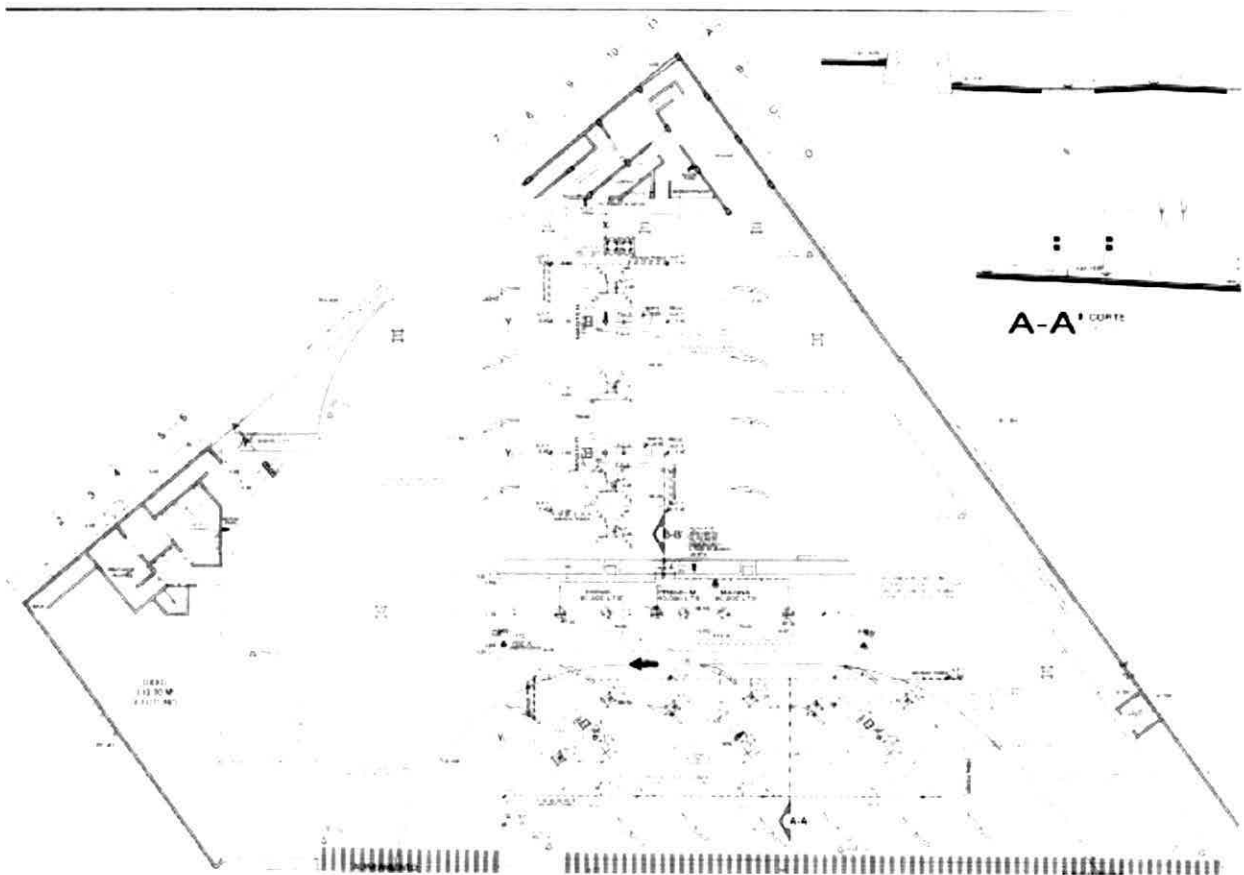


INFORME PREVENTIVO

ESTACIÓN DE SERVICIO MAPEX S.A. DE C.V.



INDICE

I.	<i>DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....</i>	4
I.1.	PROYECTO.....	4
I.1.1.	Ubicación del Proyecto	4
I.1.2.	Superficie total del predio y del proyecto.....	4
I.1.3.	Inversión requerida	4
I.1.4.	Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto	5
I.1.5.	Duración total del proyecto	5
1.2	PROMOVENTE	6
1.2.1	Registro Federal de Contribuyentes del promovente	6
1.2.2	Nombre y cargo del representante legal	6
1.2.3	Dirección del promovente o de su representante legal.....	6
I.3	RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO.....	6
II.	<i>REFERENCIAS SEGÚN CORRESPONDA AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.</i>	7
II.1.	NORMAS OFICIALES MEXICANAS Ó DISPOSICIONES QUE REGULEN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Y, EN GENERAL, TODOS LOS IMPACTOS AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDAN PRODUCIR LA ACTIVIDAD.....	10
II.2.	LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR LA SEMARNAT	13
II.3.	SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR LA SEMARNAT	20
III.	<i>ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....</i>	21
	DIMENSIONES DEL PROYECTO	23
	CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO	26
	USO ACTUAL DEL SUELO DEL SITIO	27

III.2.	IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS	44
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	46
III.4.	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	50
III.5.	IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	57
III.6.	PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO.....	65
III.7.	CONDICIONES ADICIONALES.....	65

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

I.1. PROYECTO

El proyecto consiste en la operación y mantenimiento de una “**Estación de Servicio Mapex S.A. de C.V.**”, tipo urbana, donde se lleva a cabo la comercialización de gasolinas Magna Sin y Premium, así como combustible Diésel, para vehículos ligeros, en un predio localizado en el Municipio de Ixtapaluca, en el Estado de México.

I.1.1. Ubicación del Proyecto

El Predio donde se pretende realizar la construcción de la estación de servicio se encuentra en la Carretera Los Reyes-Lechería Km. 16+640, (predio denominado Atlautenco), en el Pueblo de San Bernardino, en el Municipio de Texcoco, en el Estado de México.



CAPÍTULO I

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

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

Durante la etapa de preparación del sitio y construcción de la infraestructura se requirió de diferentes categorías de personal y obreros. La mano de obra requerida se distribuyó entre las siguientes categorías de obreros especializados y no especializados.

- Ingeniero civil
- Arquitecto
- Ingeniero topógrafo
- Peones
- Operador de maquinaria
- Ayudante de operador
- Albañiles
- Plomero
- Electricista
- Supervisor

Total de aproximado 20 empleados

Durante la etapa de operación se requiere de:

- despachadores (3 por cada turno de 8 horas)
- encargado administrativo
- auxiliares administrativos
- persona de intendencia

Total aproximado 13 empleados

I.1.5. Duración total del proyecto

Se estima una vida útil de operación de la estación de 30 años.

1.2 PROMOVENTE

SERVICIO MAPEX S.A. DE C.V.

1.2.1 Registro Federal de Contribuyentes del promovente

SMA071126PV3

1.2.2 Nombre y cargo del representante legal

FELIPE ANHUAR MUÑOZ VILANUEVA

1.2.3 Dirección del promovente o de su representante legal

Domicilio 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

Razón Social: Ingeniería y Servicios Ambientales Madai S.A. de C.V.

