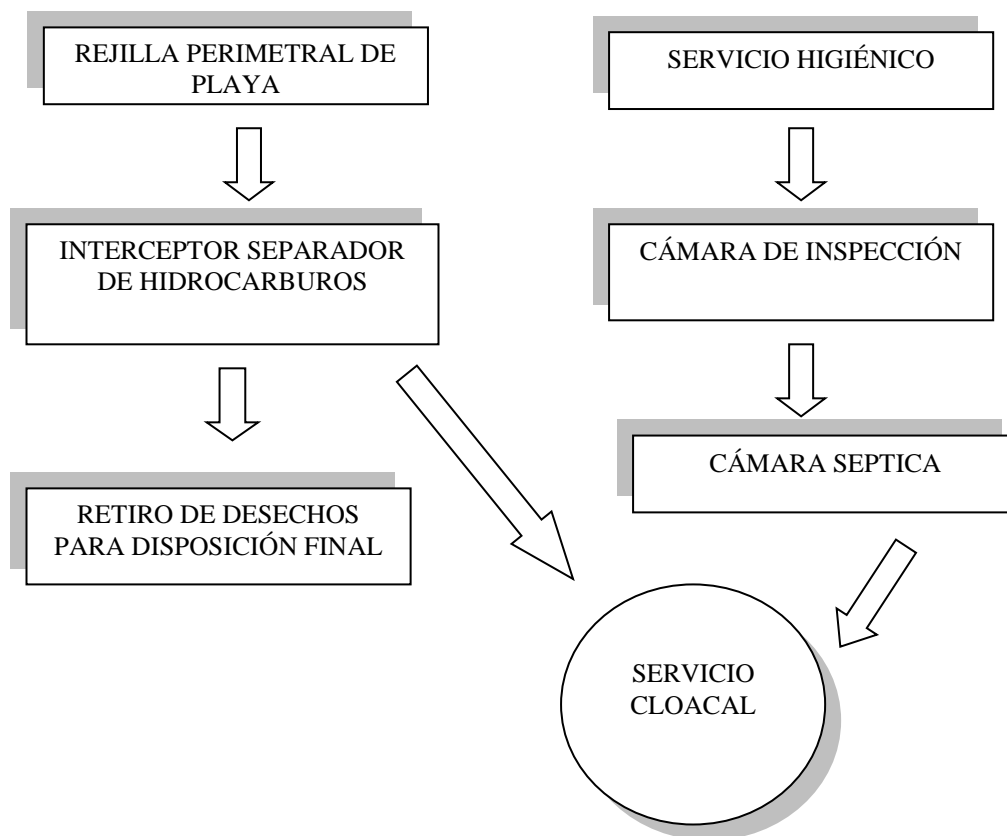
La frecuencia es variable conforme al volumen generado, el cual a sus ves estará en relación directa a la época del año.

8.7. Residuos domiciliarios y no Especiales

Estos residuos tendrán origen en la actividad natural de los empleados o a través de la actividad del área de servicios del minimarket.

Los resultantes de estos son almacenados en contenedores debidamente identificados, para su posterior retiro y disposición final conforme a la normativa existente.

8.8. Flujo de la Playa de Estación de Servicios Expendio de Combustibles



8.9. Memoria Técnica – Descripción del Sistema de Tratamiento

Se describe a continuación la instalación de desagües de la Estación con todos sus componentes: planta separadora, rejillas, cañerías y disposición final. Alrededor de las islas de los surtidores y de las bocas de descarga a los tanques subterráneos se construirá una rejilla perimetral cuya función será recolectar los derrames accidentales o agua contaminadas con hidrocarburos o aceites y los enviara a la cámara interceptora y separadora de hidrocarburos, en la cual se detendrá la fase oleosa del efluente. Finalmente las aguas ya depuradas provenientes de las cámaras separadoras y de los sistemas sanitarios serán evacuadas al sistema Cloacal.

