

PETRO FUEL

PETROFUEL S.A DE C.V.



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

INFORME PREVENTIVO

Proyecto:

"Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio Petrofuel S.A. de C.V., con Local Comercial en Nuevo Laredo, Tamaulipas."



**CONSULTORÍA Y SERVICIOS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL
Y MEDIO AMBIENTE, S.A. DE C.V.**

Marzo del 2017.

INDICE

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	3
I.1 Proyecto.....	3
I.1.1 Ubicación del proyecto.	3
I.1.2 Superficie total de predio y del proyecto.	3
I.1.3 Inversión requerida.....	4
I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.	4
I.1.5. Duración total de Proyecto.	4
I.2 Promovente.	4
I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promotente.	5
I.2.2 Nombre y cargo del representante legal.	5
I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.	5
I.3. Responsable del informe preventivo.	5
II. REFERENCIAS AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE.	6
II.1 Normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen emisiones, descargas o aprovechamiento de recursos naturales, y en general a todos los impactos ambientales relevantes.	8
II.2 Obras o actividades expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico, autorizado previamente por la autoridad.....	26
II.3 Obras o actividades previstas en un parque industrial, autorizado previamente por la autoridad.....	26
III. ASPECTOS TENICOS Y AMBIENTALES.	26
III.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada.	26
III.2 Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente.	38
III.3 Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.	40
III.4 Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existente en el área de influencia del proyecto.	44
III.5 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.	61
III.6. Planos de Localización del Área en la que se Pretende Realizar el proyecto.	84
III.7 Condiciones adicionales.....	85

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

I.1 Proyecto.

"Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio Petrofuel S.A de C.V., con Local Comercial en Nuevo Laredo, Tamaulipas".

I.1.1 Ubicación del proyecto.

El proyecto **"Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio Petrofuel S.A de C.V., con Local Comercial en Nuevo Laredo, Tamaulipas"**, se encuentra situado aproximadamente en las coordenadas UTM 446706.13 m E y 3033745.60 m N en Carretera aeropuerto km 0 más 425, Colonia colinas del sur oriente, Cp. 88277, en el Municipio de Nuevo Laredo, Tamaulipas, México. En el **Anexo 1** se agrega mapa de ubicación del proyecto.

I.1.2 Superficie total de predio y del proyecto.

De acuerdo al Dictamen de Uso de Suelo el predio donde se encuentra situado el proyecto cuenta con una superficie de **10,600.00 m²**.

En el **Anexo 2** se agrega copia simple de la Autorización de Uso de Suelo.

A continuación en la **Tabla 1** se muestra el cuadro de áreas del proyecto:

Tabla 1. Cuadro de áreas del proyecto.

Cuadro de áreas		
Área	M²	Porcentaje
Terreno	10,600.22 m ²	113.09 %
Proyecto	9,373.53 m ²	100.00%
Construcción	654.08 m ²	6.88 %
Oficinas	146.20 m ²	1.56 %
Techumbre	477.80 m ²	5.10 %
Tanques	138.04 m ²	1.47 %
Cuarto Eléctrico	4.20 m ²	0.04 %
Bodega de Limpios	11.40 m ²	0.12 %
Cto. De Comp. E Hidro.	6.30 m ²	0.07 %
Estacionamientos	1,411.09m ²	15.05 %
Áreas Verdes	696.87 m ²	7.43 %

En el **Anexo 3** se agrega una copia simple del plano Planta de Conjunto y copia simple del Contrato de Arrendamiento.

I.1.3 Inversión requerida.

El proyecto "**Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio Petrofuel S.A de C.V., con Local Comercial en Nuevo Laredo, Tamaulipas**", y sus medidas de mitigación, contaron con una inversión estimada de **12,184,000**.

I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.

El proyecto "**Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio Petrofuel S.A de C.V., con Local Comercial en Nuevo Laredo, Tamaulipas**", genera un total de 28 empleos permanentes. En la **Tabla 2** se muestran los turnos y horarios del personal administrativo, en la **Tabla 3** se muestran los turnos y horarios del personal de ventas.

TABLA 2. Turnos y horarios del personal administrativo.

Turnos	Horarios (administrativo)					
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
1	8:30 am a 6:30pm	8:30 am a 6:30pm	8:30 am a 6:30pm	8:30 am a 6:30pm	8:30 am a 6:30pm	9:00 am a 2:00 pm

TABLA 3. Turnos y horarios del personal de ventas.

Turnos	Horarios (personal de ventas)						
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
1	7:00 am a 7:00 pm	7:00 am a 7:00 pm	7:00 am a 7:00 pm	7:00 am a 7:00 pm	7:00 am a 7:00 pm	7:00 am a 7:00 pm	7:00 am a 7:00 pm
2	7:00 pm a 7:00 am	7:00 pm a 7:00 am	7:00 pm a 7:00 am	7:00 pm a 7:00 am	7:00 pm a 7:00 am	7:00 pm a 7:00 am	7:00 pm a 7:00 am

I.1.5. Duración total de Proyecto.

El proyecto cuenta con una duración de 50 años para la etapa de operación y mantenimiento prolongándose de acuerdo a los mantenimientos realizados a los equipos del proyecto.

I.2 Promovente.

Petrofuel, S.A de C.V., es la razón social de la empresa, se constituyó bajo el instrumento Número 1,104, Volumen 44, Folio 34, de fecha 24 de Enero de 2001, Licenciado Reynaldo E. Flores Villareal, Notario Público No.106.

En el **Anexo 4** se agrega copia certificada del Acta Constitutiva de la empresa.

I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente.

El registro federal de contribuyentes de la empresa es **PET010129JE5**.

En el **Anexo 4** se agrega copia simple del RFC de la empresa.

I.2.2 Nombre y cargo del representante legal.

El representante legal es el señor Miguel Ángel Torres Dávalos con **Poder General para Pleitos y Cobranzas, Actos de Administración en Materia Laboral y Actos de Administración "Limitado"** de acuerdo al acta **volumen 120 Ciento Veinte, Folio número 19 diecinueve, instrumento número 3,280 tres mil doscientos ochenta**, Licenciado Reynaldo Eduardo Flores Villarreal, Notario Público No.106, de fecha 19 de Enero de 2009.

En el **Anexo 4** se agrega copia certificada del poder legal del representante legal, copia simple de la identificación oficial del representante legal, copia simple del CURP y copia simple del RFC del representante legal.

I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.

Domicilio, teléfono y correo electrónico del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3. Responsable del informe preventivo.

I.3.1.Nombre del consultor que elaboró el estudio.

Consultoría y Servicios en Seguridad Industrial y Medio Ambiente, S.A de C.V.

En el **Anexo 5** se agrega copia simple del Acta Constitutiva de la empresa.

I.3.2.Registro Federal de Contribuyentes.

CSS100122SR9

En el **Anexo 5** se agrega copia simple del RFC de la empresa.

I.3.3.Nombre o responsable técnico del estudio.

M.C. Mónica de Jesús Perez Morales.

En el Anexo 5 se Agrega copia simple del acta constitutiva con poder legal, identificación oficial del representante legal, RFC del representante legal, CURP del representante legal.

I.3.4. Profesión y Numero de cedula Profesional.

Profesión: Ingeniero Químico.

Numero de Cedula profesional: 3280276.

En el Anexo 5 se agrega copia simple de la cedula profesional del representante legal.

I.3.5. Dirección del responsable del estudio.

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Nombre de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Nombre de las personas que participaron en la elaboración del informe:

En el Anexo 5 se agrega copia simple de la cedula profesional de las personas que participaron en la elaboración del informe.

II. REFERENCIAS AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.

De acuerdo con el Artículo 1º y 95 de la Ley de Hidrocarburos corresponde a la Nación la propiedad de los Hidrocarburos que se encuentran en el subsuelo del territorio nacional, por consiguiente la Industria de Hidrocarburos, es de jurisdicción federal, esté puede pronunciar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación, en material del desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente.

En la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, en el Artículo 1º, se crea la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos que tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones, a través de la regulación y supervisión de la seguridad industrial, seguridad operativa, actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, y el control integral de residuos y emisiones contaminantes.

Dentro del Artículo 2º, la Agencia conducirá sus actividades con sujeción a lo dispuesto en esta Ley y los instrumentos que se emitan, así como los programas que establezcan

las Secretarías en el ramo en materia de Medio Ambiente y Energía; en el ejercicio de sus funciones, tomará en consideración criterios de sustentabilidad y de desarrollo en emisiones, así como atenderá lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, y demás ordenamientos aplicables.

La Agencia tiene establecidas en el Artículo 5º, Fracción XVIII las atribuciones de expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental.

En el Artículo 4º, Fracción V, del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, cuenta con la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial, y dentro del Artículo 14, menciona que la Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial, será competente en la actividad de distribución y expendio al público de petrolíferos, teniendo la atribución de expedir, modificar, suspender, revocar o anular, total o parcial, los permisos, licencias y autorizaciones para el establecimiento y operación de la distribución y expendio al público de petrolíferos, en materia de la evaluación de impacto ambiental de obras y actividades del Sector; lo anterior se encuentra estipulado en la Fracción 5, Inciso e, del artículo antes mencionado.

En los Artículos 17 y 18, Fracción XVI, de este Reglamento, menciona que cada unidad, cuenta con un Director General que dentro sus atribuciones puede requerir a los Regulados la exhibición de dictámenes, reportes técnicos, informes de pruebas, contratos con Terceros, estudios, certificados, o cualquier otro documento de evaluación de la conformidad.

La Dirección General de Gestión Comercial tiene competencia en la actividad de expendio al público de petrolíferos, la atribución de evaluar y emitir la resolución de los informes preventivos; lo anterior se encuentra fundamentado en el Artículo 37, Fracción VI del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Las actividades u obras en la Industria del Petróleo, requieren autorización en materia de impacto ambiental, conforme al Artículo 28, Fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, pero considerando el Artículo 31, Fracción I, de esta misma Ley, menciona que las obras u actividades identificadas en las Fracciones I al XII requerirán la presentación de un informe preventivo, cuando existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades.

En el Artículo 5º, Fracción D del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, menciona que la operación de instalaciones para almacenamiento y expendio al público de petrolíferos, son actividades del Sector Hidrocarburos, las cuales requieren previamente la autorización de la Secretaría en materia de Impacto Ambiental. Sin embargo en el Artículo 29, Fracción I estipula que la realización de las obras y actividades a que se refiere el Artículo 5o. del presente reglamento requerirán la presentación de un informe

preventivo, cuando existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que las obras o actividades puedan producir.

Tomando en consideración el fundamento legal anteriormente citado el proyecto **"Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio Petrofuel S.A de C.V., con Local Comercial en Nuevo Laredo, Tamaulipas"**, que al tratarse de la operación y mantenimiento de una estación de servicio, que tiene como actividad principal la venta de gasolina y diesel para su venta al público, e identificándose en el Sector Hidrocarburos, como actividad de expendio al público de petrolíferos. El promovente **Petrofuel S.A de C.V.**, presenta un informe preventivo, ante Dirección General de Gestión Comercial, de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos para su resolución.

II.1 Normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen emisiones, descargas o aprovechamiento de recursos naturales, y en general a todos los impactos ambientales relevantes.

En la presente sección tiene como finalidad establecer una congruencia con los diferentes instrumentos normativos de planeación vigentes aplicables al proyecto y al área de influencia establecida, lo que permitirá definir su vinculación jurídica y normativa en los ámbitos, federal, estatal y municipal que tienen incidencia en el área del proyecto; teniendo como objetivo central del análisis, el conocimiento y cumplimiento de los lineamientos que deberán ser observados para la operación y mantenimiento del proyecto **"Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio Petrofuel S.A de C.V., con Local Comercial en Nuevo Laredo, Tamaulipas"**, así como el área de influencia identificada para el mismo, no se ubica dentro de un Área Natural Protegida y no habrá afectación a alguna área natural.

El análisis de cada instrumento normativo a vincular al proyecto, se desglosa a continuación:

II.1.1. Vinculación con las normas y regulaciones sobre Atmósfera.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

"ARTÍCULO 111 BIS.- Para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, se requerirá autorización de la Secretaría. Para los efectos a que se refiere esta Ley, se consideran fuentes fijas de jurisdicción federal, las industrias química, del petróleo y petroquímica, de pinturas y tintas, automotriz, de celulosa y papel, metalúrgica, del vidrio, de generación de energía eléctrica, del asbesto, cementera y calera y de tratamiento de residuos peligrosos. El reglamento que al efecto se expida determinará los subsectores específicos pertenecientes a cada uno de los sectores industriales antes señalados, cuyos establecimientos se sujetarán a las

disposiciones de la legislación federal, en lo que se refiere a la emisión de contaminantes a la atmósfera."

ATMÓSFERA

Vinculación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente con el proyecto:

En base al **ARTÍCULO 111 BIS**, antes mencionado el proyecto "**Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio Petrofuel S.A de C.V., con Local Comercial en Nuevo Laredo, Tamaulipas**", es considerado una fuente fija de jurisdicción federal ya que pertenece al Sector Industrial del Petróleo, agregando a lo anterior dicho proyecto emite, genera olores y/o gases a la atmósfera. Para dar cumplimiento a este vínculo normativo **Petrofuel, S.A de C.V.**, pretende a corto plazo solicitar la autorización pertinente a una fuente fija de jurisdicción federal, específicamente la Licencia Ambiental Única.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.

"ARTICULO 17 BIS.- Para los efectos del presente Reglamento, se consideran subsectores específicos pertenecientes a cada uno de los sectores industriales señalados en el artículo 111 Bis de la Ley, como fuentes fijas de jurisdicción Federal los siguientes:

A) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS

...

VII.- Almacenamiento y distribución de petrolíferos y petroquímicos; incluye distribuidores a usuarios finales";

"ARTICULO 18.- Sin perjuicio de las autorizaciones que expidan otras autoridades competentes, las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, requerirán licencia de funcionamiento expedida por la Secretaría, la que tendrá una vigencia indefinida".

"ARTICULO 21.- Los responsables de fuentes fijas de jurisdicción federal que cuenten con licencia otorgada por las unidades administrativas competentes de la Secretaría deberán presentar ante ésta, una Cédula de Operación Anual dentro del periodo comprendido entre el 1o. de marzo y el 30 de junio de cada año, los interesados deberán utilizar la Cédula de Operación Anual a que se refiere el artículo 10 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes".

ATMÓSFERA

Vinculación con el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera con el proyecto:

El proyecto "**Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio Petrofuel S.A de C.V., con Local Comercial en Nuevo Laredo, Tamaulipas**", es una estación de servicio que almacena y vende al público en general gasolina y diesel, por consiguiente esta actividad se identifica dentro del subsector enlistado en el **ARTÍCULO 17 BIS, Fracción VII.**

Cabe mencionar que se ratifica que el proyecto es considerado una fuente fija de jurisdicción federal, vinculándolo con el **ARTÍCULO 18**, esté requerirá una licencia de funcionamiento, contando con este requerimiento y vinculándolo con el **ARTICULO 21**, el proyecto "**Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio Petrofuel S.A de C.V., con Local Comercial en Nuevo Laredo, Tamaulipas**", deberá presentar una Cedula de Operación Anual en el periodo correspondiente.

NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

Dentro de esta norma se establecen las características y/o especificaciones, que deben reunir el diseño, construcción, operación y mantenimiento de las Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, para no generar un riesgo para la integridad de las personas y su salud, así como para el medio ambiente.

ATMÓSFERA

Vinculación con la NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016 con el proyecto:

El proyecto inicio sus operaciones el 8 de Agosto del 2002 y tiene como referencia el número de estación de servicio otorgado por PEMEX EO6610, debido a la ausencia de normatividad técnica se cumplían con los requerimientos establecidos por Petróleos Mexicanos. Sin embargo, con fecha 25 de mayo de 2016 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-005-ASEA-2016, por consiguiente el proyecto "**Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio Petrofuel S.A de C.V., con Local Comercial en Nuevo Laredo, Tamaulipas**", adecuará sus operaciones, mantenimiento de la estación de servicio a los requisitos establecidos en la norma.

NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-002-ASEA-2016, Que establece los métodos de prueba y parámetros para la operación, mantenimiento y eficiencia de los sistemas de recuperación de vapores de gasolinas en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas, para el control de emisiones.

La norma establece los métodos de prueba y parámetros para la operación, mantenimiento y eficiencia de los Sistemas de Recuperación de Vapores de Gasolinas en Estaciones de Servicio para expendio al público de gasolinas, para el control de emisiones.

ATMÓSFERA

Vinculación con la NOM-EM-002-ASEA-2016 con el proyecto:

El proyecto cuenta con el Sistema de Recuperación de Vapores (SRV) en la estación de servicio, sin embargo es importante mencionar que el campo de aplicación de esta NOM aplica a los SRV en las estaciones de servicio, ubicadas en las delegaciones y municipios incluidos en el Programa para Contingencias Ambientales Atmosféricas aplicable a la Zona Metropolitana del Valle de México.

II.1.2. Vinculación con las normas y regulaciones sobre Residuos Peligrosos.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

“ARTÍCULO 22.- Las personas que generen o manejen residuos y que requieran determinar si éstos son peligrosos, conforme a lo previsto en este ordenamiento, deberán remitirse a lo que establezcan las normas oficiales mexicanas que los clasifican como tales”.

“ARTÍCULO 41.- Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley”.

“ARTÍCULO 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos.

La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador.

Los generadores de residuos peligrosos que transfieran éstos a empresas o gestores que presten los servicios de manejo, deberán cerciorarse ante la Secretaría que cuentan con las autorizaciones respectivas y vigentes, en caso contrario serán responsables de los daños que ocasione su manejo".

"ARTÍCULO 43.- Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven".

"ARTÍCULO 45.- Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría. En cualquier caso los generadores deberán dejar libres de residuos peligrosos y de contaminación que pueda representar un riesgo a la salud y al ambiente, las instalaciones en las que se hayan generado éstos, cuando se cierren o se dejen de realizar en ellas las actividades generadoras de tales residuos."

"ARTÍCULO 54.- Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo".

"ARTÍCULO 55.- La Secretaría determinará en el Reglamento y en las normas oficiales mexicanas, la forma de manejo que se dará a los envases o embalajes que contuvieron residuos peligrosos y que no sean reutilizados con el mismo fin ni para el mismo tipo de residuo, por estar considerados como residuos peligrosos.

Asimismo, los envases y embalajes que contuvieron materiales peligrosos y que no sean utilizados con el mismo fin y para el mismo material, serán considerados como residuos peligrosos, con excepción de los que hayan sido sujetos a tratamiento para su reutilización, reciclaje o disposición final.

En ningún caso, se podrán emplear los envases y embalajes que contuvieron materiales o residuos peligrosos, para almacenar agua, alimentos o productos de consumo humano o animal".

"ARTÍCULO 56.- La Secretaría expedirá las normas oficiales mexicanas para el almacenamiento de residuos peligrosos, las cuales tendrán como objetivo la prevención de la generación de lixiviados y su infiltración en los suelos, el arrastre por el agua de lluvia o por el viento de dichos residuos, incendios, explosiones y acumulación de vapores tóxicos, fugas o derrames.

Se prohíbe el almacenamiento de residuos peligrosos por un periodo mayor de seis meses a partir de su generación, lo cual deberá quedar asentado en la bitácora correspondiente. No se entenderá por interrumpido este plazo cuando el poseedor de los residuos cambie su lugar de almacenamiento. Procederá la prórroga para el almacenamiento cuando se someta una solicitud al respecto a la Secretaría cumpliendo los requisitos que establezca el Reglamento".

RESIDUOS PELIGROSOS

Vinculación con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos con el proyecto:

Petrofuel, S.A de C.V., garantizará que los residuos durante la operación y mantenimiento de la estación de servicio, serán manejados de forma apropiada asegurándose que sean segregados de acuerdo a su compatibilidad, y el almacenamiento se realizará conforme a lo que establece la Ley y en un periodo no mayor a seis meses.

Con base a lo anterior, los residuos de manejo especial y sólidos urbanos que se generan durante el proyecto, se dispondrán conforme a la legislación aplicable.

Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

"ARTÍCULO 34 BIS.- En términos del artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos son de competencia federal los residuos generados en las Actividades del Sector Hidrocarburos. Los residuos peligrosos que se generen en las actividades señaladas en el párrafo anterior se sujetarán a lo previsto en el presente Reglamento.

Los residuos de manejo especial se sujetarán a las reglas y disposiciones de carácter general que para tal efecto expida la Agencia".

"ARTÍCULO 35.- Los residuos peligrosos se identificarán de acuerdo a lo siguiente:

- I. Los que sean considerados como tales, de conformidad con lo previsto en la Ley;
- II. Los clasificados en las normas oficiales mexicanas a que hace referencia el artículo 16 de la Ley, mediante:
 - a) Listados de los residuos por características de peligrosidad: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad e inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad; agrupados por fuente específica y no específica; por ser productos usados, caducos, fuera de especificación o retirados del comercio y que se desechen; o por tipo de residuo sujeto a condiciones particulares de manejo. La Secretaría considerará la toxicidad crónica, aguda y ambiental que les confieran peligrosidad a dichos residuos, y
 - b) Criterios de caracterización y umbrales que impliquen un riesgo al ambiente por corrosividad, reactividad, explosividad, inflamabilidad, toxicidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, y
- III. Los derivados de la mezcla de residuos peligrosos con otros residuos; los provenientes del tratamiento, almacenamiento y disposición final de residuos peligrosos y aquellos equipos y construcciones que hubiesen estado en contacto con residuos peligrosos y sean desechados.