Nombre del Responsable: Ing. Daniel Bernal López

Profesión: Ingeniero Ambiental

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

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

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)

El artículo 31 de la Ley General Del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, establece a la letra:

Artículo 31.- La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán a presentación de un informe preventivo y no una Manifestación de Impacto Ambiental cuando:

I.- Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades.

II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente provistas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o

III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.

Por lo anterior, se establece que, el proyecto, como se menciona, es de operación y puesta en marcha de una Estación de Servicio, siendo esta un establecimiento destinado para la venta directa de gasolinas y Diésel al público en general así como la venta de aceites, lubricantes, grasas, aditivo y otros productos para los vehículos automotores y la oferta de diversos bienes y servicios en el mismo predio de las instalaciones; y para ello se busca que se realice el cumplimiento con la legislación que se establece en los tres niveles de gobierno.

ARTÍCULO 5o.- Son facultades de la Federación:

X.- La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes.

XIII.- El fomento de la aplicación de tecnologías, equipos y procesos que reduzcan las emisiones y descargas contaminantes provenientes de cualquier tipo de fuente, en coordinación con las autoridades de los Estados, el Distrito Federal y los Municipios; así

como el establecimiento de las disposiciones que deberán observarse para el aprovechamiento sustentable de los energéticos.

ARTÍCULO 7o.- Corresponden a los Estados, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y las leyes locales en la materia, las siguientes facultades:

I.- La formulación, conducción y evaluación de la política ambiental estatal.

III.- La prevención y control de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas que funcionen como establecimientos industriales, así como por fuentes móviles, que conforme a lo establecido en esta Ley no sean de competencia Federal;

ARTÍCULO 8o.- Corresponden a los Municipios, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y las leyes locales en la materia, las siguientes facultades:

I.- La formulación, conducción y evaluación de la política ambiental municipal.

III.- La aplicación de las disposiciones jurídicas en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas que funcionen como establecimientos mercantiles o de servicios, así como de emisiones de contaminantes a la atmósfera provenientes de fuentes móviles que no sean consideradas de jurisdicción federal, con la participación que de acuerdo con la legislación estatal corresponda al gobierno del estado.

IV.- La aplicación de las disposiciones jurídicas relativas a la prevención y control de los efectos sobre el ambiente ocasionados por la generación, transporte, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos e industriales que no estén considerados como peligrosos, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 137 de la presente Ley.

ARTÍCULO 11. La Federación, por conducto de la Secretaría, podrá suscribir convenios o acuerdos de coordinación, con el objeto de que los gobiernos del Distrito Federal o de los Estados, con la participación, en su caso, de sus Municipios, asuman las siguientes facultades, en el ámbito de su jurisdicción territorial:

III. La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes, con excepción de las obras o actividades siguientes:

b) Industria del petróleo, petroquímica, del cemento, siderúrgica y eléctrica.

SECCION V EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

ARTÍCULO 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y

actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:
Párrafo reformado DOF 23-02-2005

II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica.

LEY FEDERAL DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL

Artículo 30.- El Poder Judicial de la Federación contará con juzgados de Distrito con jurisdicción especial en materia ambiental.

III.1.4. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA).

Artículo 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental.

IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos, y Fracción adicionada DOF 31-10-2014.

Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de Impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización.

La Información que contenga la manifestación de impacto ambiental deberá referirse a circunstancias ambientales relevantes vinculadas con la realización del proyecto.

La Secretaría proporcionará a los promoventes guías para facilitar la presentación y entrega de la manifestación de impacto ambiental de acuerdo al tipo de obra o actividad que se pretenda llevar a cabo.

La Secretaría publicará dichas guías en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Ecológica.

Artículo 10.- Las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades:

- I. Regional, o
- II. Particular.

II.1. NORMAS OFICIALES MEXICANAS Ó DISPOSICIONES QUE REGULEN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Y, EN GENERAL, TODOS LOS IMPACTOS AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDAN PRODUCIR LA ACTIVIDAD.

NOM-005-ASEA-2015

El objetivo de esta Norma Oficial es establecer las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos mínimos de seguridad y protección ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio. La NOM será aplicable en todo el territorio nacional y de observancia obligatoria para todos los regulados.

El Director Ejecutivo de ASEA, Carlos de Regules, mencionó que la NOM considera las mejores prácticas nacionales e internacionales de seguridad y protección al medio ambiente y genera equidad en las obligaciones y derechos para los participantes en el sector.

NORMA NOM-002-SEMARNAT-1996.

Establece los límites de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

NORMA NOM-052-SEMARNAT-2005.

Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

NORMA NOM-054-SEMARNAT-1993.

Establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993.

NORMA NOM-059-SEMARNAT-2010.

Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión.

NOM-001-STPS-2008.

Que establece que en los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo, las condiciones de seguridad.

NOM-005-STPS-1998.

Que establece las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

CAPÍTULO II

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

NOM-028-STPS-2004.

Que establece la organización del trabajo-seguridad en los trabajos o procesos de sustancias peligrosas. De conformidad con los artículos 27, 73 y 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;
Artículos 1 fracción III, 4, 9 fracción X, 18, 27, 28, 35 y 38 de la Ley General de Asentamientos Humanos;

NOM-006-CNA-1997.

Fosas Sépticas Prefabricadas- Especificaciones y Métodos de Prueba.

NOM-005-SCFI-2011.

Instrumentos de Medición - Sistemas para Medición y Despacho de Gasolina y otros Combustibles Líquidos - Especificaciones, Métodos de Prueba y de Verificación.

NOM-063-SCFI-2001.

Productos Eléctricos - Conductores - Requisitos de seguridad.

NOM-064-SCFI-2000.

Productos Eléctricos - Luminarias para Uso en Interiores y Exteriores.
Especificaciones de Seguridad y Métodos de Prueba.

NOM-001-SEDE-2012.

Instalaciones eléctricas (utilización).

NOM-003-SEGOB-2011.

Señales y Avisos para Protección Civil - Colores, Formas y Símbolos a utilizar.

NOM-001-SEMARNAT-1996.

Que establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales en Aguas y Bienes Nacionales.

NOM-002-SEMARNAT-1996.

Que establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales a los Sistemas de Alcantarillado.

NOM-052-SEMARNAT-2005.

Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.

Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.

NOM-001-STPS-2008.

Edificios, Locales, Instalaciones y Áreas en los Centros de Trabajo Condiciones de Seguridad.

NOM-002-STPS-2010.

Condiciones de Seguridad - Prevención y Protección contra Incendios en los Centros de Trabajo.

NOM-005-STPS-1998.

Relativa a las Condiciones de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo para el Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas.

NOM-009-STPS-2011.

Condiciones de Seguridad para realizar Trabajos en Altura.

NOM-017-STPS-2008.

Equipo de Protección Personal - Selección, Uso y manejo en los centros de trabajo.

NOM-018-STPS-2015.

Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

NOM-020-STPS-2011.

Recipientes sujetos a Presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas Funcionamiento - Condiciones de Seguridad.

NOM-022-STPS-2008.

Electricidad estática en los Centros de Trabajo - Condiciones de Seguridad.

NOM-025-STPS-2008.

Condiciones de Iluminación en los Centros de Trabajo.