8.10. Programa de Seguridad Industrial

Una Emergencia es una situación que ocurre rápida e inesperadamente y demanda acción inmediata. Puede poner en peligro la salud y además resultar en un daño grave a la propiedad y al medio ambiente. Los incidentes por lo general pueden involucrar cierto grado de lesiones personales y/b perjuicios a la propiedad. Si bien los accidentes, por definición, ocurren inesperadamente, en la mayoría de los casos se puede prevenir.

Los incidentes son menos graves que las emergencias en términos de su impacto potencial y lo inmediato de la respuesta. Sin embargo, los incidentes generalmente son precursores o indicadores de que podrían ocurrir situaciones más serias en caso de ignorarse el incidente. Por lo tanto, los incidentes deben observarse atentamente pues pueden estar indicando que algo anda mal con una determinada situación y se requiere atención inmediata.

8.11. Emergencias

Se desarrolla un plan de respuesta a la Emergencia y se entrena a los empleados como usarlo. Ya que las emergencias son impredecibles, se debe preparar un plan de Respuesta de Emergencia que refleje las condiciones de la Estación de Servicios.

Al desarrollar dicho Plan de Respuesta a la Emergencia; se considera lo siguiente:

- Limite las acciones centralizando las actividades alrededor de la Emergencia
- El plan debe basarse en el número mínimo de empleados
- El Plan debe estar expuesto y claramente visible en la Estación de Servicios para conocimiento de todos.
- El entrenamiento de su personal en la ejecución del plan le asegura un alto grado de éxito en el manejo de emergencias, de manera que Entrene, Entrene y siga Entrenando a su personal.
- Las emergencias más serias que pueden ocurrir en una Estación de Servicios son los accidentes, e incendios. Las acciones que siguen desarrollando estos dos siniestros potenciales en forma detallada. Además se adjuntan, varios ejemplos de Planes de Respuestas a la Emergencias

Los elementos esenciales para un Plan de Respuesta a la Emergencia son:

- Cortar totalmente la energía eléctrica de negocio de inmediato.
- Llamar a Bomberos, Policías y Asistencia Medica (ambulancias y hospitales).
- Evacuar a los clientes y empleados del negocio.

8.12. Incendio

Tareas riesgosas a ser desarrolladas en el complejo. Aun cuando aparentemente el mismo no presente un riesgo potencial alto de incendios, como toda planta se sugiere la implementación de medidas de seguridad, los cuales son citados a continuación.

a. Instalación contra incendios:

1. Baldes de arena lavada seca.
2. Letreros "NO FUMAR Y PARA MOTOR".
3. Extintores POP:(polvo químico polivalente).

b. Acudir a los Bomberos locales de manera que puedan ayudar a estar preparado para combatir incendios y preparación para la emergencia.

c. Prevención

- Asegúrese que los circuitos eléctricos No estén sobrecargados.
- Limpie inmediatamente los derrames de productos inflamables.
- Cerciórese que todos los empleados saben dónde está y cómo funciona el interruptor o corte eléctrico de emergencia.
- Recuerde que los combustibles para motores No Son para limpiar nada. Los combustibles no se deben recoger ni guardar en envases abiertos.

d. Preparación para la emergencia

- Entrene al personal, vale decir enséñeles a actuar.
- Mantenga los equipos limpios y en buenas condiciones de trabajo.
- Asegúrese de tener la clasificación debida de los extintores de fuego (ABC) en caso de combatir incendios de derivados del petróleo u otros productos.
- Revise los extintores de fuego en forma regular para asegurarse que estén cargados y cerciórese que sus empleados estén entrenados para usarlos.
- Mantenga expuestos en sitios claramente visibles al lado de los teléfonos todos los números telefónicos para llamadas de emergencia.

e. De producirse el incendio, siga los siguientes pasos:Aplique el plan de respuesta a la Emergencia

- Pida ayuda (llamadas de emergencia)
- Evacue a las personas
- Use los extintores y combata el foco si fuere seguro hacerlo
- Preste los primeros auxilios que sean necesarios

Nota:

No combata el fuego a menos que pueda hacerlo desde una posición segura.