Los residuos peligrosos listados por alguna condición de corrosividad, reactividad, explosividad e inflamabilidad señalados en la fracción II inciso a) de este artículo, se considerarán peligrosos, sólo si exhiben las mencionadas características en el punto de generación, sin perjuicio de lo previsto en otras disposiciones jurídicas que resulten aplicables".

"ARTÍCULO 37.- La determinación de un residuo como peligroso, basada en el conocimiento empírico del generador, aplica para aquellos residuos derivados de procesos o de la mezcla de residuos peligrosos con cualquier otro material o residuo. Si con base en el conocimiento empírico de su residuo, el generador determina que alguno de sus residuos no es peligroso, ello no lo exime del cumplimiento de las disposiciones jurídicas que resulten aplicables".

"ARTÍCULO 38.- Aquellos materiales en unidades de almacenamiento de materia prima, intermedias y de producto terminado, así como las de proceso productivo, que son susceptibles de considerarse residuo peligroso, no se caracterizarán mientras permanezcan en ellas. Cuando estos materiales no sean reintegrados a su proceso productivo y se desechen, deberán ser caracterizados y se considerará que el residuo peligroso ha sido generado y se encuentra sujeto a regulación".

"ARTÍCULO 39.- Cuando exista una mezcla de residuos listados como peligrosos o caracterizados como tales por su toxicidad, con otros residuos, aquélla será peligrosa. Cuando dentro de un proceso se lleve a cabo una mezcla de residuos con otros caracterizados como peligrosos, por su corrosividad, reactividad, explosividad o inflamabilidad, y ésta conserve dichas características, será considerada residuo peligroso sujeto a condiciones particulares de manejo".

"ARTÍCULO 42.- Atendiendo a las categorías establecidas en la Ley, los generadores de residuos peligrosos son:

I. Gran generador: el que realiza una actividad que genere una cantidad igual o superior a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida;

II. Pequeño generador: el que realice una actividad que genere una cantidad mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida, y

III. Microgenerador: el establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida.

Los generadores que cuenten con plantas, instalaciones, establecimientos o filiales dentro del territorio nacional y en las que se realice la actividad generadora de residuos peligrosos, podrán considerar los residuos peligrosos que generen todas ellas para determinar la categoría de generación".

"ARTÍCULO 43.- Las personas que conforme a la Ley estén obligadas a registrarse ante la Secretaría como generadores de residuos peligrosos se sujetarán al siguiente procedimiento:

I. Incorporarán al portal electrónico de la Secretaría la siguiente información:

- a) Nombre, denominación o razón social del solicitante, domicilio, giro o actividad preponderante;
- b) Nombre del representante legal, en su caso;
- c) Fecha de inicio de operaciones;
- d) Clave empresarial de actividad productiva o en su defecto denominación de la actividad principal;
- e) Ubicación del sitio donde se realiza la actividad;
- f) Clasificación de los residuos peligrosos que estime generar, y
- g) Cantidad anual estimada de generación de cada uno de los residuos peligrosos por los cuales solicite el registro;

II. A la información proporcionada se anexarán en formato electrónico, tales como archivos de imagen u otros análogos, la identificación oficial, cuando se trate de personas físicas o el acta constitutiva cuando se trate de personas morales. En caso de contar con Registro Único de Personas Acreditadas bastará indicar dicho registro, y

III. Una vez incorporados los datos, la Secretaría automáticamente, por el mismo sistema, indicará el número con el cual queda registrado el generador y la categoría de generación asignada.

En caso de que para el interesado no fuere posible anexar electrónicamente los documentos señalados en la fracción II del presente artículo, podrá enviarla a la dirección electrónica que para tal efecto se habilite o presentará copia de los mismos en las oficinas de la Secretaría y realizará la incorporación de la información señalada en la fracción I directamente en la Dependencia.

En tanto se suscriben los convenios a que se refieren los artículos 12 y 13 de la Ley, los microgeneradores de residuos se registrarán ante la Secretaría conforme al procedimiento previsto en el presente artículo.

"ARTÍCULO 84.- Los residuos peligrosos, una vez captados y envasados, deben ser remitidos al almacén donde no podrán permanecer por un periodo mayor a seis meses".

"ARTÍCULO 85.- Quienes presten servicios de recolección y transporte de residuos peligrosos deberán cumplir con lo siguiente:

...

Los microgeneradores que decidan transportar en sus propios vehículos los residuos peligrosos que generen a un centro de acopio autorizado, deberán identificar claramente los residuos peligrosos, envasándolos o empaquetándolos en recipientes seguros que eviten cualquier tipo de derrame. El embarque de residuos peligrosos no deberá rebasar, por viaje y por generador, los 200 kilogramos de peso neto o su equivalente en otra unidad de medida".

"ARTÍCULO 86.- El procedimiento para llevar a cabo el transporte de residuos peligrosos se desarrollará de la siguiente manera:

I. Por cada embarque de residuos, el generador deberá entregar al transportista un manifiesto en original, debidamente firmado y dos copias del mismo, en el momento de entrega de los residuos;

II. El transportista conservará una de las copias que le entregue el generador, para su archivo, y firmará el original del manifiesto, mismo que entregará al destinatario junto con una copia de éste, en el momento en que le entregue los residuos peligrosos para su tratamiento o disposición final;

III. El destinatario de los residuos peligrosos conservará la copia del manifiesto que le entregue el transportista, para su archivo, y firmará el original, mismo que deberá remitir de inmediato al generador, y

IV. Si transcurrido un plazo de sesenta días naturales, contados a partir de la fecha en que la empresa de servicios de manejo correspondiente reciba los residuos peligrosos para su transporte, no devuelve al generador el original del manifiesto debidamente firmado por el destinatario, el generador deberá informar a la Secretaría de este hecho a efecto de que dicha dependencia determine las medidas que procedan".

RESIDUOS PELIGROSOS

Vinculación del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos con el proyecto:

Con base en el **ARTÍCULO 34 BIS** las actividades del Sector Hidrocarburos los residuos peligrosos se sujetaran al Reglamento.

Conforme al **ARTÍCULO 35**, Petrofuel, S.A de C.V., identificará los residuos peligrosos generados durante la etapa de operación y mantenimiento, responsabilizándose del correcto manejo, utilización el transporte y disposición que cuenten con autorizaciones vigentes por parte de la Autoridad Federal. De acuerdo a lo establecido en los **ARTÍCULOS 42 y 43** del Reglamento, considerando que **Petrofuel, S.A de C.V.**, se considera Pequeño Generador, ya que durante la operación y mantenimiento se estima que se genera más de 400 Kg y menos de 10 toneladas anualmente.

En cumplimiento a lo establecido en los **ARTÍCULOS 84,85 y 86**, como parte de la vinculación del proyecto, **Petrofuel, S.A de C.V.**, transportara los residuos peligrosos que se generen durante la etapa de operación y mantenimiento, en sitios autorizados. Para tales efectos deberá entregarse un manifiesto en original y dos copias para asegurar su control. El manifiesto original, deberá ser entregado por el destinatario de los residuos peligrosos al Promovente debidamente sellado, haciendo constar así, por parte del mismo, la recepción de sus residuos peligrosos.

Vinculación legal del Proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.

Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

Esta NOM establece las características de los residuos peligrosos, la manera de determinar si son o no peligrosos de acuerdo a sus características, un listado de los residuos que se consideran peligrosos de acuerdo a su origen y/o naturaleza y los límites que hacen que un residuo sea catalogado como peligroso por su toxicidad al ambiente.

RESIDUOS PELIGROSOS

Vinculación de la NOM-052-SEMARNAT-2005 con el proyecto:

Los residuos peligrosos durante las actividades de operación y mantenimiento que sean considerados como peligrosos, deberán ser segregados, almacenados, transportados y dispuestos conforme a lo establecido en esta norma y demás legislación aplicable.

Norma Oficial Mexicana NOM-054-SEMARNAT-1993, Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993.

Esta Norma Oficial Mexicana establece los lineamientos que se deberán seguir para asegurar que se manejan de manera apropiada los residuos peligrosos que se generan para de esta manera asegurar que no se encuentran condiciones de incompatibilidad en el almacenamiento y manejo de residuos peligrosos y así evitar que se presenten reacciones violentas y negativas para el equilibrio ecológico producto de la mezcla de dos o más residuos.

RESIDUOS PELIGROSOS

Vinculación de la NOM-054-SEMARNAT-1993 con el proyecto:

Los residuos que se generen y que se consideran peligrosos durante la realización de las actividades de este proyecto, no se espera que sean incompatibles entre sí, sin embargo, en caso de que esta situación se llegará a presentar, el Promovente de este proyecto deberá revisar las características de cada uno de los residuos que se generen para asegurar que se consideran los lineamientos establecidos en esta norma para su adecuado manejo.

II.1.3. Vinculación con las normas y regulaciones sobre Residuos de Manejo Especial y Residuos Sólidos Urbanos.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

"ARTÍCULO 18.- Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables".

"ARTÍCULO 95.- La regulación de la generación y manejo integral de los residuos sólidos urbanos y los residuos de manejo especial, se llevará a cabo conforme a lo que establezca la presente Ley, las disposiciones emitidas por las legislaturas de las entidades federativas y demás disposiciones aplicables".

RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL Y RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Vinculación con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos con el proyecto:

Con base a lo anterior, los residuos de manejo especial y sólidos urbanos que se generan durante el proyecto, se dispondrán conforme a la legislación aplicable.

Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

"ARTÍCULO 34 BIS.- En términos del artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos son de competencia federal los residuos generados en las Actividades del Sector Hidrocarburos. Los residuos peligrosos que se generen en las actividades señaladas en el párrafo anterior se sujetarán a lo previsto en el presente Reglamento.

Los residuos de manejo especial se sujetarán a las reglas y disposiciones de carácter general que para tal efecto expida la Agencia".

RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL Y RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Vinculación del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos con el proyecto:

Con base en el **ARTÍCULO 34 BIS** los residuos de manejo especial se sujetarán a las reglas y disposiciones de carácter general que expida la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente.

Código para el Desarrollo Sustentable del Estado de Tamaulipas.

"ARTÍCULO 134.

1. Quienes generen residuos de manejo especial son responsables de su manejo y disposición final. La transferencia de los mismos por la contratación de prestadores

autorizados para el servicio de manejo de residuos, implica una responsabilidad solidaria en su manejo integral, para el prestador, en lo que respecta a la etapa del manejo para la que esté autorizado.

2. El manejo que se haga de los residuos de manejo especial y peligrosos que tenga asignados el Estado deberá realizarse de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos de la Ley General de Residuos, este Código y las condicionantes contenidas en las autorizaciones respectivas".

"ARTÍCULO 136.

1. Salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos por la Ley General de Residuos y en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes, los residuos de manejo especial se clasifican como sigue:

I. Residuos de las rocas o los productos de su descomposición que sólo puedan utilizarse para la fabricación de materiales de construcción o se destinen para este fin, así como los productos derivados de la descomposición de las rocas, excluidos de la competencia federal conforme a las fracciones IV y V del artículo 5 de la Ley Minera;

II. Residuos de servicios de salud, generados por los establecimientos que realicen actividades médico-asistenciales a las poblaciones humanas o animales y centros de investigación, con excepción de los biológico-infecciosos;

III. Residuos generados, en cualquiera de sus etapas, por las actividades, agrícolas, ganaderas, forestales, silvícolas, avícolas o piscícolas, incluyendo los residuos de los insumos utilizados en esas actividades;

IV. Residuos industriales no peligrosos generados en instalaciones con dichas características o por procesos industriales, extractivos o de exploración, que no presentan las características de peligrosidad, conforme a la normatividad ambiental vigente y de acuerdo con la determinación de sus características y concentración de las sustancias contenidas en ellos, incluyendo a los recortes de perforación provenientes de la extracción de combustibles fósiles;

V. Residuos de los servicios de transporte, así como los generados a consecuencia de las actividades que se realizan en puertos, aeropuertos, terminales ferroviarias y portuarias y en las aduanas;

VI. Residuos consistentes en lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales;

VII. Residuos generados por instalaciones industriales, comerciales y de servicios;

VIII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general;

IX. Residuos tecnológicos provenientes de las industrias de la informática, fabricantes de productos electrónicos o de vehículos automotores y otros que al transcurrir su vida útil, por sus características, requieren de un manejo específico;

X. Residuos generados, acopiados, almacenados o dispuestos para su valorización y aprovechamiento en depósitos de metales, de reciclado, chatarrería, disposición final de vehículos usados, y afines;

XI. Residuos que, en su punto de generación no reúnan las características para clasificarlos como peligrosos, en términos de lo dispuesto por el artículo 16 de la Ley General de Residuos o que por sus volúmenes o concentración de sustancias, no excedan características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad e inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran el carácter de peligrosos;

XII. Los lodos de perforación, provenientes de la extracción de combustible fósiles, que no sean competencias de la federación;

XIII. Los residuos sólidos urbanos producidos por grandes generadores;

XIV. Las llantas o neumáticos en desuso, de desecho o caducos; y,

XV. Todos los demás generados en los procesos productivos, que no reúnan características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos.

2. La Agencia Ambiental, mediante determinación fundada y motivada, podrá establecer otras categorías para la clasificación de los residuos de manejo especial.

3. Las llantas de desecho, deberán ser depositadas en los sitios establecidos para su disposición final, fomentando su reutilización de forma total o parcial, quedando prohibido su disposición final en terrenos baldíos, en vías públicas y, en general, en sitios distintos a los autorizados por la Agencia Ambiental.

4. La Agencia Ambiental, en coordinación con la Secretaría de Desarrollo Económico y del Empleo, propiciarán las acciones que estimulen el mercado de valor de las llantas de desecho, impulsando programas de valorización que le permitan tanto a las personas físicas como a las morales, involucradas en la cadena comercial y de consumo en el Estado, acceder a los beneficios de su valorización.

5. Las personas físicas y morales que estén relacionadas con la cadena productiva de la industria llantera como los productores, importadores, exportadores, distribuidores y consumidores deberán participar en los programas que la Agencia Ambiental establezca para la valorización de estos residuos de manejo especial, así como en los programas en materia de su gestión integral.

La responsabilidad compartida de los residuos antes mencionados será definida de conformidad con los mecanismos e instrumentos que establezca la Agencia Ambiental.

6. La Agencia Ambiental fomentará, en coordinación con los Ayuntamientos y la participación del sector productivo y social, la generación de infraestructura adecuada para el acopio, confinamiento, manejo y disposición final de las llantas de desecho".

"ARTÍCULO 137.

Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos, con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con el Programa

Estatutal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, los programas municipales para la prevención y gestión integral de los residuos sólidos urbanos y demás ordenamientos legales aplicables".

"ARTÍCULO 138.

1. Toda persona que genere residuos tiene la propiedad y responsabilidad de su manejo integral hasta su disposición final.

2. Toda persona física o moral que produzca mercancía y que para su comercialización utilice envolturas, empaques, envases, recipientes, embalajes o cualquier otro material inherente al producto final, y que resulten eliminados por sus consumidores por no ser parte de su aprovechamiento, uso o consumo, es generador de residuos y tendrá la responsabilidad que establece este Código para su manejo integral hasta su disposición final.

3. Está prohibido el abandono o manejo incontrolado de los residuos y toda mezcla que dificulte su manejo integral. La responsabilidad inherente para el generador de los residuos subsiste aun cuando el generador transfiera los residuos a prestadores autorizados de servicio de manejo o a los Ayuntamientos o los depositen en los contenedores o sitios autorizados para tal efecto por las autoridades competentes.

4. Los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que sean generados en el Estado, deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en el presente Libro y demás disposiciones que resulten aplicables".

"ARTÍCULO 139.

1. Es obligación de toda persona generadora de residuos sólidos urbanos y de manejo especial:

I. Minimizar la generación de residuos y llevar a cabo su separación;

II. Fomentar la reutilización y reciclaje de los residuos;

III. Cumplir con las disposiciones y normas técnicas aplicables al manejo integral de los residuos sólidos que genere;

IV. Poner en conocimiento de las autoridades competentes las infracciones que se estimen se hubieran cometido contra la normatividad de los residuos; y

V. Las demás que establezcan los ordenamientos jurídicos aplicables.

2. Para el cumplimiento de estas obligaciones la Agencia Ambiental y los Ayuntamientos conforme a sus respectivas atribuciones ejercerán las acciones de verificación, inspección y vigilancia de conformidad con este Código".

"ARTÍCULO 149.

1. Es responsabilidad de todo generador de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, buscar opciones e implementar acciones para reducir o minimizar la generación o, en su caso, procurar la biodegradabilidad de los mismos.
2. Todo generador de residuos deberá llevar a cabo su separación con objeto de evitar que se mezclen con otros generados en las actividades que realice, y propiciará su reutilización, reciclaje y no contaminación".

"ARTÍCULO 152.

1. Toda persona tendrá la obligación de buscar el mejor aprovechamiento y utilidad de los residuos.
2. Para tal efecto en sus actividades domiciliarias, industriales, comerciales o de servicios buscará reutilizar los residuos que genere".

"ARTÍCULO 155.

La recolección de residuos de manejo especial es obligación de sus generadores, quienes podrán contratar la realización de esta etapa con un prestador autorizado de servicio de manejo de residuos".

RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL Y RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Vinculación del Código para el Desarrollo Sustentable del Estado de Tamaulipas con el proyecto:

El proyecto genera residuos de manejo especial y residuos sólidos urbanos, de acuerdo con el Código es responsable del manejo integral de los residuos al igual que la correcta disposición de estos. Cabe mencionar que la recolección y disposición se realiza mediante el concesionario del Municipio de Nuevo Laredo, Tamaulipas.

Reglamento para la Protección Ambiental y el Desarrollo Sustentable del Municipio de Nuevo Laredo, Tamaulipas.

"ARTÍCULO 152.- Quienes generen residuos sólidos urbanos son responsables de su manejo y disposición final. La transferencia de los mismos por la contratación de prestadores autorizados para el servicio de manejo de residuos no concesionables, implica una responsabilidad solidaria en su manejo integral, para el prestador, en lo que respecta a la etapa del manejo para la que esté autorizado".

RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL Y RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Vinculación del Reglamento para la Protección Ambiental y el Desarrollo Sustentable del Municipio de Nuevo Laredo, Tamaulipas con el proyecto:

El proyecto genera residuos de manejo especial y residuos sólidos urbanos, la recolección y disposición se realiza mediante el concesionario del Municipio de Nuevo Laredo, Tamaulipas.

II.1.4. Vinculación con las normas y regulaciones sobre Agua Residual.

Código para el Desarrollo Sustentable del Estado de Tamaulipas.

"ARTÍCULO 102.

Las descargas de aguas residuales en los sistemas de drenaje y alcantarillado municipales requieren la autorización del Ayuntamiento respectivo, el cual podrá exigir el previo tratamiento de los contaminantes que contenga".

"ARTÍCULO 109.

1. Quienes realicen descargas de aguas residuales provenientes de actividades industriales, comerciales, de servicios y agropecuarias que se viertan a los sistemas de drenaje y alcantarillado, deberán ser registradas ante la autoridad municipal correspondiente y ante la Agencia Ambiental. Mediante la cédula de operación anual, el Ayuntamiento y la Agencia Ambiental llevarán el conocimiento actualizado de las descargas.

2. Los datos provenientes del Registro Municipal de Descargas de Aguas Residuales, serán integrados al Registro Estatal de Descargas que opere la Agencia Ambiental".

Reglamento para la Protección Ambiental y el Desarrollo Sustentable del Municipio de Nuevo Laredo, Tamaulipas.

"ARTÍCULO 85.- Las personas físicas o morales que pretendan descargar aguas residuales en los sistemas de drenaje y alcantarillado en zonas, áreas o bienes de propiedad municipal, deberán contar con autorización previa del organismo operador y/o la dependencia; el incumplimiento al presente artículo, será sancionado de acuerdo a lo estipulado en el presente reglamento. Se exceptúan de esta obligación las descargas de origen doméstico unifamiliar".

"ARTÍCULO 92.- Los responsables de las descargas de aguas residuales podrán solicitar a los ayuntamientos que tomen a su cargo el tratamiento de las mismas, previo el pago de las cuotas que se fijen en las disposiciones aplicables".

AGUA RESIDUAL

Vinculación del Reglamento para la Protección Ambiental y el Desarrollo Sustentable del Municipio de Nuevo Laredo, Tamaulipas con el proyecto:

El proyecto "**Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio Petrofuel S.A de C.V., con Local Comercial en Nuevo Laredo, Tamaulipas**", genera dos tipos de corrientes de agua residual: 1) Doméstica y 2) Agua contaminada con gasolina y diesel a concentraciones variadas.

De acuerdo a los planos proporcionados por el promovente, el proyecto cuenta con 2 Trampas de combustibles la cuales funcionan retardando el flujo del agua residual procedente de las rejillas ubicadas a nivel suelo en los Dispensarios de gasolina y diesel. Esta trampa permite que el tiempo sea suficiente para que los combustibles, y grasas, floten a la superficie mientras que otros sólidos más pesados se depositan en el fondo de la trampa, lo que permite que el agua libre de estos residuos pase hacia el alcantarillado de la Ciudad.

La limpieza de la trampa se realiza 4 veces por año, **ver Anexo 6**, por medio de una empresa que succiona los lodos depositados en el fondo y los combustibles que flotan y los envía a disposición final como residuos peligrosos. Estos residuos son manejados como residuos peligrosos. La empresa contratada cuenta con la autorización de acuerdo a las regulaciones en materia de residuos peligrosos.

Petrofuel, S.A de C.V., no cuenta con la Autorización prevista en este Reglamento sin embargo se contemplará el cumplimiento.