NOM-026-STPS-2008.

Colores y Señales de Seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

NOM-027-STPS-2008.

Actividades de soldadura y corte - Condiciones de Seguridad e Higiene.

NOM-031-STPS-2011.

Construcción - Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.

II.2. LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR LA SEMARNAT

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE MÉXICO.

Documento estatal, publicado en la Gaceta del Gobierno de fecha 4 de Junio de 1999, y actualizado mediante publicación en la Gaceta del Gobierno de fecha 19 de Diciembre de 2006.

El Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México es un instrumento de política ambiental que tiene como objetivo inducir los usos del suelo y las actividades productivas con la finalidad de lograr la protección del ambiente, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, como soporte y guía a la regulación y uso del suelo.

En este sentido, el Ordenamiento Ecológico Estatal se orienta al fomento del crecimiento económico y social de los recursos de la región, a elevar el nivel de vida de sus habitantes y al aprovechamiento racional de sus recursos naturales.

a) **Políticas ambientales territoriales.**- Los criterios empleados para la determinación de las políticas ambientales aplicables en el territorio estatal consideran: tipo de suelo (textura, profundidad), pendiente, precipitación anual, cobertura vegetal, procesos erosivos y usos de suelo actual y potencial.

Las cuatro políticas establecidas en el ordenamiento ecológico están definidas de la manera siguiente:

a.1.) Política de Protección.- Política ambiental que promueve la permanencia de ecosistemas nativos, que debido a sus atributos de biodiversidad, extensión o particularidad en la unidad ambiental hace imprescindible su preservación y cuidado extremo, con el objeto de salvaguardar su diversidad. Estas áreas son susceptibles de incorporarse al sistema de áreas naturales protegidas en el ámbito municipal, estatal o federal. En esos casos, las actividades productivas solo podrán desarrollarse mediante programas de conservación y manejo en atención a los intereses de la comunidad.

a.2.) Política de Conservación.- Cuando las condiciones de la unidad ambiental se mantienen en equilibrio, la estrategia de desarrollo sustentable será condicionada a la preservación, mantenimiento y mejoramiento de su función ecológica relevante, que garantice la permanencia, continuidad, reproducción y mantenimiento de los recursos.

En tal situación, se permitirán actividades productivas de acuerdo a la factibilidad ambiental con restricciones moderadas que aseguren su preservación sin promover el

cambio de uso de suelo.

a.3) Política de Restauración.- Cuando las alteraciones al equilibrio ecológico en una unidad ambiental son muy severas, se hace necesaria la ejecución de acciones tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales. Mediante esta política se promueve la aplicación de programas y actividades, encaminadas a la recuperación de los ecosistemas, promoviendo o no el cambio de uso del suelo. En estos casos se permitirán actividades productivas de acuerdo a la factibilidad ambiental con restricciones moderadas.

a.4) Política de Aprovechamiento.- Cuando la unidad ambiental presenta condiciones aptas para el desarrollo sustentable de actividades productivas eficientes y socialmente útiles, dichas actividades contemplarán recomendaciones puntuales y restricciones leves, tratando de mantener la función y la capacidad de carga de los ecosistemas y promoviendo la permanencia o cambio del uso de suelo actual.

b) **Criterios de Regulación Ecológica.**- El Ordenamiento Ecológico plantea 205 criterios de regulación ecológica, los cuales tiene el carácter de recomendaciones para ser consideradas en los siguientes ámbitos:

b.1.) Desarrollo urbano.

b.2.) Desarrollo rural.

b.3.) Actividades mineras de competencia estatal.

b.4.) Manejo de áreas naturales protegidas.

Los criterios de regulación que aplican para las unidades ecológicas, tienen carácter de recomendación y su aplicación, será congruente, tanto con las características socio-económicas actuales de la región, como con la normatividad establecida por otras dependencias oficiales federales y estatales en la materia (pág.100, Gaceta del Gobierno, 4 de junio, 1999).

Vinculación con el Ordenamiento Ecológico Territorial Estatal

En este sentido la construcción de la Estación de Servicio no se contrapone a lo dispuesto en el ordenamiento en cuanto al Uso del Suelo y las políticas ecológicas. Por otra parte para la etapa de construcción y operación de la Estación de Servicio se apegará a las recomendaciones que determine la autoridad competente en la materia.

Plan de Ordenamiento Ecológico Territorial de México.

Dentro de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente se establecen las facultades de la federación, Estado y municipio. A la federación, (artículo 5 fracción I a la XXI), le corresponden: la formulación y conducción de la política ambiental nacional, la aplicación de los instrumentos de la política ambiental, la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal y la formulación, aplicación y evaluación de los programas de ordenamiento ecológico general del territorio, entre otros.

La formulación, expedición, ejecución y evaluación es competencia del Gobierno Municipal cuando el área incluye parte o la totalidad de un municipio. Cuando el área incluye un Área Natural Protegida de competencia Estatal o Federal, éstas deberán participar en su formulación y aprobación.

EL programa cuenta con su Mapa de Unidades de Gestión Ambiental (UGA's), el cual es una zonificación ecológica, resultado de la integración de los diagnósticos social, económico y natural de la subcuenca. La delimitación de las UGA's se determinó a partir de variables complejas tales como: calidad ecológica de los recursos naturales, fragilidad natural, presión antropogénica sobre los recursos naturales, vulnerabilidad ambiental, capacidad del territorio para la prestación de servicios ambientales, aptitud de uso de suelo y cambios y conflictos en el uso de suelo.

En base a este Programa de Ordenamiento el proyecto objeto de este estudio ambiental presenta las siguientes características y aptitudes.

El POETEM se ha elaborado como un instrumento de la política ambiental, cuyo objetivo consiste en inducir el uso del suelo y las actividades productivas en el territorio estatal, para lograr la protección del ambiente, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos y elementos naturales, como apoyo en la regulación de las actividades productivas en la entidad. En este sentido, el ordenamiento ecológico se orienta al fomento del crecimiento económico y social de la región, a elevar el nivel de vida de sus habitantes y al cuidado y aprovechamiento racional de sus recursos naturales. En su contenido se hacen corresponder variables aparentemente antagónicas como son las aspiraciones económicas, la demanda social y la oferta ambiental.