- Proceda a apagarlo solo o con la ayuda de sus empleados, únicamente si está convencido que el fuego, por su magnitud, no representa una amenaza seria.
- Si su ropa prende fuego, No entre en pánico ni corra deténgase , tírese al piso y rueda hasta que se apaguen las llamas
- Los usuarios de lentes de contactos no pueden participar al ataque de fuego

8.13. Incidentes

Pueden surgir incidentes con los productos como con personas, respuesta que debe ser inmediata, para lo cual debe ser bien pensada por adelantado, conocida y entendida por sus empleados, practicada por todos con frecuencia y actualizada. Investigar la ocurrencia de incidentes tiene un gran valor. Es a través de un proceso de entendimiento de los factores que están detrás de dichos incidentes, lo que nos conduce a los medios para prevenir las situaciones de emergencia.

8.14. Ejemplos de Planes de respuestas a la emergencia

Incendio o Explosión

1. Cortar la energía eléctrica desde la llave general.
2. Llamar a bomberos.
3. Evacuar las personas y evitar el ingreso de vehículos y del público.
4. Utilizar los equipos contra incendio únicamente en caso que pueda hacerse sin poner en riesgo la seguridad personal.
5. Prestar los primeros auxilios que sean necesarios (Si está capacitado para realizarlo).

8.15. Lesiones Personales

En caso de lesiones personales a clientes o empleados:

1. Proveer asistencia inmediata y/o conseguir atención adecuada.
2. Si la lesión es seria, llamar al servicio de ambulancia.
3. Completar un informe de Incidente dando los detalles del mismo y cualquier información de relevancia (día, hora, condiciones atmosféricas, etc. (cuando aplique), nombres y direcciones de los involucrados y de testigos si lo hubiera).

IX. 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 esté destinado. Que sepa implementar y usar su entrenamiento correctamente. Su capacitación deberá incluir entre otros puntos aspectos, respuestas a emergencias e incendios, asistencia a personal extraño a la estación, manejo de residuos y requerimientos normativos actuales.
- b. Se cuenta con una pequeña biblioteca de referencias técnicas de la instalación, a fin de identificar si hay disponibles manuales de capacitación y programas de referencias.
- c. Se cuenta con planos de ingeniería y diseños de instalaciones componentes de la planta actualizados.
- d. Existen señales de identificación y seguridad en toda la planta.
- 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 hubieren 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.
- a. 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.
- b. 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 los posibles impactos indicados en el punto anterior:

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

X. 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, especialmente en horario nocturno.

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 cauces hídricos y finalmente contemplar la posibilidad de implementación de jardines con áreas verdes.

10.1. 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 adiestramientos y a equipos de protección personal y el 69° a alarmas y simulacros.

XI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. Ministerio de Industria y Comercio - Normas Paraguayas No. 12, 13 16. Años 1.970 y 1.996
2. Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos. Secretaría de Planificación, Presidencia de la República del Paraguay, 1.992. Censo nacional de Población y Vivienda. Asunción-Paraguay.
3. Mapa Departamental, Paraguay Dirección del Servicio Geográfico Militar. 1.992. Escala 1: 200.000. Asunción Paraguay.
4. Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental, Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. 1.982. Código Sanitario, Ley No. 836/80. Asunción, Paraguay.
5. 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
6. Manual de Evaluación de Impactos Ambientales. MEvIA.1.996. ENAPRENA. Asunción, Paraguay.
7. Ley N° 294/93 "De Evaluación Impacto Ambiental". Serie Legislación Ambiental Ministerio de Agricultura y Ganadería. Sub-secretaria de Recursos Naturales y Medio Ambiente. 1.996. Asunción, Paraguay.
8. Ley N° 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental. Serie Legislación Ambiental 3. Ministerio de Agricultura y Ganadería. SSERNMA. Asunción, Paraguay-Año 1998.-

Consultor responsable:

Lic. Geol. Carlos Burgos
(Matricula SEAM N° I-410)

Colaboración:

Arq. Miguel Pertile
Sr. Gustavo Sosa

ANEXOS