II.1.5. Vinculación con las normas y regulaciones sobre Suelo.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

"ARTÍCULO 134.- Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios:

- I. Corresponde al estado y la sociedad prevenir la contaminación del suelo;
- II. Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos;
- III.- Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reúso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes
- IV.- La utilización de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas, debe ser compatible con el equilibrio de los ecosistemas y considerar sus efectos sobre la salud humana a fin de prevenir los daños que pudieran ocasionar, y
- V.- En los suelos contaminados por la presencia de materiales o residuos peligrosos, deberán llevarse a cabo las acciones necesarias para recuperar o restablecer sus

condiciones, de tal manera que puedan ser utilizados en cualquier tipo de actividad prevista por el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable".

"ARTÍCULO 139.- Toda descarga, depósito o infiltración de sustancias o materiales contaminantes en los suelos se sujetará a lo que disponga esta Ley, la Ley de Aguas Nacionales, sus disposiciones reglamentarias y las normas oficiales mexicanas que para tal efecto expida la Secretaría".

SUELO

Vinculación del Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente con el proyecto:

El proyecto **"Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio Petrofuel S.A de C.V., con Local Comercial en Nuevo Laredo, Tamaulipas"**, considerara los criterios de prevención de la contaminación del suelo, agregado a lo anterior la empresa se compromete a evitar la descarga, deposito o infiltración de petrolíferos al suelo.

Plan Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Nuevo Laredo, Tamaulipas.

El Plan Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano comprende la superficie total de Nuevo Laredo, la cual es de 122 573 Ha (consideradas como ámbito de estudio); desglosándose de la siguiente manera: área de conservación 25 206.25 Ha, área urbana 18 996.52 Ha y área de aprovechamiento 78 370.23 Ha.

El objetivo del Plan es ordenar el crecimiento municipal, en donde se consideran los aspectos físico -ambientales, económicos y sociales, para impulsar la transición del Municipio hacia el desarrollo sustentable, propiciando mejores niveles de bienestar en la población con mayores carencias.

Las tendencias actuales del crecimiento urbano de Nuevo Laredo, se ubican hacia el norte, el noroeste y sur de la ciudad, en donde los usos del suelo que predominen pueden ser los siguientes:

- En el área noroeste, en las proximidades del Puente III, industria, comercio y servicios y vivienda alta densidad.
- En el sur, comercio y servicios, vivienda de media y baja densidad y usos mixtos.

Para identificar el uso y destino del suelo del proyecto **"Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio Petrofuel S.A de C.V., con Local Comercial en Nuevo Laredo, Tamaulipas"**, se realizó con base a la Zonificación Secundaria, la cual se clasifica de la siguiente manera: Habitacional, Comercial, Servicios, Industria, Espacios abiertos y rústicos.

La empresa **Petrofuel, S.A de C.V.**, cuenta con el Dictamen de Uso del Suelo, con el número de oficio No. PLADEUR/2514/99., generado por la Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano Municipal de Nuevo Laredo, Tamaulipas.

SUELO

Vinculación del Plan Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano con el proyecto:

El proyecto "**Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio Petrofuel S.A de C.V., con Local Comercial en Nuevo Laredo, Tamaulipas**", se vincula al cumplir con los lineamientos generales para el ordenamiento territorial y la planeación del desarrollo urbano en todo el Municipio especificados en este documento municipal. De acuerdo a la zonificación secundaria, el proyecto se ubica en la Zona Habitacional densidad baja, y de corredor urbano primario.

II.2 Obras o actividades expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico, autorizado previamente por la autoridad.

Petrofuel S.A. de C.V., no se encuentra expresamente prevista en un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico.

II.3 Obras o actividades previstas en un parque industrial, autorizado previamente por la autoridad.

Petrofuel S.A. de C.V., no se encuentra ubicada en un parque industrial.

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.

III.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada.

El proyecto "**Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio Petrofuel S.A de C.V., con Local Comercial en Nuevo Laredo, Tamaulipas**", tiene como principal objetivo la operación de una estación de servicio **Petrofuel S.A. de C.V.**, y tiene como referencia el número de estación de servicio otorgado por PEMEX E06610, en donde se llevará a cabo el expendio al público de petrolíferos a través de la recepción, el almacenamiento y la venta de los combustibles: gasolina Magna, gasolina Premium y Diesel suministrados por PEMEX Refinación, y adicionalmente la venta de productos de uso automotriz como aceites, aditivos, líquidos para dirección hidráulica, tratamientos para gasolina, entre otros productos, para cubrir la demanda por parte de vehículos automotores. En el **Anexo 3** se agrega copia imple del permiso de expendio de petrolíferos de la estación de servicio.

III.1.1 Localización del proyecto.

El proyecto se localiza en el estado de Tamaulipas, específicamente en el municipio de Nuevo Laredo, en el **Anexo 1**. Se agrega mapa de localización del área del proyecto.

III.1.2 Dimensiones del proyecto.

El área total donde se desarrolla el proyecto es de **10,600.00 m²**, la superficie del proyecto comprende área de oficinas, área de Techumbre, área de Tanques, cuarto eléctrico, Bodega de Limpios, Cto. de Comp, e Hidro., Estacionamiento y Áreas verdes. El proyecto "**Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio Petrofuel S.A de C.V., con Local Comercial en Nuevo Laredo, Tamaulipas**", involucra arrendamiento de tipo comercial, en el **Anexo 3** se presenta el contrato de arrendamiento de la estación de servicio y contrato de arrendamiento del local comercial. A continuación en la **Tabla 4** se muestra la distribución de la estación de servicio.

Tabla 4. Distribución de superficies por áreas y/o espacios en el proyecto.

Petrofuel S.A. de C.V.	
Áreas	Porcentaje del área total
Terreno	113.09 %
Proyecto	100.00 %
Construcción	6.88 %
Oficinas	1.56 %
Techumbre	5.10 %
Tanques	1.47 %
Cuarto Eléctrico	0.04 %
Bodega de Limpios	0.12 %
Cto. De Comp. E Hidro.	0.07 %
Estacionamientos	15.05 %
Áreas Verdes	7.43 %

III.1.3 Características del proyecto.

El proyecto consiste en la operación de una estación de servicio tipo urbana denominada **Petrofuel S.A de C.V.**, la cual incluye la recepción, almacenamiento y

venta de combustibles derivados de hidrocarburos fósiles (gasolina Magna, gasolina Premium y Diesel) para cubrir la demanda de combustible de vehículos automotores, así como aditivos y lubricantes en menudeo al público en general, sin considerar los servicios mecánicos que estos pudieran implicar. Ver **Tabla 5**.

Tabla 5. Listado de productos de uso Automotriz.

Petrofuel S.A. de C.V.			
Producto	Recipiente	Contenido	Tipo de almacenamiento
Bardahl Aditivo Para diesel	Botella	.950 L	Estantes/Mostrador
Bardahl dirección Hidráulica	Botella	.350 L	Estantes/Mostrador
Bardahl líquido para frenos	Botella	.350 L	Estantes/Mostrador
Bardahl top oil naxon, limpieza profunda	Botella	.300 L	Estantes/Mostrador
Bardahl anticongelante coolant híbrido	Botella	1 L	Estantes/Mostrador
Bardahl snap mr arrancador instantáneo	Lata	310 Gr	Estantes/Mostrador
Bardahl top oil limpieza continua	Botella	.200 L	Estantes/Mostrador
Bardahl líquido para baterías	Botella	.500 L	Estantes/Mostrador
Bardahl 2,F-1, formula 2	Botella	.450 L	Estantes/Mostrador
AKRON HD INTENSE SL SAE 40	Botella	0.946 L	Estantes/Mostrador
AKRON super duty 40	Garrafa	5 L	Estantes/Mostrador
AKRON ATF III	Botella	0.946 L	Estantes/Mostrador
AKRON extra fleet CF/CF-2 SAE 40	Botella	0.946 L	Estantes/Mostrador
AKRON Premium API SN SAE 15W-40	Botella	0.946 L	Estantes/Mostrador

Para la recepción de los combustibles transportados en auto-tanques la estación de servicio cuenta con 1 tanque de almacenamiento para combustible tipo Magna con capacidad de 80,000 L, 1 para tipo gasolina Premium con capacidad de 50,000 L y 2 tanques para Diesel de 100,000 L. Para la conducción de los vapores desprendidos de la descarga de combustibles se instalaron tubos o líneas de venteo.

Los tanques cuentan con bombas sumergibles de encendido y apagado manual para dar o cortar el paso hacia los dispensarios. La distribución de los combustibles desde los tanques de almacenamiento a los dispensarios, se llevará a cabo por medio de 3 líneas (Magna, Premium y Diesel) hacia los 8 dispensarios en la estación **Petrofuel S.A de C.V.**

La distribución de gasolina a partir de los dispensarios al consumidor se lleva a cabo debido al accionamiento de la pistola de despacho, la cual activa una válvula de control

de flujo (shut off) en cada dispensario; la que a su vez acciona una bomba de combustible, que hace que fluya la gasolina desde los tanques hasta la pistola de despacho. En el **Anexo 7** se presenta una memoria fotográfica de las instalaciones de la estación de servicios y otros equipos menores involucrados en el funcionamiento de los servicios auxiliares y suministro de energía para la estación de servicio.

La adquisición de los productos para el uso vehicular es realizado por un distribuidor y se mantienen en estantes a la vista para la venta al público. Físicamente la instalación está compuesta por áreas de tanques, dispensarios para gasolina y diesel, áreas de tránsito vehicular, áreas de estacionamiento, un edificio administrativo de dos plantas en donde la parte inferior funciona como bodega, cuarto eléctrico, cuarto de máquinas, área de facturación, y un local comercial, la planta alta está compuesta por áreas de administración.

La Estación de Servicio cuenta con rejillas de captación y conducción utilizadas para lo siguiente:

1. Pluvial: Capta exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las diversas techumbres de la Estación de Servicio y las de circulación que no correspondan al área de almacenamiento y despacho de combustibles.

2. Aceitoso: Capta las aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho, almacenamiento, cuarto de sucios. En el caso de los drenajes aceitosos, la tubería resiste la corrosión de residuos aceitosos. El número de rejillas para drenaje aceitoso es de 4 en las bombas despachadoras de gasolina, 6 en bombas despachadoras de diesel, 1 en la zona de los tanques de almacenamiento de gasolina y 1 en zona de los tanques de almacenamiento de diesel.

Los recolectores de líquidos aceitosos tales como registros y trampas de combustibles, deben ser contruidos de concreto armado, polietileno de alta densidad o fibra de vidrio que cuenten con certificados UL.

3. Sanitario: Capta exclusivamente las aguas residuales de los servicios sanitarios externos y dentro de las oficinas.

El sistema de drenaje aceitoso termina en una trampa de grasas instalada como medida de contención para retardar el flujo de estos materiales al drenaje público.

Sistema de Recuperación de Vapores (SRV).

El SRV, se utiliza para el control de las emisiones de vapor de gasolina en la Estación de Servicio y cumple con la regulación necesaria.

Tubería de recuperación de vapores.

Como se mencionó anteriormente, el proyecto cuenta con el Sistema de Recuperación de Vapores (SRV) en la estación de servicio, sin embargo es importante mencionar que el campo de aplicación de esta NOM aplica a los SRV en las estaciones de servicio,

ubicadas en las delegaciones y municipios incluidos en el Programa para Contingencias Ambientales Atmosféricas aplicable a la Zona Metropolitana del Valle de México.

La tubería de recuperación de vapores cumple con certificación y los requisitos establecidos en los estándares UL.

Las líneas de recuperación de vapores de gasolinas, antes de la conexión a los dispensarios, tienen una válvula de corte rápido (shut-off valve) sujeta a su respectiva barra de sujeción de acero a una altura tal que su zona de fractura quede colocada a ± 12.7 mm (± 0.5 pulg) del nivel de piso terminado del basamento del módulo de despacho.

Tubería de venteo.

La Estación de Servicio cuenta con tuberías de venteo instaladas de tal manera que los puntos de descarga están fuera de edificios, puertas, ventanas o construcciones, a una distancia no menor de 3.60 m arriba del nivel de piso terminado adyacente.

Las salidas de la tubería de venteo están localizadas y direccionadas de tal manera que los vapores no son atrapados debajo de excavaciones, acometidas, accesorios o cajas; que deben estar a no menos de 3.00 m de aperturas de edificios, y a una distancia no menor de 6.00 m de sistemas de ventilación o aires acondicionados.

Además se cumplió con las siguientes disposiciones al momento de su instalación:

- Las descargas de las líneas de ventilación se colocaron por encima del nivel de las bocatomas de llenado.

- No se localizarán los venteos dentro de edificios o columnas de edificios, a menos de 1 m de electrodos de neón a cajas de conexiones, a menos de 1 m de señales eléctricas, a menos de 8 m de calderas, a menos de 8 de áreas frecuentemente ocupadas por público, a menos de 1.50 m de acometidas, accesorios o cajas eléctricas.

En la tubería metálica se aplicó un recubrimiento exterior de protección para evitar la corrosión. En la parte superficial de la línea de venteo se instalaron dispositivos articulados herméticos y válvulas de presión/vacío.

Área de máquinas.

En esta área se encuentra un equipo hidroneumático para la instalación hidráulica, así como una bomba compresora. Los equipos fueron instalados de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, además de contar con las medidas necesarias para contener los derrames y evitar la contaminación que pudiera generarse por la operación y mantenimiento de los mismos.

Cuarto de controles eléctricos.

El área incluye el interruptor general de la Estación de Servicio, los interruptores y arrancadores de los equipos, así como los interruptores y tableros generales de fuerza e iluminación de toda la Estación de Servicio.

Estación eléctrica.

La Estación de Servicio cuenta con una estación eléctrica de 150 KVA, instalada adecuadamente sobre los límites del terreno de la estación.

Sistemas para el almacenamiento de agua. La Estación de Servicio cuenta con un depósito para almacenar agua mediante una Cisterna de concreto armado totalmente impermeable, con una capacidad de 10,000 L de agua.

Relación de maquinaria o equipos menores involucrados en la operación de la estación de servicio. Ver **Tabla 6**.

Tabla 6. Relación de maquinaria y equipos menores involucrados en la operación.

Petrofuel, S.A. de C.V.			
Cantidad	Maquinaria y/o equipo	Capacidad de diseño	Horario de operación
3	Dispensario para gasolina	40 L/Min.	24 horas al día
5	Dispensarios para diesel	40 L/Min.	24 horas al día
4	Bomba sumergible	45 a 50 L/Min.	24 horas al día
1	Bomba neumática	5.0 Hp	24 horas al día
1	Bomba hidroneumática	1 Hp	24 horas al día

A continuación se presentan las Medidas de Seguridad que son implementadas para la operación de la maquinaria y el equipo.

Medidas de control aplicables a la Operación de la Estación de Servicio.

Para efectos de control y verificación de las actividades de operación, se cuenta con bitácora para el registro de las incidencias y actividades de operación, como lo son: recepción y descarga de productos, limpiezas programadas o no programadas, desviaciones en el balance de producto, Incidentes e inspecciones de operación.

El encargado de la Estación de Servicio es responsable de la operación de despacho de los combustibles, a través de los despachadores.

La Estación de Servicio desarrolla su procedimiento de operación para las siguientes actividades:

- Procedimiento para la recepción de Auto-tanque y descarga de productos inflamables y combustibles a tanque de almacenamiento.
- Procedimiento de suministro de productos inflamables y combustibles a vehículos.

Disposiciones de Seguridad aplicables a la Operación de la Estación de Servicio.

Como medida de control y seguridad dentro de la Estación de Servicio la operación de la misma se realiza bajo procedimientos específicos en todas y cada de las siguientes circunstancias:

- Preparación y respuesta para las emergencias (Fuga, derrame, incendio, explosión).
- Investigación de Accidentes e Incidentes.
- Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas eléctricas.
- Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas con productos.
- Trabajos Peligrosos con fuentes que generen ignición (soldaduras, chispas y/o flama abierta).
- Trabajos en alturas con escaleras o plataformas superiores a 1.5 m.
- Trabajos en áreas confinadas.

MANTENIMIENTO

Los mantenimientos realizados dentro de la estación son de carácter preventivo y correctivo, a efecto de identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas en la operación de equipos e instalaciones, así como para reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan. Se elabora un programa mensual de detección de fugas y derrames tomando como base la información del sistema de control de inventarios para detectar situaciones de riesgo en la Seguridad Operativa y la protección al ambiente.

El programa de mantenimiento se elabora conforme lo prevean los manuales de mantenimiento de cada equipo, o en su caso, conforme a las indicaciones de los fabricantes, proveedores de materiales y constructores.

Aplicación del programa de mantenimiento.

El programa de mantenimiento se aplica a todos los elementos y sistemas de la Estación de Servicio.

Procedimientos en el programa de mantenimiento.

El programa de mantenimiento de los sistemas se enfoca en:

- Verificar el funcionamiento seguro de los equipos relacionados con la operación;
- Asegurar que los materiales y refacciones que se usan en los equipos cumplen con las especificaciones requeridas;

- Testificar que se lleven a cabo las revisiones y pruebas periódicas a los equipos;
- Realizar el mantenimiento con base en las recomendaciones del fabricante y el procedimiento de la empresa;
- Revisar el cumplimiento de las acciones correctivas resultantes del mantenimiento;
- Revisar los equipos nuevos y de reemplazo, para el cumplimiento con los requerimientos de diseño donde estarán instalados, y
- Definir los criterios o límites de aceptación; la frecuencia de las revisiones y pruebas, conforme a las recomendaciones del fabricante; las buenas prácticas de ingeniería y los requerimientos regulatorios.

Todo trabajo de mantenimiento queda documentado en la bitácora y registrado en los expedientes correspondientes.

Preparativos para realizar actividades de mantenimiento.

Los trabajadores de la Estación de Servicio y el personal externo cuentan con el equipo de seguridad y protección; así como con herramientas y equipos adecuados de acuerdo al lugar y las actividades que a realizar.

Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento el personal sigue las medidas establecidas en los procedimientos de mantenimiento, las recomendaciones de fabricante y atiende las siguientes:

- Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento y aplicar el procedimiento de seguridad de etiquetado, bloqueo y candado.
- Para actividades en dispensarios, suspender el despacho de producto desde la bomba sumergible al dispensario.
- Delimitar la zona en un radio de: 6.10 m a partir de cualquier costado de los dispensarios, 3 m a partir de la bocatoma de llenado de tanques de almacenamiento, 3 m a partir de la bomba sumergible, 8 m a partir de la trampa de grasas o combustibles.
- Eliminar cualquier punto de ignición.
- Todas las herramientas eléctricas portátiles son aterrizadas y sus conexiones e instalación deben ser a prueba de explosión.
- En el área de trabajo se designarán a dos personas capacitadas en el uso de extintores, cada una con un extintor de 9.0 kg y estarán especificados y deben cumplir con la función de sofocar fuego de las clases A, B y C.
- Cuando se realizan trabajos en el interior del tanque de almacenamiento se tendrá una persona en el exterior encargado de la seguridad.

Medidas de seguridad para realizar trabajos "en caliente" o que generen fuentes de ignición.

Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento se siguen las medidas establecidas en los procedimientos de mantenimiento, las recomendaciones de fabricante y las siguientes:

- Suspender el suministro de energía eléctrica a todos los equipos de bombeo y despacho de combustibles y aplicar procedimiento de seguridad de etiquetado, bloqueo y candado donde sea requerido.
- Despresurizar y vaciar las líneas de producto.
- Inspeccionar las áreas donde se realizarán las actividades, y eliminar fugas, derrames o acumulaciones de combustibles.
- Limpiar las áreas de trabajo.
- Retirar los residuos peligrosos generados.

Medidas de seguridad para realizar trabajos en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión.

Todos los trabajos de inspección, mantenimiento, limpieza y sustitución de equipo e instalaciones que se realizan en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión, deben cumplir con los requisitos siguientes:

- Instalar plataforma en áreas con suelo firme.
- La relación entre la altura y ancho de la plataforma nunca excede de 3.5:1 para instalación fija y 3:1 para instalación móvil.
- Se instala la escalera de acceso en el interior de la plataforma y se cuenta con una tapa de acceso con seguro en la sección superior.
- En todos los trabajos sobre la plataforma se utiliza el equipo de protección personal: casco, guantes, calzado dieléctrico y equipo de protección personal para interrumpir caídas de altura.
- Todas las herramientas eléctricas portátiles son aterrizadas.
- Ningún objeto excede el límite establecido por la superficie superior del andamio.

Los trabajos "en caliente" o que generen fuentes de ignición son autorizados por escrito por el Responsable de la Estación de Servicio y son registrados en la bitácora, anotando la fecha y hora de inicio y terminación programada, indicar el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados.

Medidas de seguridad en caso de derrames de combustibles.

Cuando se realizan actividades de mantenimiento en la Estación de Servicio y se presenten fugas o derrames de productos en tuberías, conexiones y cualquier otro elemento presurizado o con acumulaciones de combustibles, se realizan las acciones siguientes:

- Se suspenden inmediatamente los trabajos de mantenimiento que se estén realizando.
- Se suspende el suministro de energía eléctrica a los equipos que originaron el derrame.
- Se activa el sistema de paro por emergencia de la instalación.
- Se eliminan todas las fuentes de calor o que produzcan ignición (chispas, flama abierta, etc.), que estén cercanas al área del derrame.
- Se evacua al personal ajeno a la instalación.
- Se atiende y corrige el origen del derrame.
- El área es lavada con abundante agua y se recolecta el producto derramado en la trampa de combustibles.

Una vez realizada la corrección del origen del problema y establecidas las condiciones seguras de operación de la instalación se continua con los trabajos de operación y mantenimiento.

Pruebas de hermeticidad.