Estas Unidades de Gestión Ambiental son regidas por criterios de regulación ambiental la UGA donde se encuentra el **Proyecto es la Ag-1-90** con política de aprovechamiento, y los criterios que la rigen son del 1 al 28 los cuales se describen a continuación:

ID	CRITERIO	COMPATIBILIDAD
1	Consolidación urbana de los centros de población existentes, respetando su contexto ambiental de acuerdo con lo dispuesto en la normatividad.	Se apega a la normatividad expuesta en el PMDU de Tezoyuca
2	Promover la construcción prioritariamente de terrenos baldíos dentro de la mancha urbana.	Antes de la Construcción de la Estación de Servicio el predio no contaba con rasgos de vegetación arbustiva
3	Evitar el desarrollo de asentamientos humanos en las áreas naturales protegidas.	No Aplica
4	Promover la restauración ecológica y reverdecimiento de los asentamientos humanos, hasta alcanzar el 12% mínimo de área verde, del total de un predio.	Se promovieron áreas verdes dentro de la Estación de Servicio.
5	Garantizar la conservación de áreas que, de acuerdo a sus características ambientales (flora, fauna, especies con estatus con valor histórico o cultura, entre otros), lo ameriten.	No Aplica
6	Conservar las áreas verdes como zona de recarga y pulmón de la zona urbana, con énfasis en áreas de preservación.	La Estación de Servicio cuenta con áreas verdes y un sistema de captación de aguas pluviales
7	Toda nueva construcción deberá incluir en su diseño lineamientos de acuerdo al entorno natural.	Se desarrolló acorde a la Normatividad Especifica de PEMEX
8	No se permitirá la construcción en lugares con alta incidencia de peligros naturales como zonas de cárcavas, barrancas, suelos con niveles superficiales de mantos freáticos, fracturas, fallas, taludes, suelos arenosos, zonas de inundación, deslave, socavones, minas, almacenamiento de combustible, líneas de alta	No Aplica

	<p>tensión o riesgo volcánico, así como infraestructura que represente un riesgo a la población, a menos que se cuente con un proyecto técnico que garantice la seguridad de las construcciones.</p>	
9	<p>Los municipios, por conducto del estado, podrán celebrar convenios con la federación o con otras entidades, en materia de protección al ambiente, preservación y restauración del equilibrio ecológico.</p>	No Aplica
10	<p>Los municipios, por conducto del estado, podrán convenir con la Comisión Nacional del Agua (CNA) la administración de las barrancas urbanas, con objeto de mantener el espacio verde y zonas de infiltración.</p>	No Aplica
11	<p>Prohibir todo tipo de obras y actividades en derechos de vía, zonas federales, estatales y dentro o alrededor de zonas arqueológicas cuando no se cuente con la aprobación expresa de la dependencia responsables</p>	No Aplica
12	<p>Que toda autorización para el desarrollo urbano e infraestructura en el estado, esté condicionada a que se garantice el suministro de agua potable y las instalaciones para el tratamiento de aguas residuales.</p>	Se cuenta con los permisos correspondientes por parte del H. Ayuntamiento de Tezoyuca
13	<p>Aplicación de diseño bioclimático (orientación solar, ventilación natural, y uso de materiales de la región) en el desarrollo urbano, particularmente en espacios escolares y edificaciones públicas.</p>	La estación de Servicio cuenta con instalaciones de alta tecnología lo permitirá el ahorro de energía eléctrica
14	<p>Definir los sitios para centros de transferencia y/o de acopio para el manejo de residuos sólidos domiciliarios.</p>	No Aplica
15	<p>Incorporar en los desarrollos habitacionales, mayores de 10 viviendas, sistemas de captación de agua pluvial (de lluvia), mediante pozos de Normatividad.</p>	No Aplica
16	<p>Se deberán desarrollar sistemas para la separación de aguas residuales y pluviales, así como el manejo, reciclado y tratamiento de residuos sólidos.</p>	La plataforma de la estación de servicio cuenta con los desniveles para la separación de aguas pluviales y/o aguas grasas, las cuales son destinadas
17	<p>Promover proyectos ecológicos de asentamientos populares productivos, con áreas verdes y espacios comunitarios.</p>	El proyecto de la Estación de Servicio promueve el desarrollo ecológico al manejar tecnología de punta para su desarrollo
18	<p>En los estacionamientos al aire libre de centros comerciales y de cualquier otro servicio o equipamiento, se utilizarán materiales permeables (adocreto, adopasto, adoquín, empedrado, entre otros); se evitará el asfalto, cemento y demás materiales impermeables y se dejarán espacios para áreas verdes, sembrando árboles en el perímetro y cuando menos un árbol por cada cuatro cajones de estacionamiento.</p>	La estación de Servicio cuenta con una plataforma de concreto reforzado con desniveles para la canalización del agua hacia las áreas verdes de la estación de servicio
19	<p>En estacionamientos techados, en edificios y multifamiliares y estructura semejante, se captará y conducirá el agua pluvial hacia pozos de absorción</p>	Los techos manejan un sistema de drenaje para aguas pluviales captadas
20	<p>Todo proyecto arquitectónico, tanto comercial, como de servicios deberá contar con sistemas de ahorro de</p>	Al promover el uso de sistemas alta tecnología la Estación de Servicio se

21	Las vialidades contarán con vegetación arbolada en las zonas de derecho de vía, camellones y banquetas. Las especies deberán ser acordes a los diferentes tipos de vialidades, para evitar cualquier tipo de riesgo, desde pérdida de visibilidad, hasta deterioro en las construcciones y banquetas, incluyendo la caída de ramas o derribo de árboles, con raíces superficiales, por efecto del viento.	En las banquetas el proyecto no contempla áreas verdes, sin embargo, establece un área destinada a jardines.
22	En el desarrollo urbano se promoverá el establecimiento de superficies que permitan la filtración del agua de lluvia al subsuelo (en vialidades, estacionamientos, parques, patios, entre otros).	En las pozas de absorción donde se manejará el agua captada pluvial tiene la finalidad de permitir la filtración.
23	Se promoverá en los derechos de vías férreas, dentro de las zonas urbanas, que se cuente con setos o vegetación similar, que ayude a evitar el tránsito peatonal, mejorar la imagen urbana y preservar el medio ambiente.	No Aplica
24	En todo proyecto de construcción se deberá dejar, por lo menos, un 12% de área ajardinada	Las medidas de mitigación y compensación aumenta su compromiso con el medio ambiente
25	Evitar el desarrollo urbano en las inmediaciones a los cinco distritos de riego agrícola (033 Estado de México, 044 Jilotepec, 073 La Concepción, 088 Chiconautla y 096 Arroyo Zarco); en suelos de alta productividad.	No Aplica
26	Desarrollar instrumentos financieros en apoyo de quienes observen las acciones previstas en los criterios del 15 al 20.	No Aplica
27	Es necesario considerar en el desarrollo de infraestructura, las obras de ingeniería para evitar siniestros en las zonas de inundación.	La zona donde se desarrolla el proyecto no incide en áreas susceptibles a inundaciones.
28	En los casos de asentamientos humanos que se encuentran en el interior de las áreas de alta productividad agrícola, se recomienda el control de su	La estación de servicio se construyó en un área destinada como agrícola según este instrumento pero su uso factible

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018

PROGRAMA SECTORIAL DE ENERGÍA (2013-2018)