En caso de ser detectada alguna fuga en tanques de almacenamiento al aplicar las pruebas de hermeticidad, se retirarán de inmediato de operación y se apegarán a lo dispuesto por la legislación aplicable en materia de prevención y gestión integral de los residuos.

Medidas de seguridad en los Tanques de Almacenamiento.

Las Pruebas de hermeticidad en tanques y tuberías se realizan cada 5 años por ser nuevos y de doble pared; los tanques son llenados al 90% y son regulados por una válvula de sobrellenado.

En el **Anexo 8** se presentan Informes de Ensayo de la empresa Pruebas de Hermeticidad y Servicios Ambientales S.A de C.V. derivados de las pruebas de hermeticidad a tanques y líneas de producto en la Estación de Servicio Petrofuel S.A. de C.V.

Equipos contra incendios. El equipo contra incendio está sujeto a revisión mensual con registro en bitácora y los extintores se les dan mantenimiento integral una vez al año con vaciado total y recarga. Como medida de seguridad y como prevención contra

incendio se instalaron 19 extintores de los cuales son 15 extintores de polvo químico seco del tipo manual de 9 kg de capacidad cada uno, para sofocar incendios de la clase A, B y C, también se cuenta con 4 extintores de 5 libras de bióxido de carbono para que puedan ser usados por personal femenino dentro de oficinas administrativas. Las áreas donde se ubicaron los extintores son:

1. Columnas de techumbre de gasolina y diesel.
2. Dentro y fuera de Oficinas.
3. Cuarto de máquinas.
4. Cuarto eléctrico.
5. Zona de tanques.

Requerimientos de energía. El municipio cuenta con servicio de energía eléctrica que es provista a través de la infraestructura de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), por lo cual los requerimientos de energía eléctrica durante la etapa de Operación son cubiertos a través de una línea contratada con la Comisión Federal de Electricidad.

En el **Anexo 9** se presenta una copia del recibo por consumo de energía eléctrica para la operación de la estación de servicio.

Requerimiento de agua. El agua es abastecida por la red de agua potable que provee la Comisión Municipal de Agua Potable y Alcantarillado (COMAPA) de Nuevo Laredo. En la etapa de operación de este proyecto se considera el uso de agua en el servicio sanitario, dispensarios de agua a disposición del cliente.

En el **Anexo 10** se presenta una copia del recibo por consumo de agua para la operación de la estación de servicio y sus servicios auxiliares.

Descargas de aguas residuales. Las aguas residuales son transferidas a la red de que provee la Comisión Municipal de Agua Potable y Alcantarillado (COMAPA) de Nuevo Laredo.

Residuos peligrosos. Los residuos peligrosos provenientes de fondos de tanques, tubería y drenajes y trampas de grasas y aceites, limpieza de instalaciones y por cambio de equipo son recolectados por una empresa especializada contratada para su manejo y disposición final conforme a la normatividad aplicable.

Residuos sólidos urbanos generados. La generación de este tipo de residuos son retirados por el sistema de recolección municipal.

Residuos de manejo especial. De acuerdo al proceso y a la clasificación de residuos determinada en el formato de solicitud de registro de plan de manejo de Residuos de Manejo Especial de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, se generan residuos de este tipo en la operación del proceso dentro de la estación de servicio, ya que en la estación de servicio cuenta con contenedores para basura, los cuales son utilizados por los clientes y el personal que labora en la estación de servicio. También dicho tipo de residuos se podrían generar en caso de mantenimiento o en la etapa de abandono del proyecto.

III.1.4 Uso actual del suelo.

El área de desarrollo del proyecto presenta actualmente un uso de suelo del tipo Subcentro urbano (SU) basado en el Programa Metropolitano de Ordenamiento Territorial de Nuevo Laredo. La estación de servicio cuenta con una autorización para la instalación y operación de la estación de servicio de tipo (comercial y de servicio) otorgado por la Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano Municipal del Municipio de Nuevo Laredo a través de la Autorización de Uso de Suelo fechada el 12 de Marzo de 2001, con el número de oficio: PLADEUR/2514/99. La constancia de uso de suelo del predio donde se desarrolla el presente proyecto se presenta en el **Anexo 2**.

El tipo de suelo Subcentro urbano predomina en la zona del proyecto y también se presenta como el tipo de uso de suelo en las colindancias del predio donde se desarrolla el proyecto: **"Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio Petrofuel S.A de C.V., con Local Comercial, en Nuevo Laredo, Tamaulipas"**.

III.1.5 Programa de trabajo.

En el presente estudio solo se contemplan las etapas de operación y mantenimiento del proyecto: **"Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio Petrofuel S.A de C.V., con Local Comercial, en Nuevo Laredo, Tamaulipas"**. Las etapas de construcción, edificación y equipamiento de la estación de servicio fueron realizadas previamente a la elaboración del presente informe preventivo.

Las etapas de operación y mantenimiento se realizarán de manera continua durante el desarrollo del tiempo útil del proyecto y la etapa de abandono del sitio, en caso de presentarse, se realizará a final de éste.

III.1.6 Programa de abandono suelo.

Las instalaciones de la estación de servicio tienen una vida útil prolongada debido a la larga duración de los equipos debido a la construcción de los tanques de doble pared acero al carbón y capa de fibra de vidrio. Siempre y cuando las actividades de mantenimiento mantengan un nivel adecuado.

No se contemplan planes de restitución del área por las siguientes razones:

- La instalación no implica el agotamiento de recursos del área donde está ubicada.
- No utiliza sustancias contaminantes que impliquen un deterioro del medio ambiente.
- Se encuentra ubicada en un predio urbano, ausente de cualquier valor ecológico fundamental que sea necesario restaurar.

Al momento de ser necesario el cierre de operaciones del proyecto se retiraría todos los combustibles, todos los residuos sólidos que se generen y en cuanto al retiro de tanques o abandono de los mismos, esto se hará según las especificaciones de los Manuales de Operación vigentes de la Franquicia PEMEX.

Estimación de la vida útil.

Para el presente proyecto se estima un periodo de vida útil de 50 años a reserva de postergarse con la sustitución de los tanques o equipos por deterioro y/o renovación del permiso de expendio de petrolíferos expedido por PEMEX.

III.2 Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente.

Al tratarse de una estación de servicios en que la principal actividad es la venta de combustibles, y por lo cual se almacenan en las instalaciones, los principales productos identificados en la actividad son la gasolina Magna, la gasolina Premium y el Diesel. En menor medida se identifican productos para uso automotriz como lo son aceites, líquidos para dirección hidráulica, tratamiento para gasolina, limpiador de inyectores, líquidos para frenos, entre otros para su venta al público.

La Gasolina Pemex-Magna es una mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafina y aromáticos que se obtienen del petróleo, la cual se usa como combustible en motores de combustión interna. El producto es abastecido exclusivamente por PEMEX Refinación a través de pipas propias de esta última empresa. Esta gasolina es almacenada en estado líquido en un tanque con capacidad de 80,000 litros el cual está construido con doble pared acero al carbón y capa de fibra de vidrio. De acuerdo a la demanda del establecimiento en el año 2016 la cantidad de gasolina Magna adquirida a Pemex Refinación fue de 5,170,000.00 litros y la venta al público fue de 5,184,766.00 litros. Por sus características físico-químicas es considerada como tóxica e inflamable con base en lo expuesto su hoja de datos de seguridad incluida en el **Anexo 11**. La totalidad de gasolina almacenada tiene como fin la venta al público por lo que es el único uso que se le da.

La Gasolina Pemex-Premium es una mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafina y aromáticos que se obtienen del petróleo, la cual se usa como combustible en motores de combustión interna. La gasolina premium es abastecida exclusivamente por PEMEX Refinación a través de pipas propias de esta última empresa. Este tipo de gasolina es almacenada en estado líquido en un tanque con capacidad de 50,000 litros el cual está construido con doble pared acero al carbón y capa de fibra de vidrio. De acuerdo a la demanda del establecimiento en el año 2016 la cantidad de gasolina Premium adquirida a Pemex Refinación fue de 410,000.00 litros y la venta al público fue de 430,553.00 litros. Por sus características físico-químicas es considerada como tóxica e inflamable con base en lo expuesto su hoja de datos de seguridad incluida en el **Anexo 11**. La totalidad de gasolina almacenada tiene como fin la venta al público por lo que es el único uso que se le da.

El diésel es una mezcla de hidrocarburos parafínicos, olefínicos y aromáticos, derivados del procesamiento del petróleo crudo, y se emplea como combustible automotriz. El abastecido exclusivamente por PEMEX Refinación a través de pipas propias de esta última empresa. El diésel es almacenado en estado líquido en 2 tanques con capacidad de 100,000 litros cada uno, los cuales están contruidos con doble pared acero al carbón y capa de fibra de vidrio. De acuerdo a la demanda del establecimiento en el año 2016 la cantidad adquirida a Pemex Refinación de diésel fue de 19,730,000.00 litros y la

venta al público fue de 19,819,161.00 litros. Por sus características físico-químicas es considerada como tóxica e inflamable con base en lo expuesto su hoja de datos de seguridad incluida en el **Anexo 11**. La totalidad del combustible almacenada tiene como fin la venta al público por lo que es el único uso que se le da.

Por otro lado, la estación de servicios también realiza la venta de productos para uso automotriz los cuales son provenientes de diferentes proveedores en envases plásticos cerrados. Estos productos son entregados por el proveedor directamente en la estación de servicio y son almacenados. Posteriormente estos son vendidos al público y se tiene la opción de proveer al vehículo el producto en la estación de servicios o venderlo sin abrir al cliente. En la **Tabla 7** se presentan los productos para uso automotriz de venta al público.

Tabla 7. Productos para uso automotriz de venta al público.

Petrofuel S.A. de C.V.							
Producto	Volumen por pieza	Cantidad promedio mensual manejada	Estado físico	Tipo de almacenamiento	Características CRETIB	Uso del producto	Destino final
Bardahl Aditivo Para diesel	.946 L	14 Piezas	Líquido	Botella	Toxico	venta	Venta al publico
Bardahl dirección Hidráulica	.350 L	24 Piezas	Líquido	Botella	Toxico	venta	Venta al publico
Bardahl líquido para frenos	.350 L	18 Piezas	Líquido	Botella	Toxico	venta	Venta al publico
Bardahl top oil naxon, limpieza profunda	.300 L	43 Piezas	Líquido	Botella	toxico	venta	Venta al publico
Bardahl anticongelante coolant hibrido	1 L	3 Piezas	Líquido	Botella	Toxico	venta	Venta al publico
Bardahl snap mr arrancador instantáneo	310 Gr.	14 Piezas	Líquido	Lata	Toxico	venta	Venta al publico
Bardahl top oil limpieza continua	.200 L	19 Piezas	Líquido	Botella	Toxico	venta	Venta al publico
Bardahl líquido para baterías	.500 L	5 Piezas	Líquido	Botella	N/A	Venta	Venta al publico
Bardahl 2,F-1, formula 2	.450 L	5 Piezas	Líquido	Botella	Toxico	Venta	Venta al publico
AKRON HD INTENSE SL SAE 40	.946 L	52 Piezas	Líquido	Botella	Toxico	Venta	Venta al publico
AKRON super duty 40	5 L	14 Piezas	Líquido	Garrafa	Toxico	Venta	Venta al publico
AKRON ATF III	.946 L	20 Piezas	Líquido	Botella	Toxico	Venta	Venta al publico
AKRON extra fleet CF/CF-2 SAE 40	.946L	6 Piezas	Líquido	Botella	Toxico	Venta	Venta al publico
AKRON Premium API SN SAE 15W-40	.946L	27 Piezas	Líquido	Botella	Toxico	Venta	Venta al publico

En el **Anexo 12** se encuentran las hojas de seguridad de los productos para uso automotriz a la venta en la estación de servicio.

Es importante conocer las características de las sustancias utilizadas en la estación de servicios para identificar los riesgos ambientales que pudieran presentarse. A pesar de identificarse generalmente que los derrames y fugas de estas sustancias como principal riesgo a provocar liberaciones de contaminantes al aire, agua o suelo, la actividad de la estación de servicios es desarrollada en un área que no cuenta con suelo natural y cuenta con medidas técnicas e instrumentación que ayuda a disminuir los impactos ambientales en caso que estos ocurran.

III.3 Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.

III.3.1. Descripción general de los procesos, operaciones y/o actividades (diagrama de flujo para cada actividad).

La estación de servicios al tener una actividad de expendio de petrolíferos, requiere de diferentes actividades para poder efectuarse. En el funcionamiento se ven involucrados insumos para el suministro de productos combustibles y de uso automotriz para la venta al público, uso de servicios como agua o energía eléctrica, liberación de emisiones, generación de residuos y descarga de agua.

La primera actividad para la operación óptima del proceso del expendio de combustible en la estación de servicio comienza con el abastecimiento de producto combustible: gasolina Magna, gasolina Premium y Diesel, a través de un carro tanque hacia los tanques de almacenamiento que se encuentran ubicados en la estación de servicios.

Para la recepción de los combustibles transportados en auto-tanques la estación de servicio cuenta con 1 tanque de almacenamiento para combustible tipo Magna con capacidad de 80,000 litros, 1 para tipo Premium con capacidad de 50,000 litros y 2 tanques de diesel de 100,000 litros. Previo a la descarga de los combustibles, el nivel de los tanques es verificado para no rebasar la cantidad máxima de llenado, la descarga se realiza por acción de la gravedad. Para la conducción de los vapores desprendidos de la descarga de combustibles se instalaron tubos o líneas de venteo en cada uno de los tanques con los que cuenta la instalación.

Los tanques cuentan con bombas sumergibles de encendido y apagado manual para dar o cortar el paso hacia los dispensarios. La distribución de los combustibles desde los tanques de almacenamiento a los dispensarios, se llevará a cabo por medio de 3 líneas (Magna, Premium y Diesel) hacia los 8 dispensarios disponibles en la Estación de Servicio.

La distribución de combustible a partir de los dispensarios al consumidor se lleva a cabo debido al accionamiento de la pistola de despacho, la cual activa una válvula de control de flujo (shut off) en cada dispensario; la que a su vez acciona una bomba de

combustible, que hace que fluya el combustible desde los tanques hasta la pistola de despacho.

El establecimiento cuenta con rejillas distribuidas las cuales funge para captación de agua proveniente de la limpieza de los pisos de áreas de almacenamiento y despacho del producto, así como agua de escurrimientos pluviales. El agua es conducida a través del denominado drenaje aceitoso que está dirigido a una trampa de grasas, la cual posteriormente pasa al registro final de descarga, al cual también llegan las aguas provenientes de los sanitarios y finalmente pasan al alcantarillado municipal.

Aunado a la venta de combustibles, se realiza la venta de productos de uso automotriz en las áreas de dispensarios. Estos productos son ofrecidos a los clientes, y pueden ser adquiridos para su uso fuera del establecimiento o utilizarlo dentro del establecimiento.

En el **Anexo 13** se encuentra el diagrama de flujo del proceso de la Estación de Servicio Petrofuel, S.A. de C.V. Mientras que en el **Anexo 7** se presenta una memoria fotográfica de las instalaciones de la estación de servicios y otros equipos menores involucrados en el funcionamiento de los servicios auxiliares y suministro de energía para la estación.

III.3.2. Identificación y estimación de las emisiones a la atmósfera y las medidas de control a llevar a cabo.

Con base en las actividades particulares de operación de la estación de servicio se identifican en la **Tabla 8** los puntos de generación, los contaminantes a reportar así como la estimación de los mismos y sus medidas de control a llevarlos a cabo.

Cada uno de los puntos mencionados representa una fuente potencial de pérdida de gasolina por evaporación.

La principal fuente de emisiones es por la emisión de vapores que son desplazados del tanque al momento de cargar el tanque de almacenamiento. La cantidad de pérdida por evaporación, en las diferentes presentaciones está en función de los siguientes parámetros:

- Características físicas y químicas del combustible.
- Método de descarga del carro tanque al tanque de almacenamiento.

En el caso de esta estación de servicio, la descarga se realiza a través de una tubería sumergida, tal como se presenta en la **Figura 1**. Este tipo de arreglo permite reducir las emisiones por el efecto de la turbulencia. En promedio se estima que se emiten 40 mg de gasolina en vapor por el tubo de venteo por cada litro de gasolina que es descargado en el tanque.

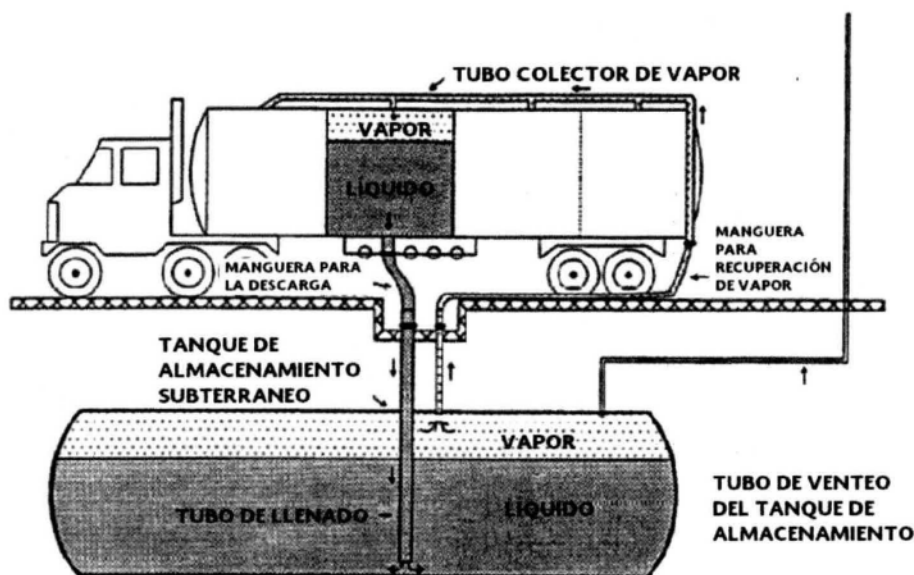


Figura 1. Llenado del almacén subterráneo.

Otra fuente de emisión proviene al momento de servir el combustible a los vehículos. Las emisiones provienen de los vapores que son desplazados del tanque del automóvil al momento en que este es llenado. Esta cantidad depende de la temperatura de la gasolina suministrada, la temperatura de la gasolina en el tanque del vehículo, la presión de vapor de la gasolina y la velocidad a la cual se desplaza. En promedio se estima que en promedio se emiten 1320 mg de gasolina por cada litro de gasolina servida.

También existen emisiones a la atmósfera por el derrame de combustible proveniente de la pistola antes y posterior al llenado del tanque o sobrellenado del tanque. En promedio se estima que en promedio se emiten 80 mg de gasolina por cada litro de gasolina servida.

De acuerdo a estos datos y a la cantidad de gasolina que fue descargada al tanque de almacenamiento y suministrada a los vehículos, los contaminantes emitidos a la atmósfera se presentan en la siguiente **Tabla 8¹**.

¹ Las estimaciones fueron calculadas de factores indicados en la AP-42. Section 5.2 Transportation and Marketing of petroleum liquids y el AP-42 Section 3.3 Stationary Internal Combustion Sources.

Tabla 8. Puntos de emisión.

Punto de emisión	Contaminante emitido	Estimación de emisión (Kg)	Medida de Control
Tubos de venteo	Vapores de gasolina	223.20	Mantenimiento a la Válvula de presión / vacío.
Dispensario	Vapores de gasolina	7,861.45	Mangueras para el despacho de combustible y recuperación de vapores.

III.3.3. Identificación y estimación de las descargas de agua y las medidas de control a llevar a cabo.

Con base en las actividades particulares y mantenimiento de operación de la estación de servicio se identifican en la **Tabla 9** los puntos de descarga, el tipo, la estimación del total de descargas realizadas y las medidas de control llevados a cabo.

Tabla 9. Puntos de descarga de agua.

Punto de descarga	Tipo de descarga	Total de descarga mensual	Medida de control
Servicios auxiliares	Drenaje aceitoso	11,200. L	Trampa de grasas
Servicios auxiliares	Sanitarios	5,600. L	N/A

III.3.4. Identificación y estimación de la generación de residuos y las medidas de control a llevar a cabo.

Con base en las actividades particulares de operación y mantenimiento de la estación de servicio se identifican en la **Tabla 10** los puntos de generación de residuos, el tipo de residuos, el nombre del residuo, el total de generación estimado y las medidas de control que se llevan a cabo con respecto a la generación de residuos.

Tabla 10. Puntos de generación de residuos.

Punto de generación	Tipo de Residuo	Nombre del residuo generados	Total de Generación anual	Medida de control
Mantenimiento de tanques de almacenamiento,	Residuo Peligroso	Sólidos impregnados con hidrocarburos.	12 Kg	Correcta separación de residuos.
Mantenimiento de Dispensarios	Residuo Peligroso	Sólidos impregnados con hidrocarburos.	4 Kg	Correcta separación de residuos.
Mantenimiento a Instalaciones	Residuo Peligroso	Sólidos impregnados con pintura.	24 Kg	Correcta separación de residuos.
	Residuo Peligroso	Lámparas fluorescentes de vapor y mercurio.	36 Kg	Correcta separación de residuos.
	Residuo Peligroso	Lodos aceitosos.	800 Kg	Correcta separación de residuos.
Venta de productos	Residuo Peligroso	Recipientes vacíos que contuvieron sustancias tóxicas.	40 Kg	Correcta separación de residuos.
Venta de productos	Residuos sólidos urbanos	Cartón	48 Kg	Correcta separación de residuos.
Venta de productos	Residuos sólidos urbanos	Plástico	96 Kg	Correcta separación de residuos.

III.4 Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existente en el área de influencia del proyecto.

Delimitación y justificación del área de influencia (AI) donde pretende establecerse el proyecto.

El proyecto "**Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio Petrofuel S.A de C.V., con Local Comercial, en Nuevo Laredo, Tamaulipas**", se ubica en el municipio de Nuevo Laredo aproximadamente en las coordenadas UTM: 446706.13 m E y 3033745.60 m N, Zona 14, ver **Anexo 1**. El municipio está ubicado al norte del estado de Tamaulipas, limita al norte con los Estados Unidos de Norteamérica y con el estado de Nuevo León; al sur y al oeste con el mismo estado, y con el municipio de Guerrero y al oeste nuevamente con los Estados Unidos de Norteamérica.

La finalidad del proyecto "Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio Petrofuel S.A de C.V., en Nuevo Laredo, Tamaulipas" es la comercialización de Gasolina y Diesel suministrados por PEMEX REFINACIÓN, así como lubricantes, y en general la de todos los productos de uso automotriz, así como también la generación de empleos en el sitio del proyecto.

Es importante señalar que una vez analizada la vinculación con los instrumentos de planeación, ordenamiento y uso de suelo correspondiente, el proyecto de "**Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio Petrofuel S.A de C.V., con Local**

Comercial, en Nuevo Laredo, Tamaulipas", es congruente con las actuales políticas, planes y programas que rigen al Estado de Tamaulipas, aunado a los ordenamientos territoriales y de desarrollo urbano de carácter municipal.

Se debe destacar que hasta el momento de la evaluación del presente proyecto no ha sido decretado un programa o plan de ordenamiento que defina una Unidad de Gestión Ambiental en la zona donde se localiza el proyecto, sin embargo, las obras y/o actividades que se llevan a cabo por la realización del Proyecto no afectará a los componentes ambientales relevantes como son: mantos acuíferos, cuerpos de agua y no incidirá significativamente en el ecosistema local, toda vez que ésta zona es un área con actual uso de suelo Comercial y de Servicio (Gasolinera) emitido por la Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano Municipal, motivo por el cual está altamente impactada y los terrenos adyacentes a la zona son de desarrollo urbano y del sector privado, por lo que las actividades de la Estación de Servicio **Petrofuel S.A de C.V** no representa una amenaza al equilibrio ecológico de la zona, además de que no se afecta ningún espacio que esté considerado como un área natural protegida.

Para delimitar el Área de Influencia (AI), fue necesario apoyarnos en Sistemas de Información Geográfica proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (Cartas topográficas escala 1:20,000 y escala 1:50,000 y los datos vectoriales correspondientes de INEGI) y la Comisión Nacional para el Conocimiento y el Uso de la Biodiversidad (CONABIO) e imágenes de satélite. Se tomó como criterio de delimitación, áreas determinadas por su importancia biológica, hidrológica y social.

Primera mente, fue considerada para la delimitación del Área de Influencia (AI), la Región Hidrológica Prioritaria "Río Bravo Internacional", la cual abarca los estados de Tamaulipas, Nuevo León, Coahuila y Chihuahua, y en la cual se encuentra situado el proyecto. La CONABIO inició el Programa de Regiones Hidrológicas Prioritarias, con el objetivo de obtener un diagnóstico de las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las áreas identificadas, para establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación uso y manejo sostenido. Estas conexiones son fundamentales para el mantenimiento de la biodiversidad y el bienestar de las comunidades humanas, no sólo a niveles local y regional, sino nacional y global.

Se utilizó la La Subcuenca Rio Bravo – Arroyo la Coyota es una subcuenca intermedia de tipo abierta, se encuentra ubicada dentro de la Región Hidrológica No. 24 Bravo – Conchos y pertenece a la Cuenca Rio Bravo – Nuevo Laredo, ocupa un área de 2635.23 km², los escurrimientos en esta subcuenca en su mayoría son intermitentes con cauces poco profundos debido a las condiciones de escasa precipitación. En esta subcuenca se localiza el vaso de la presa Falcón la de mayor capacidad en la Entidad y la Presa El Laguito. Resulta conveniente utilizar un enfoque de subcuenca para entender las interrelaciones entre los recursos naturales, así como la forma en que se organiza la población para apropiarse de ellos y su impacto en la cantidad, calidad y temporalidad del agua.

De la misma forma, se tomó en cuenta a la Región Terrestre Prioritaria "Matorral Tamaulipeco del Bajo Río Bravo", en la cual destaca la presencia característica del matorral espinoso tamaulipeco, en la presencia de la vegetación riparia del río Bravo, aunque su proporción es muy variable, estando substituido en gran medida por pastizal cultivado.

Finalmente, se usó la delimitación municipal de Nuevo Laredo, debido a que de acuerdo con la descripción de las obras y/o actividades del presente proyecto, se puede afirmar que todas estarán circunscritas en el municipio de Nuevo Laredo.

De esta forma, se realizó el análisis de sobreposición de capas, la Región Hidrológica Prioritaria "Río Bravo Internacional", Sub cuenca "La Coyota", la Región Terrestre Prioritaria "Matorral Tamaulipeco del Bajo Río Bravo", así como la delimitación municipal de Nuevo Laredo. El **Área de Influencia (AI)** del proyecto quedó delimitado por la intersección de estas unidades geográficas, ver **Anexo 14**.

Caracterización y Análisis del Área de Influencia (AI).

En este apartado se describe el medio donde se encuentra situado el proyecto, así como los elementos bióticos y abióticos que conforman el Área de Influencia en donde se ubicó el proyecto.

Actualmente el área de estudio del proyecto no presenta una regionalización en Unidades de Gestión Ambiental, sin embargo cuenta con el Plan Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Nuevo Laredo, Tamaulipas.

Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del Área de Influencia (AI).

A continuación se presentará un análisis detallado de la calidad del Área de Influencia, describiendo los tipos particulares de hábitat de la superficie que alterará el proyecto. Cabe resaltar que dichas alteraciones no modificarán los flujos tróficos, ni causarán un desequilibrio poblacional en las comunidades presentes. No existirán alteraciones a la dinámica poblacional regional ni relevancias en afectaciones a nivel de especies y subespecies.

Medio abiótico.

Clima y fenómenos meteorológicos.

En el Municipio de Nuevo Laredo prevalece un clima denominado con las siglas BSo(h')(x') de acuerdo a la clasificación de Köppen modificada por E. García (1998), el cual se refiere a climas secos-semiáridos y se caracterizan por ser climas áridos, cálidos, con una temperatura media anual mayor de 22°C, y la temperatura del mes más frío mayor a 18°C. La evaporación excede a las precipitaciones, prevaleciendo un déficit hídrico. Las lluvias se encuentran repartidas durante el año y el porcentaje de lluvia invernal mayor al 18% del total anual. De esta forma, de acuerdo a las características anteriores, el **Área de Influencia** presenta un clima cálido y semiárido, y es característico por ser el más seco y extremo del Estado, donde la temperatura

varía de los -10°C en invierno hasta 44.5°C en verano. Los vientos predominantes vienen del sur (Gobierno de Nuevo Laredo, 2008).

En función del análisis realizado en el Municipio de Nuevo Laredo, se tiene que la precipitación media anual es muy similar en toda la región, va de 550 a 600 mm. Cabe mencionar que los meses más lluviosos son de mayo a septiembre.

En primavera y verano suelen ocurrir fuertes tormentas, con gran precipitación, fuertes vientos, granizo y en ocasiones tornados aislados. Las nevadas son muy raras: nieva una vez cada 8-10 años. Es común que durante los meses fríos del año (noviembre-febrero), en el norte y parte del centro de la República Mexicana, se presenten temperaturas menores a 0°C , lo anterior debido a que comúnmente ingresa aire polar continental proveniente de Estados Unidos, ya que históricamente las heladas más intensas están asociadas al desplazamiento de grandes masas polares que desde finales del otoño se desplazan sobre el país de norte a sur.

De acuerdo al Sistema de Información Integral de Tamaulipas (SIITAM), en 38 años (1960 a 1998), y 14 años (1983-1997), Nuevo Laredo es una zona con poca incidencia de heladas, ya que sólo se han presentado 25 heladas en 38 años, de las cuales catorce se registraron 1989, principalmente en el mes de Diciembre. Cabe mencionar que se tienen registro de una nevada en Diciembre de 2004.

Los vientos dominantes en el área del Proyecto provienen del sureste y sur a una velocidad aproximada entre 7 y 12 Km/hr.

Los ciclones tropicales, en el municipio de Nuevo Laredo, se han presentado con regularidad debido a que su principal entrada es por la costa tamaulipeca. Los remanentes de este fenómeno hidrometeorológico como son las precipitaciones intensas, son el mayor impacto hacia la población ya que generan inundaciones en las zonas aledañas a ríos y zonas bajas de la zona.

En el municipio de Nuevo Laredo se ubica en una zona donde existe una mayor recurrencia de finales de trayectoria de los ciclones tropicales, es decir, la afectación hacia este municipio debido al impacto de este evento hidrometeorológico no es tan severa como en otros municipios; Matamoros, Tampico y Madero, entre otros

Geomorfología.

El Área de influencia está comprendida por la unidad Aluvión (Qhoal), la cual está representada por clastos de diferentes granulometrías, desde arcillas a cantos de hasta 20 cm. Se distribuye hacia las márgenes de arroyos y en las zonas de planicies, encontrándose abundantes hacia las del Río Bravo, constituye la mayor parte de la superficie donde se asienta la zona urbana de la cabecera municipal de Nuevo Laredo. Es el producto de la desintegración de rocas preexistentes, principalmente calizas e ígneas.

Geología Estructural. La superficie que cubre el estado de Tamaulipas ha sido afectada por diversos procesos tectónicos, gran parte de la morfología actual es el resultado de la Orogenia Laramide, ocurrida durante finales del Cretácico e inicios del

Terciario, dando como resultado el levantamiento y plegamiento de grandes depósitos de rocas sedimentarias, así como un proceso de fallamiento con orientación preferente norte-sur, generando a su vez bloques y fosas donde posteriormente fueron depositados rellenos sedimentarios.

Para el municipio Nuevo Laredo los efectos de la Orogenia no son notables, en general los estratos presentan rumbos que varían de 10° a 45° al NW, con echados que van de los 3° a los 20° al NE. Básicamente no existen estructuras importantes dentro del municipio, sólo ondulaciones que aparentan formar pequeños anticlinales como la estructura que se observa en el corte del nuevo libramiento de la ciudad, se trata de una anticlinal de rumbo N 60° E con longitud desconocida alojada en lutitas de la Formación Laredo.

En el municipio de Nuevo Laredo se observan diferentes patrones de drenaje detrítico y subparalelo que algunas obedecen la existencia de un sistema de fracturamiento con direcciones de norte-sur y este-oeste, cabe mencionar que el Río Bravo presenta dirección general de noroeste-sureste como resultado del plegamiento de la Orogenia Laramide y probablemente asociado a una falla (Flotte, 2008).

En lo que se refiere a las características geomorfológicas, el sitio del proyecto y su área de influencia forman parte de la Provincia de las Grandes Llanuras de Norteamérica, esta provincia ocupa una extensión del Estado de Tamaulipas de 12,874 Km² y abarca por completo los municipios de Nuevo Laredo, Guerrero, Mier, Miguel Alemán, Camargo y Gustavo Díaz Ordaz y cubre parte de los municipios de Reynosa y Méndez.

Relieve. Los sistemas de topoformas que predominan en la superficie del Área de Influencia son lomeríos.

Según el Modelo Digital de Elevación elaborado mediante datos vectoriales de INEGI (2005), los lomeríos que se presentan al poniente del Municipio no tienen elevaciones significativas, por lo que no fueron establecidas zonas de peligro asociado a inestabilidad de laderas. Debido a la predominancia de pendientes suaves y la ausencia de elevaciones considerables el Municipio de Nuevo Laredo no presenta peligro por movimientos de masas ni desprendimientos de bloques.

Esto significa un relieve semiplano y no registra alturas ni depresiones de importancia. Las alturas van de los 40 msnm hasta los 250 msnm. Respecto al área donde se desarrollará el Proyecto, éste se encuentra aproximadamente a 136 msnm. La topografía donde está localizado el Proyecto y su Área de Influencia (AI), es semi-plana y no registra alturas ni depresiones de importancia.

Presencia de fallas y fracturas. De acuerdo el análisis presentado en el Atlas de Riesgos del Municipio de Nuevo Laredo, no se arrojó afectación a localidades y poblados dentro del Área de Influencia. En el municipio de Nuevo Laredo únicamente se tienen cartografiados conjuntos de fracturas orientadas casi en su totalidad norte-sur y en otras zonas noroeste-sureste a sensiblemente oriente-poniente. Respecto a la identificación del peligro por fracturas, dado que en este caso no se tiene el registro de fallas que afecten el municipio, las posibles afectaciones generalmente se presentan sobre vías de comunicación, desde tramos de carretera de tipo estatal y federal, hasta

calles que conforman los poblados y zona urbana, está última con algunas posibles afectaciones en las viviendas que se ubican sobre la traza de las fracturas.

Hundimientos. El hundimiento es el movimiento vertical, por acción y efecto de la gravedad, que afecta y desplaza el suelo, el terreno o algún otro elemento de la superficie terrestre. Estos movimientos verticales de terreno pueden tener su origen por el colapso de cavernas en rocas calcáreas, llamado hundimiento cárstico, por compactación de materiales granulares o hundimiento diferencial, por la presencia de fallas geológicas. De igual forma el fenómeno puede generarse por actividades antrópicas como la sobreexplotación de acuíferos, entre otras. A los hundimientos cársticos se le conoce como dolinas, aunque también pueden generarse por subsidencia de los suelos blandos que recubren morfologías cársticas. Con base al análisis del Sistema de Información Geográfica, la cartografía básica de INEGI 2005 y la prospección regional realizada en campo, se establece que en el Municipio de Nuevo Laredo, no se registran hundimientos por procesos cársticos, ya que no afloran las rocas carbonatadas que son características de este tipo de fenómeno (caliza-lutita, dolomías y caliza-margas), las cuales se observan principalmente al extremo suroeste del Estado.

Sismicidad. De acuerdo con la Regionalización Sísmica de la República Mexicana que incluye cuatro zonas llamadas A, B, C y D que indican, respectivamente, regiones de menor a mayor peligro; ubican al municipio de Nuevo Laredo donde se llevarán a cabo las obras y/o actividades del Proyecto; dentro de la Zona A (**Figura 2**), la cual es una zona de baja sismicidad y fuera de alguna región volcánica activa; sin embargo, a pesar de la ubicación geográfica del municipio de Nuevo Laredo, la *Incorporated Research Institutions* registró al noroeste de dicho municipio un sismo de 4.2 en escala de Richter. De acuerdo a la escala de Richter, los sismos en esta área son de baja magnitud por ser eventos que a menudo se sienten, pero sólo causan daños menores, al respecto y dado que no se tiene una tasa de excedencia en registros de sismos de mayor magnitud, no se puede desarrollar una zonificación de peligro sísmico; sin embargo, según el dato histórico podrían ocurrir sismos de baja magnitud, los cuales en algunos casos pueden ser percibidos por el ser humano, pero difícilmente llegan a representar un riesgo para la población ó causar daños severos a la infraestructura.

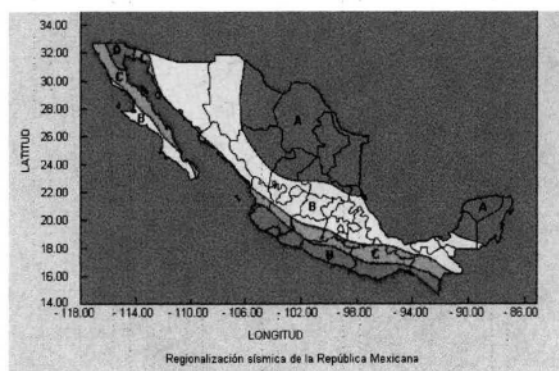


Figura 2. Regionalización sísmica. (La zona A es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores).

Inundaciones. Desbordamiento de cauces. Como resultado de la evaluación de peligros por desbordamiento de escurrimientos realizada en el Municipio de Nuevo Laredo, de acuerdo a su Atlas de Riesgos, se obtuvo que las zonas susceptibles a ser afectadas por desbordamiento se presentan de manera casi nula en localidades rurales, sin embargo en zonas urbanas es un poco más representativo.

De acuerdo al Atlas de Riesgos del Municipio de Nuevo Laredo, ninguna colonia presentada en el Área de Influencia presenta afectación por desbordamiento de cauces. Debido a su cercanía con el Río Bravo, se tiene considerado que podrían verse afectadas las localidades de San Antonio, Casas Blancas, las cuales cuentan con sólo un habitante cada una.

Encharcamientos. La manifestación de la inundación denominada "encharcamiento" se hace presente en zonas urbanas donde la ineficiencia y/o inexistencia de sistema de alcantarillado o de drenaje pluvial, provoca que se incremente el nivel del agua producto por la precipitación. Del mismo modo, este evento se produce como consecuencia de la precipitación, cuando el terreno se ha saturado y el agua de lluvia excedente comienza a acumularse por un período de tiempo (García, 2008).

Posible actividad volcánica. No se encuentra presencia de posible actividad volcánica dentro del Área de Influencia.

Derivado de lo planteado anteriormente, se puede concluir que el área donde se llevarán a cabo las obras y/o actividades del proyecto no presenta un sistema de fallas o fracturamientos y la zona se considera asísmica, por lo que la ausencia de fallas, sismos y la baja altura de la zona no permiten la presencia de deslizamientos de rocas o derrumbes u otros movimientos de tierra.

Respecto a las inundaciones, de acuerdo al Atlas de Riesgos del Municipio de Nuevo Laredo, no existen colonias afectadas por estos fenómenos.

Suelo.

De acuerdo al INEGI, el Área de Influencia está comprendida por distintos tipos de suelo. En su parte Norte, centro, Oeste y Sur, abarcando dos tercios de la superficie del Área de Influencia, existe principalmente suelos tipo xerosol lúvico, teniendo tipos de suelos secundarios a xerosoles háplicos, y suelos regosol calcárico tipo terciarios. La clasificación de su textura es fina.

La parte Este del Área de Influencia se encuentra conformada por suelos xerosoles calcáricos en forma primaria, xerosoles háplicos de tipo secundario y regosoles calcáricos de tipo terciario. La clasificación de su textura es gruesa.

Finalmente, en una pequeña parte al sur del Área de Influencia, se encuentran suelos regosoles calcáricos en forma primaria y xerosoles háplicos de tipo secundario. La clasificación de su textura es media, con fase física gravosa.

En la categoría de Regosoles (del griego reghos, manto) se agrupa a los suelos que no pueden ser clasificados dentro de los grupos reconocidos por el Sistema Internacional

Base Referencial Mundial del Recurso Suelo (IUSS, 2007). En otras clasificaciones se reconocen como Entisoles. En general, son suelos muy jóvenes que se desarrollan sobre material no consolidado, de colores claros y pobres en materia orgánica. Se encuentran en todos los climas, con excepción de zonas de permafrost, y en todas las elevaciones, y son particularmente comunes en las regiones áridas, semiáridas (incluyendo los trópicos secos) y montañosas. Muchas veces se asocian con los Leptosoles y con afloramientos de roca o tepetate. Los regosoles calcáricos se caracterizan por tener una capa ócríca, que cuando se retira la vegetación, se vuelve dura y costrosa, lo que impide la penetración del agua hacia el subsuelo y dificulta el establecimiento de las plantas. Esta combinación (escasa cubierta vegetal y baja infiltración de agua al suelo) favorece la escorrentía superficial, y con ello, la erosión.

El Xerosol se caracteriza por ser un suelo de zona seca o árida; la vegetación natural que sustenta son matorrales y pastizales; el uso pecuario es el más importante, aunque si existe riego se obtienen buenos rendimientos agrícolas. Su vegetación natural es de matorral y pastizal. Tienen por lo general una capa superficial de color claro por el bajo contenido de materia orgánica. Debajo de esta capa puede haber un subsuelo rico en arcillas, o bien, muy semejante a la capa superficial. Muchas veces presentan a cierta profundidad manchas, aglomeraciones de cal, cristales de yeso o caliche con algún grado de dureza. Su rendimiento agrícola está en función a la disponibilidad de agua para riego. El uso pecuario es frecuente. Son de baja susceptibilidad a la erosión, salvo en laderas o si están directamente sobre caliche o tepetate a escasa profundidad.

Los xerosoles háplicos son suelos que no presentan características de otras subunidades existentes en ciertos tipos de suelo. Por otra parte, los xerosoles lúvicos son suelos con acumulación de arcilla en el subsuelo. Son generalmente de color rojizo o pardo oscuro.

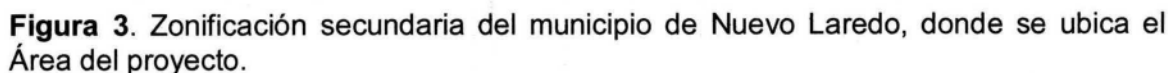
Grado de erosión del suelo.

Derivado de lo anterior, se puede concluir que los suelos en el polígono del Proyecto y Área de Influencia que pertenecen al tipo Xerosol son fértiles y poco susceptibles a la erosión, debido a las características topográficas del área en que se les localiza, algunas de las áreas son gravosas y en otras más aisladas, se encuentra la roca a profundidades cercanas a un metro; sin embargo, la combinación del tipo de vegetación (matorral espinoso tamaulipeco, nopalera y pastizal natural) y la horizontabilidad de la topoforma, genera en éste suelo un bajo coeficiente de erosión.

Se considera que no habrá afectaciones significativas a la calidad del suelo del Área de Influencia, y el proyecto mismo no propiciará la erosión del sitio, dado que se encuentra localizado en una zona ya impactada por los asentamientos urbanos y las actividades del sector privado.