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República. ENRIQUE PEÑA NIETO, Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, en ejercicio de la facultad que me confiere el artículo 89, fracción I, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, con fundamento en los artículos 9, 22, 23, 27, 28, 29, párrafo segundo, 30 y 32 de la Ley de Planeación, y 9, 31, 33 y 37 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, y CONSIDERANDO Que mediante Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de mayo de 2013 se aprobó el Plan Nacional de Desarrollo 2013- 2018, el cual contiene los objetivos, estrategias, indicadores y metas que regirán la actuación del Gobierno Federal durante la presente administración; Que el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 prevé como estrategia general elevar la productividad para llevar a México a su máximo potencial, por lo que se orienta la actuación gubernamental en torno a cinco metas nacionales: México en Paz, México Incluyente, México con Educación de Calidad, México Próspero y México con Responsabilidad Global, incluyendo además tres estrategias transversales: Democratizar la Productividad, Gobierno Cercano y Moderno, y Perspectiva de Género; Que la meta nacional México Próspero, tiene por objeto, entre otros, promover el crecimiento sostenido de la productividad en un clima de estabilidad económica, así como el uso eficiente de los recursos productivos, fortalecer el ambiente de negocios, y establecer políticas sectoriales para impulsar el desarrollo; Que la Ley de Planeación señala que los programas sectoriales se sujetarán a las previsiones contenidas en el Plan Nacional de Desarrollo y especificarán los objetivos, prioridades y políticas que regirán el desempeño de las actividades de cada uno de los sectores de la Administrativa Pública Federal, y

Que la Secretaría de Energía elaboró el Programa Sectorial de Energía para el período 2013-2018, siguiendo las directrices previstas en el Plan Nacional de Desarrollo y, previo dictamen de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, lo sometió a consideración del Ejecutivo Federal a mi cargo, he tenido a bien emitir el siguiente **DECRETO**:

ARTÍCULO PRIMERO.- Se aprueba el Programa Sectorial de Energía 2013-2018.

ARTÍCULO SEGUNDO.- El Programa Sectorial de Energía 2013-2018 será de observancia obligatoria para las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, en el ámbito de sus respectivas competencias.

ARTÍCULO TERCERO.- La Secretaría de Energía y las entidades paraestatales agrupadas en el sector coordinado por ella, de conformidad con el Programa Sectorial de Energía 2013-2018 y las disposiciones jurídicas aplicables, elaborarán sus respectivos programas y anteproyectos de presupuesto. Estos últimos deberán destinar los recursos presupuestarios correspondientes para el eficaz cumplimiento de los objetivos y metas del Plan Nacional de Desarrollo y de dicho Programa Sectorial.

ARTÍCULO CUARTO.- La Secretaría de Energía, con la participación que conforme a sus atribuciones le corresponde a las secretarías de Hacienda y Crédito Público y de la Función Pública, en los términos de las disposiciones aplicables, dará seguimiento a la implementación de las acciones y al cumplimiento de los objetivos establecidos en el Programa Sectorial de Energía 2013-2018, y reportará los resultados obtenidos con base en las metas e indicadores correspondientes.

ARTÍCULO QUINTO.- La Secretaría de la Función Pública, en el ámbito de su competencia, vigilará el cumplimiento de las obligaciones derivadas de las disposiciones contenidas en el presente Decreto.

TRANSITORIO ÚNICO. El presente Decreto entrará en vigor el día de su publicación en el Diario Oficial de la Federación. Dado en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, a los doce días del mes de diciembre de dos mil trece.- Enrique Peña Nieto.- Rúbrica.- El Secretario de Hacienda y Crédito Público, Luis Videgaray Caso.- Rúbrica.- El Secretario de Energía, Pedro Joaquín Coldwell.- Rúbrica.- En ausencia del Secretario de la Función Pública, en términos de lo dispuesto por los artículos 18 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 7, fracción XII, y 86 del Reglamento Interior de la Secretaría de la Función Pública: el Subsecretario de Responsabilidades Administrativas y Contrataciones Públicas, Julián Alfonso Olivas Ugalde.- Rúbrica.

II.3. SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR LA SEMARNAT

Se menciona que las instalaciones de la Estación de Servicio, no son parte de ningún Parque Industrial, por el contrario están dentro de una zona urbana, en la confluencia de vialidades y usos de suelo urbanos mixtos.

CAPÍTULO III

ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

Se realiza el proyecto para la construcción de una gasolinera y un edificio con locales comerciales y oficinas en un predio ubicado en Carretera Los Reyes-Lechería Km. 16+640, (predio denominado Atlautenco), en el Pueblo de San Bernardino, en el Municipio de Texcoco, en el Estado de México.

Localización del proyecto

Estado de México

Municipio de Texcoco

Dirección: Carretera Los Reyes-Lechería Km. 16+640



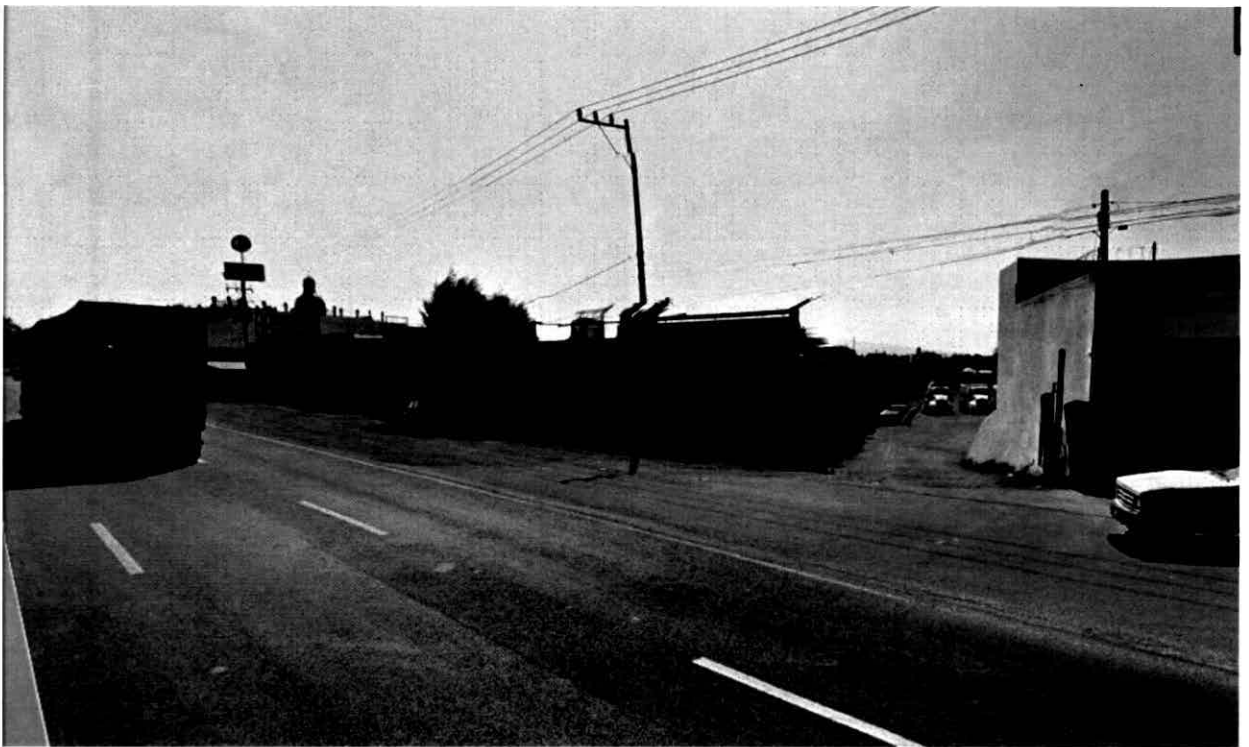
Coordenadas

Latitud 19° 28' 49.41"

Longitud 98° 53' 39.98"

Colindancias

El predio en estudio tiene colindancias con la carretera Texcoco-Lechería al frente, con terreno baldío atrás y con zona urbana a los costados, como se muestra en las siguientes imágenes:





DIMENSIONES DEL PROYECTO

Superficie de ocupación del proyecto: 2,705.92 m², la superficie de construcción es de 2,513.50 m² como se observa en los planos.