Uso de suelo en el Área de Influencia.

De acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Nuevo Laredo, el área del proyecto se encuentra ubicada en una zonificación secundaria que comprende áreas de corredor urbano primario. En la **Figura 3**, Se muestra la zonificación secundaria del municipio de Nuevo Laredo, donde se ubica el Área del proyecto.



Agua.

El predio del proyecto se encuentra ubicado en un 100% dentro de la Región Hidrológica No. 24 (RH24) denominada Bravo-Conchos, asimismo en la Región Hidrológica Cuenca Río Bravo-Nuevo Laredo, y dentro de la subcuenca Arroyo del Carrizo, y la subcuenca la Coyota, clasificación otorgada por la Comisión Nacional del

Agua (CONAGUA). Del mismo modo, el poligonal del proyecto, dentro del análisis especial del SIGEIA de la SEMARNAT identifica que el proyecto se encuentra dentro la Región Hidrológica Prioritaria No. 42 "Río Bravo Internacional", por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Sin embargo, dado el desarrollo de las obras civiles del proyecto, éste no se ve afectado en ningún momento. Tales delimitaciones antes mencionadas, fueron consideradas para definir el Área de Influencia, tal como se describió al inicio de este capítulo.

Hidrología superficial.

En lo que se refiere a la hidrología superficial, el Río Bravo es el cuerpo de agua más cercano al área del proyecto y es el más importante y principal embalse de agua, el cual se encuentra al Norte. La última y mayor creciente que ocurrió en el Río en su tramo que hace frontera con Nuevo Laredo fue de 13 metros arriba de su nivel regular, esto ocurrió en la primavera del año 2010.

El agua del río Bravo/Grande ha sido usada desde tiempos prehispánicos y coloniales a través de canales de irrigación y acequias. Del total de agua usada actualmente del lado mexicano de la cuenca (9,234 millones m³), el 53% proviene de aguas superficiales y el resto de aguas subterráneas (CONAGUA; 2010).

El principal uso del agua en el AI es de uso doméstico e industrial, dado que es aprovechado por los habitantes de la zona y de las industrias del sector privado que se localizan dentro y fuera del Área de Influencia. Otro uso que se le ha dado a lo largo de la frontera al cauce del río Bravo/Grande ha sido estabilizar el límite entre Estados Unidos y México a través de la construcción de diques (WET, 2001).

De acuerdo con el Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos para el municipio de Nuevo Laredo, Tamaulipas, publicado en el año de 2009, dicho municipio cuenta también con el cuerpo de agua intermitente, Arroyo El Carrizo. En cuanto a presas se encuentra El Carrizo y El Ebanito.

Hidrología subterránea.

La disponibilidad general de agua subterránea en la franja fronteriza es escasa y baja, debido principalmente a la sobreexplotación, uso inadecuado, excesiva demanda y, entre otros, a los severos problemas de sequía, que se han presentado en la región durante los últimos treinta años. En materia de agua, la franja fronteriza de México con los Estados Unidos de Norteamérica es considerada como una zona prioritaria, debido a que por su ubicación (cuencas internacionales) y actividad económica es una de las zonas con mayor importancia en el país que presenta una presión excesiva sobre los escasos recursos hídricos disponibles.

Los problemas centrales de los recursos hidráulicos en la zona fronteriza, residen en la sobre explotación de acuíferos, principalmente por las demandas de agua que están llegando al límite de los recursos, incluso se están rebasando las disponibilidades en ciertas zonas.

El Río Bravo presenta problemas con la calidad de sus aguas debido a flujos de retorno de agua de riego, descargas de poblaciones aledañas, de lecherías, maquiladoras e industrias situadas de ambos lados de la frontera.

El municipio de Nuevo Laredo Nuevo se encuentra en el acuífero Bajo Río Bravo (2801), en la porción noroeste se localiza el Distrito de Riego 025; el cual se encuentra sujeto a las disposiciones del Decreto de Veda (sin clasificación) "Distrito de Riego Bajo Río Bravo", el resto del área del acuífero se encuentra en zona de libre alumbramiento. El agua que emplea el Distrito de Riego 025 proviene de la presa Falcón. En esta región los materiales del subsuelo son derivados de amplias planicies de inundación y antiguos deltas y consisten de una compleja inter-estratificación de capas y lentes de arcillas, limo, arenas y gravas. Se tienen cambios litológicos en cortas distancias, tanto horizontales como verticalmente. Esta inter-estratificación ha generado un sistema acuífero semiconfinado (leaky artesian system).

Se han reconocido y clasificado algunas zonas de producción de agua subterránea, sin embargo las fuentes principales, en cantidad y calidad se encuentran emplazadas en los depósitos aluviales y fluviales del río Bravo; otras se encuentran localizadas en antiguos cauces abandonados del mismo río y el resto se ubican en porciones arenosas de las formaciones geológicas terciarias de la región.

Calidad del agua.

En la parte rural del Municipio, la cual comprende al Área de Influencia, los problemas asociados a la contaminación del agua son de dos tipos: los resultantes del uso de agroquímicos en las zonas agrícolas que se localizan en las márgenes del río Bravo, y al sureste de la cabecera municipal, y las descargas directas a los arroyos y al propio río, constituidas por basura y residuos de tipo doméstico.

En las etapas de operación y mantenimiento no se afectará significativamente a la calidad del agua superficial ni subterráneas en el Área de Influencia.

La ejecución del proyecto no afectará significativamente a la calidad del agua superficial ni subterránea en el Área de Influencia. En la etapa de operación y mantenimiento las aguas utilizadas cuentan con un servicio de drenaje por parte de la Comisión Municipal de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Nuevo Laredo, Tamaulipas.

Aire.

Debido a que el Área de influencia en su mayoría está compuesta por asentamientos humanos y empresas del sector privado se considera que la calidad del aire es buena, la afectación es mayormente influida por el desarrollo urbano, automóviles de uso particular y privado y los servicios de las empresas del sector privado.

La ejecución del proyecto no tendrá afectaciones significativas a la calidad del aire del Área de Influencia, debido a que para las distintas etapas del proyecto serán aplicadas las medidas de prevención y mitigación necesarias.

Medio Biótico.

A continuación se describirán los principales componentes de la flora y fauna del Área de influencia del proyecto, posterior al haber realizado un análisis retrospectivo del mismo basado en información bibliográfica especializada.

Vegetación.

De acuerdo con la cartografía, el tipo de vegetación presente en el Área de Influencia la vegetación característica es pastizal, agricultura de riego, Matorral Espinoso Tamaulipeco y Mezquital. El proyecto en particular, se encuentra ubicado áreas urbanas.

Dentro de este ecosistema se presentan especies de clima árido y semiárido, entre las que destacan: *Acacia farnesiana*, *Agave* spp, *Agave lechuguilla*, *Yucca* sp, *Larrea tridentata* y *Opuntia* spp.

A continuación se describen de manera general los tipos de vegetación del municipio donde se desarrolla el proyecto:

- a) Agricultura de riego. Estos agrosistemas utilizan agua suplementaria para el desarrollo de los cultivos durante el ciclo agrícola, por lo que su definición se basa principalmente en la manera de cómo se realiza la aplicación del agua, por ejemplo la aspersión, goteo, o cualquier otra técnica, es el caso del agua rodada (distribución del agua a través de surcos o bien tubería a partir de un canal principal y que se distribuye directamente a la planta), por bombeo desde la fuente de suministro (un pozo, por ejemplo) o por gravedad cuando va directamente a un canal principal desde aguas arriba de una presa o un cuerpo de agua natural. En este tipo de ecosistema se encuentra ubicado el proyecto en estudio.
- b) Mezquital y Huizachal. Los mezquicales geográficamente ocupan casi la misma zona que el matorral espinoso tamaulipeco, aunque prefieren zonas más bajas y con mayor humedad. Las comunidades suelen ser más densas que los matorrales, el estrato arbóreo de este tipo de vegetación alcanza los 4 a 15 m de altura. Normalmente los mezquites dominantes son *Prosopis glandulosa* y *P. laevigata*. Las especies asociadas a los mezquicales son usualmente *Ebenopsis ebano* (ébano), *Havardia pallens* (tenaza), *Cercidium macrum* (palo verde), *Zanthoxylum fagara* (uña de gato, colima) y *Phyllostylon rhamnoides* (cerón) en el estrato arbóreo. *Opuntia engelmannii* (nopal cuijo), *Forestiera angustifolia* (panadero), *Opuntia leptocaulis* (tasajillo), *Randia obcordata* (cuceto), *Guaiacum angustifolium* (guayacán) y *Atriplex canescens* (costilla de vaca) son comunes en el estrato arbustivo y las cactáceas pequeñas como *Echinocereus pentalophus* y *Mammillaria* spp son comunes en estos mezquicales. La presión antrópicas sobre los mezquicales por el cambio de uso agrícola y su uso para carbón, ha ocasionado que mucha de su área de distribución actualmente se encuentre reducida.
- c) Matorral Espinoso Tamaulipeco (MET). Esta comunidad arbustiva está conformada por la dominancia de especies espinosas, caducifolias una gran parte del año o áfilas (sin hojas). Se desarrolla en amplias zonas de Selva Baja Espinosa. Su distribución se localiza en la porción norte de la Llanura Costera del Golfo Norte y el extremo sur de la

Gran Llanura de Norteamérica. En la actualidad presenta huellas de muchos disturbios siendo posiblemente, en gran parte de carácter secundario. Las principales especies son: *Acacia spp* (Gavia, Huizache), *Cercidium spp* (Palo verde), *Leucophyllum spp* (Cenizo), *Prosopis spp* (Mezquite), *Castela tortuosa* (Amargoso) y *Condalia spp* (Abrojos). El Matorral Espinoso Tamaulipeco es ampliamente difundido en el noreste de Tamaulipas, aunque actualmente debe ser considerado como una vegetación secundaria originada por perturbación de otros tipos de vegetación, principalmente por tumba y sobre pastoreo. Este matorral espinoso está constituido por especies arbustivas de 1.5 a 2 m de altura, muchos de los cuales forman parte del estrato arbustivo de otros matorrales o mezquites aledaños.

Cabe señalar que durante las etapas de operación y mantenimiento no se desmontara ni afectara ninguna área provista de vegetación, ya que en el área del proyecto no cuenta con zonas de vegetación nativa.

Fauna terrestre y/o acuática.

Anfibios y Reptiles.

En el área del proyecto no se encuentra fauna de Anfibios y Reptiles silvestres nativos ya que el proyecto se encuentra en un área perturbada por las actividades antrópicas y por las actividades del sector privado. Sin embargo se encuentran registros donde indican la presencia de Anfibios y Reptiles en el municipio de Nuevo Laredo, Tamaulipas, entre los cuales se encuentran zapos común, rana común, lagartija, común entre otros.

Aves y Mamíferos.

En el área del proyecto es muy difícil encontrar Aves y Mamíferos silvestres nativos ya que el proyecto se encuentra en un área perturbada por las actividades antrópicas y por las actividades del sector privado. Sin embargo se encuentran registros donde indican la presencia de Aves y Mamíferos en el municipio de Nuevo Laredo, Tamaulipas, entre los cuales se encuentra paloma ala blanca, correcaminos, tórtola común, golondrina común, quebranta huesos, liebre cola negra, coyote, mapache, entre otros.

Fauna Acuática.

En el área del proyecto no se observa presencia de fauna acuática debido a que se encuentra en una zona de desarrollo urbano y el ambiente es totalmente terrestre.

Aspectos socioeconómicos.

El área donde se lleva a cabo las actividades del Proyecto se encuentra ubicada en el municipio de Nuevo Laredo, este municipio es una ciudad fronteriza de gran importancia del estado de Tamaulipas, en el Noreste de México. El municipio está ubicado en el norte de Tamaulipas, en el margen sur del Río Bravo en el límite fronterizo entre México y los Estados Unidos de América.

Es la zona fronteriza más importante de México y de Latinoamérica, ya que su flujo comercial y económico es de un alto nivel. Más del 36% del total de la actividad de Comercio Internacional de México hacia el exterior, cruza por Nuevo Laredo. Por ese motivo la economía de Nuevo Laredo gira en torno a la importación y exportación comercial e industrial entre México y Estados Unidos, y cuenta con infraestructura compleja y suficiente para facilitar el flujo de mercancías entre estos dos países.

En Nuevo Laredo se ofrecen los servicios de importación y exportación por tráiler y ferrocarril y distribución de carga. El municipio de Nuevo Laredo se colocó como el puerto más importante de comercio internacional por tierra en América, diariamente cruzan más de 3,000 tráiler y 1,500 carros de ferrocarril anualmente.

Actividades económicas.

De acuerdo al censo económico 2009 del INEGI las principales actividades económicas que corresponden al AI son: Agricultura, Cría y Explotación de Animales, Aprovechamiento Forestal, Pesca y Caza Generación, Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica, Suministro de Agua y de Gas por Ductos al Consumidor Final , Construcción , Industrias Manufactureras, Comercio al por Mayor Comercio al por Menor , Transportes, Correos y Almacenamiento, Información en Medios Masivos , Servicios Financieros y de Seguros, Servicios Inmobiliarios y de Alquiler de Bienes Muebles e Intangibles, Servicios Profesionales, Científicos y Técnicos, Servicios de Apoyo a los Negocios y Manejo de Desechos y Servicios de Remediación, Servicios Educativos, Servicios de Salud y de Asistencia Social. Servicios de Esparcimiento Culturales y deportivos, y Otros Servicios Recreativos Servicios de Alojamiento Temporal y de Preparación de Alimentos y Bebidas, Otros Servicios.

Natalidad y mortalidad

Los cambios en el volumen y estructura de la población son consecuencia de la llamada transición demográfica, la cual se refiere al paso de altas y bajas tasas de mortalidad y fecundidad. El descenso sostenido de la tasa de mortalidad ubica a este indicador en 5.0 decesos por cada mil habitantes en el estado de Tamaulipas en el año 2011. El descenso de la mortalidad comenzó cuando inició la expansión de la infraestructura sanitaria y de los servicios educativos, lo que propició un mayor uso de los servicios de salud.

La tasa de natalidad experimenta un descenso más acelerado a consecuencia, en gran medida, de la utilización cada vez más extendida de métodos anticonceptivos.

El municipio de Nuevo Laredo presenta una de las más bajas tasas de marginación en el estado, y una de las más bajas tasas de fecundidad y mortalidad infantil (CONAPO 1996), ambos indicadores muy sensibles a las variaciones en las condiciones de vida de la población.

Aunque el municipio sigue la tendencia hacia el envejecimiento de la población, la pirámide de edades muestra un perfil menos viejo que la del estado: la población menor de 15 años represento en el año de 1995 el 32.8% del total del estado, mientras que la población entre 15 y 64 años alcanzo el 63.2% (INEGI, 1999).

Migración e inmigración.

En el municipio de Nuevo Laredo un componente demográfico crucial es el problema migratorio. Aunque no existen estudios acerca de la dinámica interna que sigue el flujo de migrantes, estadísticas del Instituto Nacional de Migración ayudan a formarse una idea de la magnitud de la población flotante que resulta del incesante tránsito de personas que tienen como destino Estados Unidos y las provenientes de este país que regresan o son repatriados. Cuántas de esas personas se quedan a vivir en la ciudad es un dato que nadie está en condiciones de aportar, pero el impacto sobre el orden social, la demanda de empleo y la composición de la sociedad tiene múltiples manifestaciones.

Salud.

Los centros de salud más cercanos para la población del AI se encuentran en la zona urbana del Municipio de Nuevo Laredo. La atención médica con la que cuenta el municipio es a través de instituciones oficiales como el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y del Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), mismos que cuentan con hospitales adecuados para brindar la atención que la población demanda, asimismo la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA) cuenta con centros de salud distribuidos la mayoría en zonas marginadas; además de las delegaciones de Cruz Roja, clínicas particulares con capacidad de hospitalización y los hospitales Civil y San José.

Existe cierto equilibrio entre demanda atendida y requerida, salvo en especialidades, ya que es deficiente el traslado de enfermos a los diferentes centros de especialidad ubicados en Monterrey o Estados Unidos.

Educación.

La infraestructura educativa con la que cuenta el municipio de Nuevo Laredo se considera que se tiene cubierta en cuanto a la demanda de la población, existen instituciones del sector público y privado. Los planteles escolares ascienden a 288, de los cuales existen 71 jardines de niños, 148 escuelas primarias, 34 escuelas secundarias, 14 profesional medio, 13 a nivel técnico y 11 a nivel profesional, dicha infraestructura se considera suficiente para atender a la población demandante.

Entre las Universidades existentes en este municipio se imparten diferentes carreras profesionales, entre ellas se encuentran, las siguientes:

- Universidad Autónoma de Tamaulipas Nuevo Laredo (UAT).
- Instituto Tecnológico de Nuevo Laredo (ITN).
- Universidad Valle del Bravo-Valle de México (UBV-UVM).

- Universidad Tecnológica de Nuevo Laredo (UT).
- Centro de Estudios Superiores Royal (CES-R, Universidad del Royal).
- Instituto de Ciencias y Estudios Superiores de Tamaulipas (ICEST).
- Universidad Tec Milenio Nuevo Laredo (UTM, Sistema Tecnológico Monterrey).
- Universidad del Norte de Tamaulipas (UNT).
- Universidad Panamericana (UP).
- Universidad Pedagógica Nacional (UPN).
- Normal Básica Cuauhtémoc.
- Escuela Normal Superior de Tamaulipas.

Medios de comunicación y transporte.

La economía en el Al gira en torno a la importación y exportación comercial e industrial entre México y Estados Unidos, este municipio cuenta con infraestructura compleja y suficiente para facilitar el flujo de mercancías entre estos dos países. En Nuevo Laredo se ofrecen los servicios de importación y exportación por tráiler y ferrocarril, distribución de carga y servicios.

El municipio de Nuevo Laredo cuenta con diversos tipos de puentes internacionales, para peatones, vehículos, autobuses de pasajeros, vehículos que transportan mercancías y puentes para operaciones ferroviarias, a continuación se mencionan algunos:

- Puente Internacional Portal a las Américas.
- Puente Internacional Juárez-Lincoln.
- Puente para operaciones ferroviarias.
- Puente Internacional Comercio Mundial.

El Puente de Comercio Mundial hoy en día realiza en promedio 12 mil cruces de camiones de carga, de los cuales representan más del 53% de todas las operaciones de las aduanas de la frontera norte y más del 75% del Intercambio Comercial entre Texas y México.

En los primeros dos meses del 2013, Nuevo Laredo contribuyó con 374 mil millones a la Economía Nacional, gracias a las Operaciones de Comercio Exterior en el Puente Internacional III.

En General el Puente de Comercio Mundial de Nuevo Laredo cuenta con la infraestructura más sofisticada y amplía la cual lo posiciona como la principal aduana de América Latina.

Red carretera.

El municipio de Nuevo Laredo se considera una aduana de importación y exportación, debido a la gran cantidad de vehículos de carga que circulan a lo largo de él, casi el 30% de los vehículos que circulan en la ciudad son de carga.

El Área de Influencia dispone de un eje vial de comunicación representada por la carretera nacional "México-Laredo" (No. 85), así como la carretera federal "Nuevo Laredo-Piedras Negras".

Paisaje.

Descripción paisajística a nivel local.

El Área de Influencia presenta un paisaje de tipo urbano.

Diagnóstico Ambiental

Medio Físico

Clima. Desde que se ha destinado el cambio de uso de suelo para actividades productivas del sector agropecuario, los componentes del clima de la región tienden a aumentar en temperatura e incidencia de radiación solar sobre estas áreas. Al mismo tiempo el intemperismo del suelo tiende a cambiar a tipo físico. Las actividades de operación y mantenimiento no afectarán las condiciones climáticas actuales del sitio.

Aire. Considerando la fragilidad del ecosistema en materia de dispersión de partículas debido a la falta de cobertura vegetal, la calidad del suelo y el factor dispersión por el viento, se espera que no afectara la calidad del aire en las etapas de operación y mantenimiento.

Agua. Los patrones naturales de drenaje han sido interrumpidos por represas artificiales, sin embargo la afectación es mínima, debido a que siguen su patrón normal. No existen desviaciones artificiales de los principales ríos o afluentes. Las actividades de operación y mantenimiento en el AI no afectan la calidad del agua. Las aguas utilizadas cuentan con un servicio de drenaje por parte de la Comisión Municipal de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Nuevo Laredo, Tamaulipas.

Suelo. El cambio de uso de suelo en décadas anteriores a pastizales y cultivos, ha generado un cambio en la estructura fisicoquímica del suelo; sin embargo el impacto no será mayor debido a que la zona del Área de Influencia actualmente se encuentra impactada.

Geología y geomorfología. Las condiciones geomorfológicas no han cambiado en el Área de Influencia. Los procesos de erosión - sedimentación son normales. Este componente ambiental no será afectado debido al uso actual del suelo destinado al proyecto debido a que el AI se encuentra impactado por las actividades de urbanización y del sector privado.

Medio Biótico

Flora. La vegetación presente en la zona se encuentra con un alto grado de disturbio, como consecuencia de actividades antrópicas y del sector privado. La vegetación nativa que correspondería a esta región es un mezquital y matorral tamaulipeco, en la

actualidad solo es posible observar pequeñas superficies aisladas lejanas al área del proyecto.

Fauna. Se considera que no será afectada la distribución de animales ya que en el área del proyecto no se encuentra fauna terrestre cercana al proyecto, esto se debe a que el área del proyecto como se ha estado mencionando, se encuentra en un área ya impactada por las actividades antrópicas y a las actividades del sector privado.