ASPECTOS GENERALES

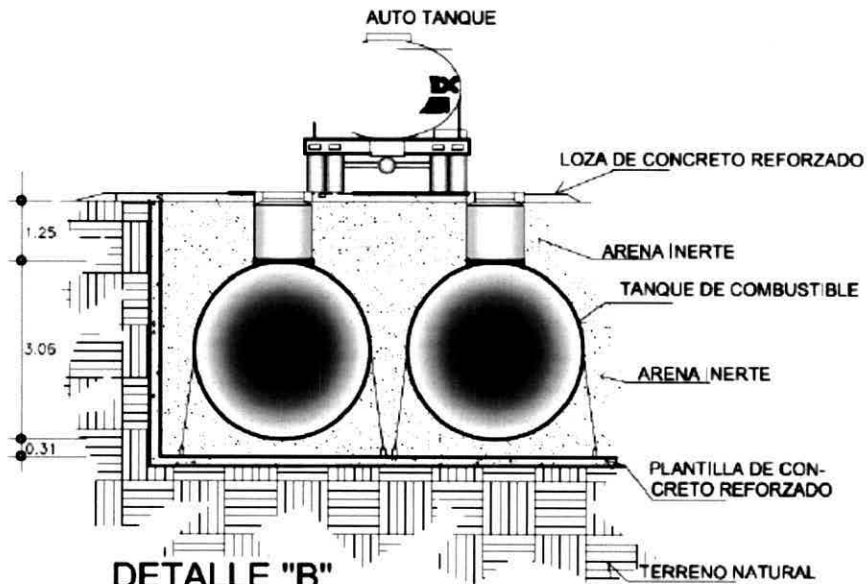
La estación de servicio es propiedad de **Mapex S.A. de C.V.** y se ubica en Carretera Los Reyes-Lechería Km. 16+640, (predio denominado Atlautenco), en el Pueblo de San Bernardino, en el Municipio de Texcoco, en el Estado de México.

La estación de servicio cuenta con la siguiente distribución de áreas:

Distribución de áreas de construcción

TABLA DE AREAS			
SOTANO EDIFICIO TIENDA			
BODEGA OXXO	27.00	M ²	2.97%
ARCHIVO OFICINAS	58.56	M ²	6.45%
SUB-TOTAL	85.56	M ²	9.42%
PLANTA BAJA EDIFICIO TIENDA			
TIENDA OXXO	110.00	M ²	12.11%
SANITARIOS PUBLICOS HOMBRES	15.30	M ²	1.68%
SANITARIOS PUBLICOS MUJERES	12.92	M ²	1.42%
LAVABOS VESTIBULO	9.86	M ²	1.09%
VOLADOS	17.02	M ²	1.87%
ESCALERA Y CIRCULACION	8.78	M ²	0.97%
SUB-TOTAL	173.88	M ²	19.15%
PLANTA ALTA EDIFICIO TIENDA			
SALA	13.28	M ²	1.46%
COMEDOR Y COCINETA	22.15	M ²	2.44%
DORMITORIO 1	13.33	M ²	1.47%
DORMITORIO 2	20.59	M ²	2.27%
BAÑO	4.58	M ²	0.50%
ESCALERA Y CIRCULACION	7.29	M ²	0.80%
SUB-TOTAL	81.22	M ²	8.94%
SOTANO EDIFICIO SERVICIOS			
BODEGA DE ACEITES	17.48	M ²	1.92%
CUARTO DE MAQUINAS	6.44	M ²	0.71%
CUARTO ELECTRICO	10.97	M ²	1.21%
ARCHIVO	4.60	M ²	0.51%
PLANTA DE EMERGENCIA	6.40	M ²	0.70%
TANQUES CISTERNA Y FOSA SEPTICA	36.57	M ²	4.03%
ESCALERA Y CIRCULACION	9.08	M ²	1.00%
SUB-TOTAL	91.54	M ²	10.08%
PLANTA BAJA EDIFICIO SERVICIOS			
VESTIDORES EMPLEADOS	11.74	M ²	1.29%
CONTEO	3.70	M ²	0.41%
FACTURACION	1.86	M ²	0.20%
ARCHIVO	2.81	M ²	0.31%
ADMINISTRACION	10.44	M ²	1.15%
COCHERA	32.88	M ²	3.62%
ESCALERA Y CIRCULACION	5.76	M ²	0.63%
CUARTO DE BASURA	4.60	M ²	0.51%
SUB-TOTAL	69.19	M ²	7.62%
PLANTA ALTA EDIFICIO SERVICIOS			
RECEPCION	13.95	M ²	1.54%
PRIVADO	14.82	M ²	1.63%
ADMINISTRACION	8.81	M ²	0.97%
BAÑO	5.23	M ²	0.58%
ESCALERA Y CIRCULACION	7.25	M ²	0.80%
SUB-TOTAL	50.06	M ²	5.51%
AREA DE DESPACHO			
DESPACHO DE DIESEL	45.50	M ²	5.01%
DESPACHO DE GASOLINA	194.50	M ²	21.42%
TANQUES DE ALMACENAMIENTO	116.74	M ²	12.85%
SUB-TOTAL	356.74	M ²	39.28%
TOTAL CONSTRUIDA	908.19	M ²	100.00%
AREAS GENERALES			
AREA DE DESPACHO	356.74	M ²	14.19%
EDIFICIO TIENDA PLANTA BAJA	173.88	M ²	6.92%
EDIFICIO SERVICIOS PLANTA BAJA	69.19	M ²	2.75%
ESTACIONAMIENTO 10 CAJONES	127.00	M ²	5.05%
AREA VERDE AL INTERIOR DEL PREDIO SIN CONSIDERAR LA DE LA RESTRICCION NI LA DE LAS REJILLAS DE DRENAJE ACEITOSO EN JARDINERA	178.35	M ²	7.10%
AREA LIBRE	1,608.34	M ²	63.99%
PREDIO GASOLINERIA	2,513.50	M ²	100.00%

La zona de almacenamiento de consumible consta con tanques nuevos y de doble pared acero-polietileno de alta densidad. La capacidad de almacenamiento es de 180,000 litros. Ésta área se integrará por un tanque para Magna con capacidad de 80,000 lts y un tanque compartido para almacenar 40,000 litros de Premium y 60,000 litros de Diésel.