Paisaje. El potencial estético de la zona es bajo. Debido a que el sitio donde se desarrolla el presente proyecto, se encuentra actualmente impactado por la urbanización y actividades del sector privado, se considera que no se efectuarán cambios que el paisaje no sea capaz de absorber.

En el **Anexo 15** se agregan fotografías de los alrededores del área del proyecto.

III.5 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.

III.5.1 Método para evaluar impactos ambientales.

El presente apartado se elabora tomando en cuenta la información proporcionada por el promovente acerca del proyecto, así como lo identificado en las normas oficiales y otras regulaciones ambientales identificadas. Una vez obtenida esta información se aplicó la metodología que se explica más adelante.

En la presente sección se identificarán los impactos posibles que esta obra puede generar de manera tanto negativa como positiva desde la perspectiva de la calidad del área de influencia y las áreas alrededor del proyecto, así como de la obra existente y los efectos que este tiene en la operación y el mantenimiento actual.

III.5.1.1. Identificación de impactos.

Uno de los aspectos importantes a desarrollar del método es la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, tanto positivos como negativos que se ocasionarán en las distintas etapas de los proyectos.

Esta metodología, propicia una identificación de las actividades o acciones que se realizarán durante las distintas fases de ejecución de los proyectos, susceptibles de provocar impactos, así como los impactos ambientales que son provocados en cada uno de los componentes ambientales afectados.

La valoración de los impactos depende de la **adecuada identificación de los cambios potenciales al entorno**, estableciendo las posibles consecuencias de las actividades inherentes a los proyectos sobre el área en los que habrá de insertarse, es decir, acciones susceptibles de producir impactos durante la realización de los proyectos.

Las acciones se establecieron atendiendo su significancia (capacidad de generar alteraciones), independencia (para evitar duplicidades), vinculación a la realidad del

proyecto y posibilidad de cuantificación, en la medida de lo posible, de cada una de las acciones consideradas.

Temáticamente, el entorno, está constituido por elementos y procesos interrelacionados, los cuales pertenecen a los siguientes subsistemas y medios:

Tabla III.5.1. Subsistemas y Medios.

SUBSISTEMAS	MEDIOS
1. Subsistema físico-natural	1.1 Inerte 1.2 Biótico 1.3 Perceptual
2. Subsistema socioeconómico	2.1 Población 2.2 Economía 2.3 Infraestructura y servicios 2.3 Estructura sub-urbana

A cada una de estos medios pertenecen una serie de factores y subfactores susceptibles de recibir impactos, definidos como los elementos, cualidades y procesos del entorno que pueden ser afectados por el proyecto, es decir, por las acciones impactantes consecuencia de aquel. Un ejemplo de la estructura anterior es el siguiente:

Primer nivel: Subsistema

Segundo nivel: Medio

Tercer nivel: Factor

Cuarto nivel: Subfactor

En esta parte se llevó a cabo la identificación de factores ambientales con la finalidad de detectar los aspectos del medio ambiente cuyos cambios, motivados por las distintas acciones del proyecto en fases sucesivas, supongan modificaciones positivas o negativas de la calidad ambiental del mismo.

En la identificación de los factores ambientales se utilizaron los mismos instrumentos que fueron citados para detectar las acciones del proyecto que causan impacto.

III.5.1.2. Lista indicativa de Indicadores de impacto.

Los factores ambientales involucrados dentro del proyecto, fueron identificados como susceptibles a ser modificados en la ejecución de la obra, enlistándose en la primer columna de la **Tabla III.5.2**, los componentes de cada uno de los temas que pudiesen sufrir algún tipo de afectación, en la segunda columna y en la tercer columna se muestran los componentes de acuerdo a la experiencia del equipo de trabajo con algunas de las acciones a realizar en la ejecución de la obra.

Tabla III.5.2. Factores ambientales identificados.

SUBSISTEMA	MEDIOS	FACTOR	SUBFACTOR	IMPACTO	
				SI	NO
SUBSISTEMA NATURAL	INERTE	AIRE	Olores.	X	
			Polvos.	X	
			CO, NOX, HC, Humos.	X	
			Ruido.	X	
		SUELO	Contaminación del suelo y subsuelo.	X	
			Generación de residuos.	X	
		AGUA	Calidad y distribución del agua superficial.		X
			Generación de aguas residuales.	X	
			Distribución en el terreno. Flujo e infiltración.		X
		RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL MEDIO INERTE	Drenaje superficial.		X
			Inundaciones.		X
	BIÓTICO	VEGETACIÓN	Especies protegidas.		X
			Especies en general.		X
		FAUNA	Especies protegidas.		X
			Especies en general.		X
	PERCEPTUAL	PAISAJE INTRÍNSECO	Unidad de paisaje.		X
SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN Y VIVIENDA	ESTRUCTURA DE OCUPACIÓN	Vivienda.		X
			Aceptación del proyecto	X	
			Salud y Seguridad	X	
	ECONOMÍA	ACTIVIDADES Y RELACIONES ECONÓMICAS	Empleo	X	
			Actividades económicas afectadas o inducidas.	X	
	INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	TRANSPORTE	Afectación o mejora de la red vial.	X	
			Infraestructura hidráulica.		X
		SERVICIOS	Capacidad para manejo de residuos.		X
		EQUIPAMIENTO	Condiciones sanitarias.		X

III.5.1.3. Caracterización de los impactos

A continuación, en la **Tabla III.5.3**, se describirán las acciones del proyecto que podrían impactar los diversos subfactores ambientales.

Tabla III.5.3. Identificación y descripción de acciones y sus posibles impactos.

FACTORES AMBIENTALES			DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN
MEDIO	FACTOR	SUBFACTOR	
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.			
ABIÓTICO	AIRE. CALIDAD DEL AIRE.	Polvos. Partículas en el aire	El proyecto ya se encuentra en la fase de operación y mantenimiento, ya no se realizarán actividades de construcción en donde es donde se generan polvos de varias formas como durante el despalme y movimiento de tierra y el transporte de materiales. Por esta razón se considera el impacto como insignificante.
		Nivel de CO ₂ , NOx y SOx.	El flujo vehicular por parte de los automóviles que utilizan el servicio que ofrece la estación de recarga es un factor que pudiera incrementar los niveles NOx, SOx, HC, CO ₂ .
		Olores. Percepción subjetiva	Los vapores de combustibles provenientes de los venteos de los tanques de almacenamiento y los que se generan al momento de la carga es lo que pudiera generar los vapores.
		Ruido (confort sonoro). Grado de bienestar en función del nivel de ruido existente.	Dado que el proyecto se encuentra inmerso en la zona urbana, no se considera que los niveles de ruido sean superiores a los existentes en la zona por el tránsito de vehículos y otras actividades comerciales.
	SUELO.	Contaminación del suelo y subsuelo.	La operación de la estación puede considerarse una fuente generadora de residuos peligrosos ya que se generan recipientes que contuvieron materiales peligrosos (como aditivos y aceites) y los lodos provenientes de las trampas de aceites, que en caso no tener un buen manejo se pudiera afectar el suelo o subsuelo. Otros impactos esperados son generación de residuos de sólidos urbanos por las actividades de administrativas de oficina.
		Compactación del suelo. Infertilidad o disminución de posibilidades de permitir crecimiento de flora. Erosión del suelo. Degradación y transporte	Dado que la zona donde se realizará el proyecto es urbana no se espera que se generen impactos adicionales.

		de material o sustrato del suelo de forma hídrica o eólica.	
		Generación de residuos.	En las actividades de operación y mantenimiento de la estación se generan recipientes que contuvieron materiales peligrosos (como aditivos y aceites) así como los lodos provenientes de las trampas de aceites. La presencia de trabajadores, generará residuos domésticos que consisten en desechos de comida y envolturas de alimentos o envases de bebidas de los trabajadores o papel..
	AGUA. CANTIDAD, CALIDAD, DISTRIBUCIÓN Y RÉGIMEN DEL RECURSO.	Calidad y distribución del agua superficial.	La estación se encuentra en un área urbana ya impactada donde no hay presencia de aguas superficiales.
		Generación de aguas residuales.	Se generaran aguas residuales provenientes de los sanitarios, así como de las trincheras que captan el agua pluvial que cae en las zonas donde se encuentra los dispensarios de combustible y que pudiera entrar en contacto con algún combustible o aceite derramado. El agua captada pasa por una trampa de grasas para atrapar los posibles aceites y combustibles derramadas, los cuales se retiran por una compañía que los maneja como residuos peligrosos.
		Distribución en el terreno. Localización del agua en el espacio y su flujo e infiltración.	La zona en donde se realizará el proyecto ya se encuentra impactado y en un área urbana es por esto que se considera que no habrá afectación en el flujo o infiltración del suelo.
	RELACIONES ENTRE LOS ELEMENTOS DEL MEDIO INERTE	Drenaje Superficial. Red de evacuación de agua.	No se espera que se presenten cambios en el microdrenaje de la zona ocupada por la estación ya que se encuentra en un área ya impactada.
		Inundaciones.	El proyecto en sí no presenta alguna modificación que pueda provocar inundaciones, o coadyuvar en que estos ocurran.
BIÓTICO	FAUNA	Especies protegidas.	En el área no se reportan especies de mamíferos, aves y reptiles enlistadas en la NOM-SEMARNAT-2010.
		Especies y poblaciones en general.	El proyecto se encuentra en un área urbana donde no se espera un efecto en la perturbación del hábitat de algunas especies de reptiles, aves y mamíferos.

	FLORA	Especies protegidas.	En el área no se reportan especies de flora con estatus de protección de conformidad con lo señalado en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.
		Especies y poblaciones en general.	El proyecto se encuentra en un área urbana el cual no presenta impactos hacia la vegetación.
PERCEPTUAL	PAISAJE PERCEPTIBLE	Unidad de paisaje. Porciones del Territorio que se perciben de una sola vez	Se estiman impactos no significativos o poco significativos debidos básicamente a que los mismos generalmente se clasifican como de extensión local, y que se el proyecto se desarrollará en un área urbana.
POBLACIÓN.	POBLACIÓN Y VIVIENDA	Estructura de ocupación. Seguridad de las viviendas	No existirán impactos a las viviendas.
		Aceptabilidad social del Proyecto.	La aceptación será negativa debido a la posible presencia de olores, al aumento en el tránsito vehicular y al riesgo intrínseco que lleva el almacenamiento de combustibles. La aceptación puede ser también positiva debido a que como se encuentra en un área comercial, no hay afectación a los pobladores cercanos, y ofrece un servicio de suministro de combustible.
		Salud y Seguridad	El almacenamiento de combustibles lleva un riesgo en cuanto a la seguridad de la población que vive o trabaja cerca de la estación que en caso de no contralarse puede ser de un impacto significativo. Al momento del trasvase de los combustibles al tanque de almacenamiento se generan vapores que deben de ser controlados. Al ser los vapores inflamables se debe evitar que tenga contacto con una fuente de ignición y que pudiera ocasionar un incendio o explosión. Es por esto que se deben de evitar las fugas de vapores y derrames.
	ACTIVIDADES Y RELACIONES ECONÓMICAS	Empleo.	Durante la obra se requerirá de la contratación de personal lo que permitirá que se genere un beneficio económico para los trabajadores que se contratarán para la ejecución del proyecto.
		Actividades económicas inducidas.	El proyecto estimulará la economía de la zona.
INFRAESTRUCTURA	INFRAESTRUCTURA VIARIA.	Vialidades. Afectación o Mejora de la red vial.	El impacto será negativo ya que pudiera aumentar el tránsito de vehículos que requieren el suministro de combustible en ciertas horas pico.

	INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS	Infraestructura hidráulica. Elementos para las actividades de regulación de los cauces.	No habrá afectación en la infraestructura hidráulica de la zona.
ETAPA DE ABANDONO.			
ABIÓTICO	AIRE. CALIDAD DEL AIRE.	Polvos. Partículas en el aire	Durante la fase de abandono podrían generarse polvos en caso de actividades de demolición.
		Nivel de CO ₂ , NOx y SOx.	La operación de equipos móviles, grúas o retroexcavadores, para la demolición o adecuación de edificios podrá emitir estos contaminantes a la atmósfera.
		Olores. Percepción subjetiva	No se espera la generación significativa de olores en la esta etapa.
		Ruido (confort sonoro). Grado de bienestar en función del nivel de ruido existente.	Niveles de ruido superiores a los existentes en la zona por el uso de la maquinaria en general.
	SUELO.	Contaminación del suelo y subsuelo.	Operación de equipo y maquinaria de demolición pueden considerarse una fuente generadora de residuos peligrosos, ya que podría generarse aceites gastados, derrames y fugas al suministro de combustibles. La presencia de trabajadores, generará residuos sólidos domésticos. Otros impactos esperados son generación de residuos de manejo especial como los excedentes de materiales diversos de construcción o demolición.
		Compactación del suelo. Infertilidad o disminución de posibilidades de permitir crecimiento de flora. Erosión del suelo. Degradación y transporte de material o sustrato del suelo de forma hídrica o eólica.	Dado que la zona donde se realizará el proyecto es urbana no se espera que se generen impactos adicionales.
		Generación de residuos.	La operación del equipo y uso de vehículos pueden considerarse una fuente generadora de residuos peligrosos, como aceites gastados, derrames y fugas al suministro de combustibles. La presencia de trabajadores, generará residuos domésticos que consisten en desechos de comida y envolturas de alimentos o envases de bebidas de los trabajadores o papel. Así como aquellos resultados de las necesidades fisiológicas.

			Se pueden generar residuos que mal manejados ocasionaran contaminación del suelo, tal es el caso de los remanentes de asfalto, botes de pintura, o restos de estos materiales, estopas, bolsas, cartón, etc. El impacto se ha identificado como irrelevante, sin embargo se debe contar con la aplicación de medidas preventivas y correctivas, así como, la vigilancia de que esto se cumpla.
	AGUA. CANTIDAD, CALIDAD, DISTRIBUCIÓN Y RÉGIMEN DEL RECURSO.	Calidad y distribución del agua superficial.	Como se mencionó anteriormente la estación se encuentra en un área urbana ya impactada donde no hay presencia de aguas superficiales.
		Generación de aguas residuales.	Se generaran aguas residuales provenientes de los sanitarios, por parte de los trabajadores que estén trabajando en las actividades de abandono.
		Distribución en el terreno. Localización del agua en el espacio y su flujo e infiltración.	La zona en donde se realiza el proyecto ya se encuentra impactado y en un área urbana es por esto que se considera que no habrá afectación en el flujo o infiltración del suelo.
	RELACIONES ENTRE LOS ELEMENTOS DEL MEDIO INERTE	Drenaje Superficial. Red de evacuación de agua.	No se espera que se presenten cambios en el microdrenaje de la zona ocupada por la estación ya que se encuentra en un área ya impactada.
		Inundaciones.	No hay afectaciones en esta etapa.
BIÓTICO	FAUNA	Especies protegidas.	En el área no se reportan especies de mamíferos, aves y reptiles enlistadas en la NOM-SEMARNAT-2010.
		Especies y poblaciones en general.	El proyecto se encuentra en un área urbana donde no se espera un efecto en la perturbación del hábitat de algunas especies de reptiles, aves y mamíferos, durante esta etapa.
	FLORA	Especies protegidas.	En el área no se reportan especies de flora con estatus de protección de conformidad con lo señalado en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.
		Especies y poblaciones en general.	El proyecto se encuentra en un área urbana el cual no presenta impactos hacia la vegetación, durante el abandono.

PERCEPTUAL	PAISAJE PERCEPTIBLE	Unidad de paisaje. Porciones del Territorio que se perciben de una sola vez	No se esperan impactos adicionales a los existentes actualmente.
POBLACIÓN.	POBLACIÓN Y VIVIENDA	Estructura de ocupación. Seguridad de las viviendas	No existirán impactos a las viviendas.
		Aceptabilidad social del Proyecto.	La aceptación será negativa durante esta etapa, pero de manera temporal.
		Salud y Seguridad	No se espera un impacto significativo en este rubro.
	ACTIVIDADES Y RELACIONES ECONÓMICAS	Empleo.	Existirá la generación de empleos indirectos y temporales durante esta etapa.
		Actividades económicas inducidas.	No se espera que exista un impacto en este rubro.
INFRAESTRUCTURA	INFRAESTRUCTURA VIARIA.	Vialidades. Afectación o Mejora de la red vial.	No se espera un impacto en la vialidad al momento de la etapa de abandono.
	INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS	Infraestructura hidráulica. Elementos para las actividades de regulación de los cauces.	No habrá afectación en la infraestructura hidráulica de la zona.

III.5.1.4. Valoración de los impactos.

Criterios y metodologías de evaluación.

Una vez identificadas las acciones y los factores del medio que presumiblemente serán impactados por aquellas, la matriz de importancia nos permitirá obtener una valoración cualitativa. La valoración se realizará por medio de la matriz de impactos, donde cada casilla de cruce en la matriz o elemento tipo, nos proporcionará una idea del efecto de la acción impactante sobre el factor impactado.

La importancia del impacto es pues, la proporción en la que medimos cualitativamente el impacto ambiental, que queda en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

Los elementos tipo, o casillas de cruce de la matriz están ocupados por la valoración correspondiente a once símbolos siguiendo el orden espacial señalado en la III.5.4 y la importancia del impacto de la III.5.5 a los que se les añade uno o más que sintetiza en una cifra la importancia del impacto en función de los once primeros símbolos anteriores. De estos once símbolos, el primero corresponde al signo o naturaleza del efecto, el segundo representa el grado de incidencia o intensidad del mismo, reflejando los nueve siguientes, los atributos que caracterizan a dicho efecto.

Tabla III.5.4 Situación espacial de los 11 símbolos de un elemento tipo para determinar la Importancia del Impacto (II).

SÍMBOLOS	
±	I
EX	MO
PE	RV
SI	AC
EF	PR
MC	II= Importancia del Impacto

$$II = \pm [3 I + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

La importancia del impacto (I) resulta ser la importancia del efecto de una acción sobre los factores ambientales identificados propuesto en la III.5.2, en función del valor asignado a los símbolos considerados.

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100. Presenta valores intermedios (entre 40 y 60) cuando se da alguna de las siguientes circunstancias:

- Intensidad total, y afección mínima de los restantes símbolos.
- Intensidad muy alta o alta, y afección alta o muy alta de los restantes símbolos.
- Intensidad alta, efecto irrecuperable y afección muy alta de alguno de los restantes símbolos.

- Intensidad media o baja, efecto irrecuperable y afección muy alta de al menos dos de los restantes símbolos.

Tipo de Impacto significado:

IRRELEVANTES Impactos con valores de importancia inferiores o iguales a 25.

MODERADOS Impactos presentan una importancia entre 26 y 50.

SEVEROS Impactos con valores de importancia entre 51 y 75.

CRÍTICOS Impactos con valor superior a 75.

A continuación, en la Tabla III.5.5 se describe el significado de los símbolos mencionados que conforman el elemento tipo de una matriz de valoración cualitativa o matriz de importancia.

Tabla III.5.5 Importancia del impacto.

NATURALEZA		MOMENTO (MO)	
(Negativo-Positivo)		(Plazo de manifestación)	
- Impacto beneficioso	+	- Largo plazo (-) / Efímero (+)	1
		- Medio plazo	2
- Impacto perjudicial	-	- Inmediato	4
EXTENSIÓN (EX)		INTENSIDAD (I)	
(Área de Influencia)		(Grado de Destrucción / Rehabilitación)	
- Puntual	1	- Baja	1
- Parcial	2	- Media	2
- Extenso	4	- Alta	4
- Total	8	- Muy Alta	8
		- Total	12
PERSISTENCIA (PE)		REVERSIBILIDAD (RV)	
(Permanencia del efecto)		(Retorno por medios naturales)	
- Fugaz	1	- Corto plazo	1
- Temporal	2	- Medio plazo	2
- Permanente	4	- Irreversible	4
SINERGIA (SI)		PERIODICIDAD (PR)	
(Regularidad de la manifestación)		(Regularidad de la manifestación)	
- Sin sinergismo (simple)	1	- Irregular o no periódico y discontinuo	1
- Sinérgico	2	- Periódico	2
+}+ty- Muy sinérgico	4	- Continuo	4
EFECTO (EF)		ACUMULACIÓN (AC)	
(Relación causa-efecto)		(Incremento progresivo)	
- Indirecto (secundario)	1	- Simple	1
- Directo	4	- Acumulativo	4
RECUPERABILIDAD (MC)			
(Reconstrucción por medios humanos)			
Impactos negativos (-)		Impactos positivos (+)	
- Recuperable de manera inmediata	1	Rehabilitación parcial	1

- Recuperable a medio plazo	2	Recuperación de hábitat	2
- Mitigable/Compensable	4	Recuperación de ecosistemas	4
- Irrecuperable	8	Recuperación de especies	8

El significado de los símbolos mencionados que conforman el elemento tipo de una matriz de valoración cualitativa o matriz de importancia se describe a continuación.

Signo (+) (-) El signo del impacto hace alusión al carácter benéfico (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

Intensidad (I) Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El rango de valoración estará comprendido entre 1 y 12 en el que el 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto, y el 1 una afectación mínima. Los valores comprendidos entre estos dos términos reflejarán situaciones intermedias.

Impacto Notable o Muy Alto aquel cuyo efecto se manifiesta como una modificación del Medio Ambiente, de los recursos naturales, o de sus procesos fundamentales de funcionamiento, que produzca o pueda producir en el futuro repercusiones apreciables en los mismos.

Impactos Medio y Alto aquellos cuyo efecto se manifiesta como una alteración del Medio Ambiente o de alguno de sus factores, cuyas repercusiones en los mismos se consideran situadas entre los niveles anteriores.

Impacto Mínimo o Bajo aquel cuyo efecto expresa una destrucción mínima del factor considerado.

Extensión (EX) Se refiere al área de influencia teórica del impacto con relación al entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter Puntual (1). Si, por el contrario el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será Total (8), considerando situaciones intermedias, según su gradación, como impacto Parcial (2) y Extenso (4).

Momento (MO) El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor considerado.

Así pues, cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será Inmediato, y si es inferior a un año, Corto Plazo, asignándoles en ambos casos un valor de (4). Si es un período de tiempo que va de 1 a 5 años, Medio Plazo (2), y si el efecto tarda en manifestarse más de cinco años, Largo Plazo, con un valor asignado (1).

Persistencia (PE) Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retomaría a las condiciones iniciales, previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto Fugaz, asignándole un valor de (1). Si dura entre 1 y 10 años,

Temporal (2); y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como Permanente asignándole un valor de (4).

La persistencia es independiente de la reversibilidad; los efectos fugaces y temporales son siempre reversibles o recuperables; los efectos permanentes pueden ser reversibles o irreversibles, y recuperables o irrecuperables.

Reversibilidad (RV) Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales, previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio. Si es a Corto Plazo, se le asigna un valor (1), si es a Medio Plazo (2) y si el efecto es Irreversible le asignamos el valor (4), siendo aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar, por medios naturales, a la situación anterior a la acción que lo produce.

Sinergia (SI) Contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. Aquí el componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.

Cuando una acción actuando sobre el factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo tiene el valor (1), si presenta un sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico (4).

Acumulación (AC) Este atributo da la idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1). Si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a (4).

El impacto acumulativo simple se manifiesta sobre un solo componente, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación ni en la de su sinergia.

Un impacto acumulativo será aquel que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto.

Efecto (EF) Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. Este término toma el valor 1 en el caso de que sea secundario y el valor 4 cuando sea directo.

El efecto directo (primario), siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta. En el caso de que el efecto sea indirecto o (secundario), su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden.

Periodicidad (PR) La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma

impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

A los efectos continuos se les asigna un valor de (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular, que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia, y a los discontinuos (1).

Recuperabilidad (MC) Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor 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 (introducción de medidas correctoras).

Si el efecto es totalmente Recuperable, se le asigna un valor (1) o (2) según lo sea de manera inmediata o a medio plazo, si lo es parcialmente, el efecto es Mitigable, y toma un valor (4). Cuando el efecto es Irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos el valor de (8).

Recuperable efecto en el que la alteración puede eliminarse por la acción humana, estableciendo las oportunas medidas correctoras, y asimismo, aquel en que la alteración que supone puede ser reemplazable.

Mitigable efecto en el que la alteración puede paliarse o mitigarse de una manera ostensible mediante el establecimiento de medidas correctoras.

Irrecuperable aquel en el que la alteración del medio o pérdida que supone es imposible de reparar, por la acción natural como por la humana.

De acuerdo con lo descrito en las secciones anteriores en los cuales se dan a conocer las características del proyecto, del sitio, así como de las distintas normas o disposiciones legales aplicables al proyecto y tomando en cuenta la metodología descrita, la importancia del impacto (resultado de la evaluación de los impactos ambientales) está representada por valores, con una asignatura dada para cada número, las cuales han sido marcadas para cada una de las actividades del proyecto en forma independiente.

En este sentido, se identificaron las actividades generadoras de impactos, se clasificaron estas acciones, se estableció el nombre de la obra específica y la descripción de la acción. Esta misma relación de acciones se procesará mediante una tabla de clasificación o matriz de importancia de los impactos ambientales identificados. De las actividades descritas se desprenden sólo aquellas que el grupo multidisciplinario identificó como potenciales de generar impactos ambientales en el proyecto; y son las siguientes:

OPERACIÓN

- Recepción de combustibles.
- Almacenamiento.
- Venta de combustibles.
- Venta de productos diversos (aceites y lubricantes).
- Actividades Administrativas.

MANTENIMIENTO

- Pruebas de hermeticidad y revisión de fugas.
- Mantenimiento a edificios, mantenimiento a bombas, dispensarios, mangueras.
- Limpieza de planchas de concreto, rejillas y trampa de grasas.
- Mantenimiento a bombas, dispensarios y mangueras.

ABANDONO.

- Adecuaciones a los edificios, demoliciones, retiro de residuos de combustibles.

En este sentido, se identificaron las acciones generadoras de impactos, las cuales se clasificaron estableciendo el nombre de la obra específica y la descripción de la acción. Esta misma relación de acciones se procesó mediante una tabla de clasificación o matriz de importancia de los impactos ambientales identificados. De las acciones descritas se desprenden solo aquellas que el grupo multidisciplinario identificó como potenciales de generar impactos ambientales en el proyecto.

Mediante la **Matriz de Importancia** se llevó a cabo la valoración de los Impactos Ambientales dividiéndose las matrices de valoración de impactos en 3 etapas: operación, mantenimiento y abandono.

En el **Anexo 16** se presenta la Matriz de caracterización de los posibles impactos ambientales durante todas las etapas del proyecto. Asimismo, se presenta la Matriz de Importancia de caracterización de los posibles impactos ambientales en todas las etapas.

De esta manera, se presenta a continuación el resumen de los posibles impactos identificados, en la Tabla **III.5.6**.

Tabla **III.5.6**.Resumen de los posibles impactos identificados.

Etapas	Nivel de impacto							
	Irrelevante		Moderado		Severo		Crítico	
	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)
Operación	14	3	1	1	0	0	0	0
Mantenimiento	6	5	0	0	0	0	0	0
Abandono	7	1	0	0	0	0	0	0
Total	27	9	1	1	0	0	0	0

De acuerdo con lo desarrollado en el presente documento, habiendo analizado los aspectos negativos y positivos del proyecto, se encontró que el grado de afectación que presenta el impacto de la ejecución del proyecto resulta irrelevante en todos los atributos ambientales debido a que en el sitio ya existe la infraestructura completa de la estación.

En el total de las etapas del proyecto se identificaron 38 interacciones de las cuales 28 fueron negativas y 10 positivas.

Del total de impactos negativos se identificó un impacto como moderado, el cual está relacionado con la seguridad al momento de realizar el trasvase del combustible ya que deben de seguirse varias medidas para evitar derrames o emisiones de vapores en el momento del llenado del tanque. Como estos son inflamables deben de evitarse su generación o que encuentren un punto de ignición y que pudiera ocasionar un incendio o explosión. Durante la operación también existe el riesgo por el almacenamiento de los combustibles aunque por las medidas de seguridad implementadas se consideran como irrelevantes.

De los impactos negativos se identificaron 27 impactos considerados como irrelevantes:

- Generación de residuos peligrosos: Durante la operación y mantenimiento se generan lodos provenientes de la trampa de grasas los cuales se considera que pudieran tener presencia de combustible, también se generan contenedores vacíos de aditivos y aceites. Durante la etapa de abandono se pudieran generar residuos
- Generación de residuos de manejo especial y sólidos urbanos. Durante la etapa de operación y mantenimiento se generan residuos provenientes de las actividades administrativas de oficinas, y de los residuos de comida, envolturas, envases, etc. durante la etapa de abandono puede generarse residuos de construcción y de demolición.
- Generación de polvos, olores, humos, CO₂, NO_x y SO_x. Durante la etapa de operación y mantenimiento se generan olores provenientes de los vapores durante la descarga de combustibles. Los humos, CO₂, NO_x y SO_x provienen del aumento de flujo vehicular por parte de los automóviles que utilizan el servicio de la estación. En la etapa de abandono es posible que se generen por los equipos utilizados durante la adecuación de las instalaciones y/o retiro de tanques de almacenamiento, además de que se pudieran generar polvos por demoliciones.
- Generación de aguas residuales. Durante la etapa de operación, mantenimiento y abandono se generan aguas residuales provenientes de sanitarios. También se generan aguas residuales del agua captada por las trincheras ubicadas en el área de suministro de combustible, esta agua se espera que se contamine con aceites o combustibles derramadas en esta área. El agua captada pasa por una trampa de grasas, aproximadamente cada 3 meses se captan los lodos generados en la trampa y son manejados como residuos peligrosos.
- Generación de ruido. Durante las etapas de operación y mantenimiento se espera que exista en ocasiones aumento de tráfico y que pudiera ocasionar un aumento en el ruido aunque se espera que no sea significativo ya que el proyecto se encuentra en un área urbana.
- Paisaje. El proyecto se encuentra inmerso un área urbana y rodeado principalmente de locales comerciales, es por esto que el impacto en el paisaje se considera como irrelevante.
- Aceptación del proyecto. La presencia de olores, al aumento en el tránsito vehicular y al riesgo intrínseco que lleva el almacenamiento de combustibles pudiera generar una aceptación negativa del proyecto, aunque considerando el servicio que otorga el suministro de combustible y que hay pocas viviendas en las inmediaciones se espera que el impacto sea irrelevante.
- Afectación o mejora de la red vial. La presencia de una estación de suministro de combustible puede aumentar el flujo de vehículos y aumentar el tráfico, aunque se espera que esta afectación sea temporal.

En las interacciones positivas se identificaron 10 positivas de las cuales el principal impacto positivo (impacto moderado) fue el la creación de empleos principalmente durante la etapa de venta de combustibles. Otros impactos positivos irrelevantes se identificaron la creación de empleos durante la venta de productos diversos como aceites y lubricantes. Se espera que exista un impacto positivo irrelevante al inducir actividades económicas como la creación de otros negocios alrededor de la estación de servicio. La prueba de hermeticidad se identificó como un impacto positivo debido a que es una medida de seguridad que permite identificar posibles fugas en los tanques de almacenamiento.

III.5.2 Identificación, prevención y mitigación de impactos ambientales y los procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación.

Para los objetivos de minimizar, prevenir y controlar cualquier afectación potencial al medio o sus componentes, se requiere de identificar los impactos y las posibles medidas de prevención y mitigación.

La identificación de los impactos ambientales se realizó en la sección anterior. Una vez identificados los más importantes y la etapa en que se desarrollan se procede a definir las medidas para prevenirlos. Es importante mencionar que también se requiere de identificar oportunamente los impactos que no fueron previsibles y que pudieran ocurrir durante la ejecución del proyecto.

En la siguiente **Tabla III.5.7** se presentan las medidas a implementar durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, así como el procedimiento para supervisión:

Tabla III.5.7. Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.

LÍNEA ESTRATÉGICA	ETAPA DEL PROYECTO	IMPACTO AL QUE VA DIRIGIDA LA ACCIÓN
Control de riesgos para evitar incendio o explosión.	Operación y mantenimiento.	Seguridad y Salud
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN		
El diseño del proyecto y de los equipos utilizados ya tiene incluidos varios dispositivos de control para evitar el riesgo de fugas, incendios y explosiones. El diseño debe de cumplir con las especificaciones de PEMEX-REFINACIÓN. Los equipos cuentan con: • Tanques de doble pared. • Tuberías dobles. • Alarma de bajo nivel. • Alarma luminosa y sonora. • Detector de fugas. • Válvulas de corte. Para evitar derrames se cuentan: • En caso de que el derrame sea en los dispensarios se cuentan con válvulas de corte, interruptores de emergencia, válvulas de presión de vacío, interruptores de emergencia. El piso cuenta con un declive dirigido hacia unas canaletas y fosas de captación. Además el sitio cuenta con extintores. Además cada año se realizan pruebas de hermeticidad a tanques y a tuberías, para verificar que no cuenten con fugas.		
TIEMPO EN EL QUE SE INSTRUMENTARÁ O DURACIÓN.	PROCEDIMIENTOS PARA HACER CORRECCIONES Y AJUSTES.	
Durante todas las actividades de operación y mantenimiento del proyecto.	Para dar seguimiento al cumplimiento de estas medidas se llevan bitácoras, en el Anexo 17 se agrega copia de la bitácora de mantenimiento de la estación de servicio. Las bitácoras que se establecieron en la norma 005. La estación de servicios debe de cumplir con las regulaciones de PEMEX-REFINACIÓN.	

LÍNEA ESTRATÉGICA	ETAPA DEL PROYECTO	IMPACTO AL QUE VA DIRIGIDA LA ACCIÓN
Control de residuos peligrosos.	Operación, mantenimiento y abandono.	Generación de residuos peligrosos, contaminación de suelo y subsuelo.
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN		
• Se destinará un área para ubicar de manera temporal los residuos peligrosos generados. • Se segregaran los residuos peligrosos (contenedores vacíos de aceite y lubricantes, lámparas fluorescentes, sólidos con pintura, etc) de los residuos sólidos urbanos. • Dado que se estima que la empresa es considerada como pequeño generador de residuos peligrosos, se dispondrán en contenedores adecuados y señalados como residuos peligrosos. • Los residuos peligrosos serán transportados hacia un centro de acopio autorizado o se verificará que la disposición de los mismos se lleve a cabo por empresas debidamente autorizadas. • Revisar que estos residuos sean depositados adecuadamente; asimismo que sean retirados y dispuestos correctamente. Queda prohibido la quema de residuos. • Los manifiestos de residuos peligrosos se archivarán por cinco años.		
TIEMPO EN EL QUE SE INSTRUMENTARÁ O DURACIÓN.	PROCEDIMIENTOS PARA HACER CORRECCIONES Y AJUSTES.	
Durante todas las actividades de operación y mantenimiento del proyecto.	Se verificará documental y revisión en campo que se cumpla con las regulaciones ambientales aplicables.	

LÍNEA ESTRATÉGICA	ETAPA DEL PROYECTO	IMPACTO AL QUE VA DIRIGIDA LA ACCIÓN
Generación de residuos de manejo especial y sólidos urbanos	Operación, mantenimiento y abandono.	Generación de residuos, contaminación de suelo y subsuelo.
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN		
• La empresa ya realiza la segregación de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial de los residuos peligrosos. • Estos residuos son recolectados. La recolección y disposición de estos residuos se realiza en el relleno sanitario municipal de la ciudad. • En caso de que se realicen de construcción o demolición, los residuos generados se dispondrán en un sitio autorizado por el municipio para este fin.		
TIEMPO EN EL QUE SE INSTRUMENTARÁ O DURACIÓN.	PROCEDIMIENTOS PARA HACER CORRECCIONES Y AJUSTES.	
Durante todas las actividades de operación y mantenimiento del proyecto.	Se verificará documental y revisión en campo que se cumpla con las regulaciones ambientales aplicables.	

LÍNEA ESTRATÉGICA	ETAPA DEL PROYECTO	IMPACTO AL QUE VA DIRIGIDA LA ACCIÓN
Generación de aguas residuales	Operación, mantenimiento y abandono.	Generación de aguas residuales.
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN		
Durante la etapa de operación y mantenimiento - Evitar el derrame de combustibles y lubricantes en el área de dispensadores de combustibles. - Verificar que no se almacenen materiales químicos (como lubricantes y aceites) cerca de drenajes. Verificar que la trampa de combustibles se limpie con una frecuencia de 3 o 4 meses. - La disposición de los lodos de trampas de grasas se realizará por medio de una compañía autorizada para el manejo de estos residuos. Durante la etapa de abandono - Confirmar la instalación de letrinas o sanitarios móviles, así como la realización del mantenimiento periódico efectuado por la compañía arrendadora. - Las aguas de lluvias no se podrán mezclar con aguas residuales domésticas crudas para su vertimiento.		
TIEMPO EN EL QUE SE INSTRUMENTARÁ O DURACIÓN.	PROCEDIMIENTOS PARA HACER CORRECCIONES Y AJUSTES.	
Durante las actividades de operación y mantenimiento del proyecto.	Se verificará documental y revisión en campo que se cumpla con las regulaciones ambientales aplicables, los requerimientos de diseño de PEMEX-REFINACIÓN en cuanto este punto.	
Etapa del Abandono.	Se verificará durante la operación y mantenimiento que se cuentan con los manifiestos de limpieza de trampa de grasas.	

LÍNEA ESTRATÉGICA	ETAPA DEL PROYECTO	IMPACTO AL QUE VA DIRIGIDA LA ACCIÓN
Generación de polvos, olores, humos, CO ₂ , NO _x y SO _x .	Operación y abandono.	Atmosfera.
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN		
El diseño del proyecto y de los equipos utilizados ya tiene incluidos varios dispositivos de control para evitar el riesgo de fugas, incendios y explosiones. El diseño debe de cumplir con las especificaciones de PEMEX-REFINACIÓN. Durante la etapa de abandono se controlarán las emisiones atmosféricas emitidas por los escapes de los vehículos automotores (camiones y camionetas) mediante el mantenimiento de la maquinaria en cuanto a afinación de motores, para conservar dentro de límites de emisión los niveles de contaminantes (nivel de CO, NO_x, HC).		
TIEMPO EN EL QUE SE INSTRUMENTARÁ O DURACIÓN.	PROCEDIMIENTOS PARA HACER CORRECCIONES Y AJUSTES.	
Durante las actividades de operación y mantenimiento del proyecto. Etapa del Abandono.	Se verificará documental y revisión en campo que se cumpla con las regulaciones ambientales aplicables, los requerimientos de diseño de PEMEX-REFINACIÓN en cuanto este punto. Durante la etapa de abandono se verificará documental y en campo las emisiones, olores y humos provenientes de la maquinaria utilizada.	

LÍNEA ESTRATÉGICA	ETAPA DEL PROYECTO	IMPACTO AL QUE VA DIRIGIDA LA ACCIÓN
Generación de ruido	Operación, mantenimiento y abandono.	Atmosfera.
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN		
Durante la etapa de abandono se controlarán el ruido por las siguientes maneras: • Corroborar que la maquinaria y equipo cuenta con sistemas de silenciadores. • Mantenimiento de la maquinaria en cuanto a afinación de motores.		
TIEMPO EN EL QUE SE INSTRUMENTARÁ O DURACIÓN.	PROCEDIMIENTOS PARA HACER CORRECCIONES Y AJUSTES.	
Durante la preparación del sitio, construcción y mantenimiento del proyecto.	Revisión al programa de mantenimiento, hoja de control para el mantenimiento realizado de maquinaria y equipo.	

III.6. Planos de Localización del Área en la que se Pretende Realizar el proyecto.

Para la comprensión del mapa de micro localización del contexto del proyecto en su área de influencia, se tomaron como base cartas topográficas proporcionadas por el Instituto Nacional de Estadística e información (INEGI), por lo que en el **Anexo 1, 3 y 18** se incluyen los siguientes planos y mapas del proyecto:

- Ubicación, poligonal y/o del trazo del proyecto. Ver **Anexo 1**. Mapa de ubicación, Mapa de Localización y **Anexo 3**. Plano planta de conjunto.
- Área de influencia. Ver **Anexo 14**. Mapa Área de Influencia (AI).
- Vías de acceso al sitio del proyecto (terrestre, aéreo, marítimo y/o fluvial, entre otros). Ver **Anexo 18**. Mapa vías de acceso.
- Hidrología superficial. Ver **Anexo 18**. Mapa de hidrología superficial.
- Asentamientos humanos. Ver **Anexo 18**. Mapa Asentamientos humanos.
- Plano de conjunto en el que se describa la distribución de la infraestructura y de los sitios en donde se realizarán las actividades del proyecto. y se proporcione información adicional del sitio y sus colindancias. Ver **Anexo 3**. Plano planta de conjunto y **Anexo 18**. Mapa uso de suelo en colindancias.
- Ubicación y las superficies de la infraestructura. Ver **Anexo 1**. Ubicación del proyecto y **Anexo 3**. Plano planta de conjunto.
- Las colindancias. Ver **Anexo 18**. Mapa uso de suelo en colindancias.
- Los usos del suelo en las colindancias y los predominantes en la zona. Ver **Anexo 18**. Mapa uso de suelo en colindancias.
- Las áreas y/o la infraestructura de proceso productivas. Ver **Anexo 3**. Plano de conjunto y **Anexo 18**. Instalaciones Mecánicas.
- La infraestructura para el almacenamiento de agua, materiales, materias primas y combustibles. Ver **Anexo 3**. Plano planta de conjunto y **Anexo 18**. Instalaciones Mecánicas.
- Las áreas y/o la infraestructura de servicios operativos. Ver **Anexo 3**. Plano planeta de conjunto.
- Las vialidades internas, áreas de estacionamiento y maniobras vehiculares. Ver **Anexo 3**. Plano planta de conjunto.
- Los trazos de las líneas de suministro de energía eléctrica hacia el proyecto, así como los de salida hacia los diferentes destinos. Indicar el origen y destino de dichas líneas. Ver **Anexo 18**. Plano de Distribución Alumbrado y Contactos.

- Las áreas verdes que serán conservadas o creadas. En cuanto al exterior del proyecto, los trazos de las vialidades, los accesos al predio, la hidrología superficial, las líneas de alimentación de agua potable, energía eléctrica y combustibles, así como las líneas de salida de aguas residuales, pluviales, de proceso y sanitarias. Ver **Anexo 3** Plano planta de conjunto y **Anexo 18**. Hidrología superficial, Plano instalaciones hidráulicas y neumáticas, Plano instalaciones sanitarias y drenajes.

III.7 Condiciones adicionales.

Un impacto ambiental puede provocar daños al ecosistema, esto hace necesario aplicar medidas que compensen sus efectos, por lo general los impactos ambientales que requieren compensación son en su gran mayoría irreversibles. Algunas de las actividades que se incluyen en estas medidas, son la donación de árboles en áreas de la localidad ya sean escuelas o lugares de esparcimiento, otra opción sería la inversión en publicidad dentro de las estaciones de servicio en las cuales se detallen acciones para el uso y mantenimiento adecuado de su automóvil para beneficio al medio ambiente.