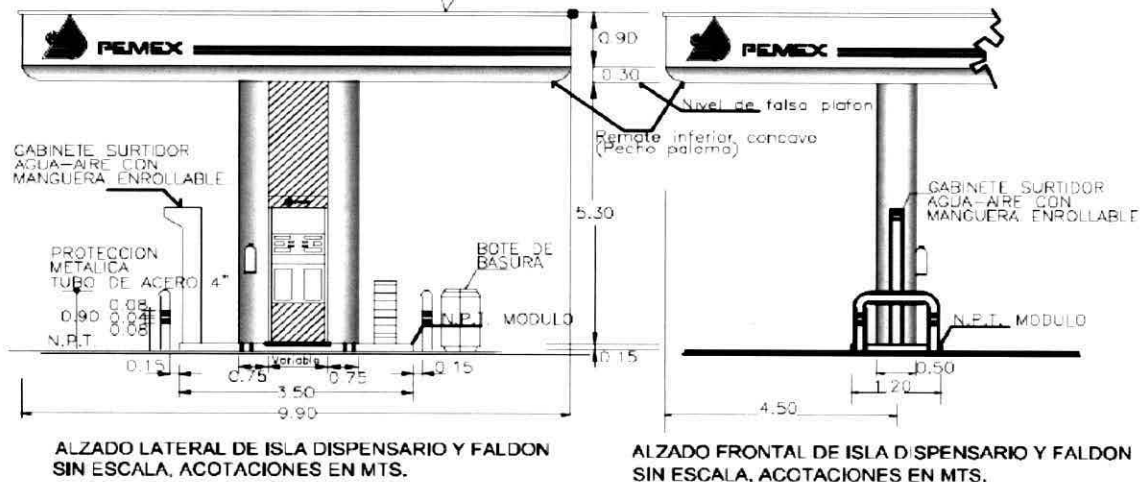


DETALLE "B"

NOTA: DEBIDO A QUE EXISTE CIRCULACION SOBRE LOS TANQUES, LA ALTURA MINIMA QUE DEBE DE EXISTIR DEL LOMO DE LOS TANQUES A LA TAPA DE LOZA, SERA DE 1.25M COMO LO MUESTRA

Detalle de tanques de almacenamiento de combustibles.

GABINETE A BASE DE ANGULO Y PTR Y EL FALDON ACABADO CON PANEL ALUCOBOND CON ILUMINACION EN LA PARTE SUPERIOR EL LOGO PEMEX COLOCADO EN LADO IZQUIERDO



ALZADO LATERAL DE ISLA DISPENSARIO Y FALDON SIN ESCALA, ACOTACIONES EN MTS.

ALZADO FRONTAL DE ISLA DISPENSARIO Y FALDON SIN ESCALA, ACOTACIONES EN MTS.

Detalle de módulos de servicio.

CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

Durante todo el proceso de diseño de dicho proyecto siempre se tuvo presente el factor de la protección del medio ambiente, cumpliendo con las normas existentes en todos los rubros.

Esto se constata con la utilización de separación de residuos aceitosos de la red de drenaje con el sistema de trampa de combustibles, a este elemento está conectada la red de drenaje de la zona de despacho, lugar donde se prevé puedan ocurrir derrames de hidrocarburos por accidentes al momento de cargar los vehículos de los clientes, dichos residuos pasan a la trampa de combustibles donde se quedan sin pasar a la red de drenaje pública.

Para el sistema de almacenamiento de combustible se utilizan tanques cilíndricos horizontales subterráneos de doble pared, de acero al carbón.

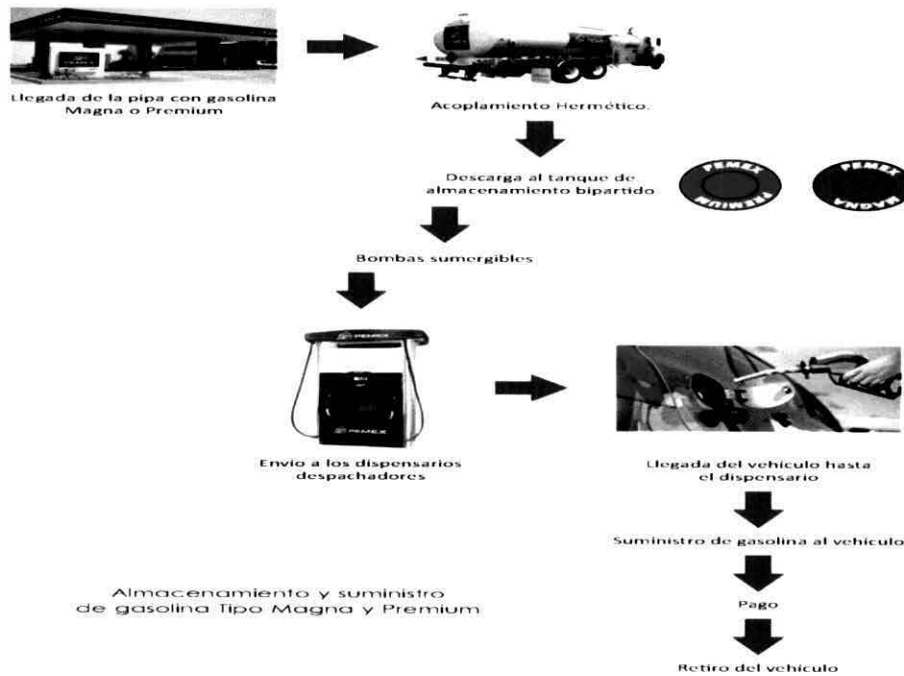
La instalación de los mismos será realizada de acuerdo a normas existentes habiendo hecho previamente pruebas de mecánica de suelos, ángulo de reposo en terrenos; teniendo en cuenta la presencia o ausencia de aguas subterráneas, así como la incidencia de tráfico en la zona, aunado a esto los tanques cuentan con sistemas y accesorios de seguridad tales como la válvula de sobrellenado, bomba sumergible o de succión directa desde el dispensario, control de inventarios, detección de fugas, dispositivo de purga, recuperación de vapores, venteo normal, venteo de emergencia, entre otros.

Cabe mencionar que todos los dispensarios cuentan con sensores de líquidos que permiten detectar cualquier fuga dentro de los contenedores de los mismos, estos dispositivos de seguridad también se encuentran en los tres tanques, así como en los pozos de observación con la finalidad de identificar cualquier posible derrame.

DESCRIPCIÓN NARRATIVA DEL PROCESO DE OPERACIÓN INTEGRAL DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

Las principales actividades que se realizarán durante la operación de la estación de servicio, consistirán en la descarga de combustibles de los autotanques o pipas de PEMEX a los tanques de almacenamiento mediante una la manguera de descarga y la brida de alimentación al tanque.

El combustible será almacenado y posteriormente transportado de los tanques de almacenamiento a las tres islas de abastecimiento con los dispensarios despachadores mediante las bombas sumergibles, terminando el combustible en los vehículos de los clientes.



USO ACTUAL DEL SUELO DEL SITIO

Actualmente el uso de suelo en el predio donde se encuentra la estación cuenta con permiso de uso de suelo, tipo urbano, adjunto a esta Informe Preventivo.

URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS

Las instalaciones presentes y el proyecto se encuentran dentro del municipio de Texcoco y actualmente cuenta con los servicios que se mencionan a continuación:

- **Energía Eléctrica**
- **Red de servicio telefónico**
- **Agua**
- **Descargas de aguas residuales** (solo se generarán aguas sanitarias que se verterán a fosas sépticas).

PROGRAMA DE OBRA CALENDARIZADO

El Informe Preventivo se basa en la operación y mantenimiento de la estación de servicio y se prevé una vida útil de 30 años.

A continuación se describe brevemente el proceso de instalación y construcción realizado en la gasolinera:

INSTALACIÓN DE DISPENSARIOS

Se colocaran sobre los basamentos de los módulos de abastecimiento, con un sistema de anclaje que permitirá la fijación permanente y perfecta sobre dicho basamento de módulo de despacho. Se instalaran con válvula de corte rápido (shut off) en cada línea de producto y/o vapor que llegue al dispensario dentro del contenedor, con su zona de fractura colocada a + - ½ del nivel de la superficie del basamento.

INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

La instalación para el drenaje interior de los edificios será de fierro fundido o PVC. La pendiente de las tuberías de drenaje será alrededor de 2% o superior. La profundidad de la excavación para alojar las tuberías de drenaje será de tal manera que permita su conexión a la fosa séptica.

FOSA DE TANQUES

Para la excavación de la fosa y la colocación de los tanques se basará en los resultados de estudio de mecánica de suelos, siendo una excavación a la profundidad de 6.60 metros formando un talud de 45° se colocara una capa de 50.0 cm en forma bandeada de tezontle o grava de tamaño 6" a lo que tiene la malla No. 4, sobre esta se colocara una capa de 50.0 cm de tezontle o grava de tamaño de 32 a finos construyéndose en dos capas de 25.0 cm compactados al 90% de su PVSM determinado por la prueba AASHTO estándar, sobre esta se colocara una capa de 60 cm construyéndose en capas de 20.0 cm compactado al 95 % de su PVSM determinado por la prueba AASHTO estándar con material inerte (arena limosa) y adicionándole el 5% del cemento portland; sobre esto inmediatamente se colocara la losa de cimentación a fin de evitar bufamiento del material; así mismo contar con equipo de bombeo de agua para evitar encharcamientos debido al nivel de aguas freáticas, se construirán los muros perimetrales e interiores quedando completamente sellados, al corte del talud se rellenara colocando tezontle o grava de tamaño de 1" a finos construyéndolas en capas de 20.0 cm compactados al 90 % de su PVSM determinado por la prueba AASHTO estándar hasta el nivel de terreno natural.

Una vez terminada la instalación de los tanques, se procederá a la instalación de los accesorios, que deberán quedar herméticamente sellados. La instalación de los pozos de observación será dentro de la fosa de tanques, en esquinas diagonales, identificándolos con su registro y tapa cubierta y un triángulo equilátero pintado de negro al centro de dicha cubierta.

SISTEMA DE CONDUCCIÓN

El sistema está formado por la bomba sumergible; sus conexiones y accesorios, los cuales se instalaran en un contenedor del tanque de almacenamiento; las tuberías de producto, así como por los dispensarios, conexiones y accesorios, que estarán instalados en un

contenedor en el módulo de abastecimiento. Se instalarán las tuberías de producto que estará conformado por la tubería, conexiones y accesorios existentes entre la bomba sumergible, localizada en los tanques de almacenamiento y los dispensarios. Para evitar la contaminación del subsuelo y manto freático, las tuberías de producto subterráneas, colocadas en terreno natural o en trinchera, serán nuevas de doble pared, que van desde el contenedor de la bomba sumergible hasta el contenedor de dispensarios.

MANEJO DE LOS TANQUES

Para el manejo de los tanques se recomienda el uso de los cables o cadenas de longitud adecuada (no más de 90 grados entre cadenas) amarradas a los dispositivos de levante (use grilletes si es necesario), bajo ninguna circunstancia use cadenas o eslingas alrededor de la carcasa y el uso de montacargas.

El equipo a utilizar para la colocación de los tanques deberá tener adecuada capacidad de levante para subir y bajar los tanques a la osa, sin dejar caer o arrastrar alguno de los tanques para evitarle daños.

COLOCACIÓN

Para colocar los tanques en su fosa correspondiente, se debe de contar con una cama de relleno para sustentar a los tanques, dicha cama de relleno debe estar bien nivelada con un espesor mínimo de 0.6m. Esta cama de relleno sirve como material amortiguable evitando que el recubrimiento de los tanques se dañe. Por lo que nunca se debe de apoyar el tanque sobre la losa inferior de anclaje, sin existir la cama de relleno. Se debe tener la precaución en la instalación de no introducir materiales puntiagudos o cuerpos extraños que puedan dañar la cubierta de los tanques.

DELIMITACIÓN DEL TERRENO

En la parte norte, Oeste y Sur se construirá un muro de block de 2.5 metros de altura de acuerdo con las especificaciones de PEMEX.

MATERIALES Y EQUIPO

Para la construcción de la estación de servicio se requerirá de los siguientes materiales y equipos: Arena, Cal, Block y grava, ladrillo, varilla y alambón, Vigas, Concreto hidráulico y asfalto, Tubería de PVC, retroexcavadora, Camiones de volteo, Camión revolvedor, Vibrador de concreto y hormigón, Compactadora manual, Sierra circular, Equipo de soldadura eléctrica, Herramienta manual, principalmente.

La Estación de Servicio estará provista de los sistemas de drenaje siguientes:

Pluvial: captará exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las diversas techumbres de la estación de servicios y las de circulación que no correspondan al área de almacenamiento de combustibles.

Sanitario: captará exclusivamente las aguas negras de los servicios sanitarios y se canalizarán a una fosa séptica y después a un pozo de absorción.

Los recolectores de líquidos aceitosos tales como registros, areneros y trampas de grasas y combustibles, están contruidos de concreto armado y/o polietileno de alta densidad. Para los registros que no sean del drenaje aceitoso están contruidos de bloques con aplanado de cemento arena y un brocal de concreto en su parte superior.

Las rejillas metálicas para los recolectores son de acero electro-forjado o similar. La profundidad de la excavación para alojar las tuberías de drenaje es de 60 cm desde el nivel de piso terminado a la parte superior del tubo, sin que esto último altere la pendiente mínima establecida.

Trampa de combustibles y aguas aceitosas: Al contar con sistemas para la contención y control de derrames en la zona de despacho de combustibles, así como en la zona de tanques de almacenamiento, no se permitirá la instalación de rejillas perimetrales alrededor de la estación de servicio, ni tampoco la instalación de registros en la zona de despacho, sin embargo, en la zona de almacenamiento se ubicaron estratégicamente registros que puedan captar el derrame de combustibles provocado por una posible contingencia durante la operación de descarga del auto-tanque al tanque de almacenamiento.

El volumen de agua recolectada en las zonas de almacenamiento pasará por la trampa de combustibles antes de conectarse al colector municipal, por ningún motivo se conectarán los drenajes que contengan aguas aceitosas con los de aguas negras.

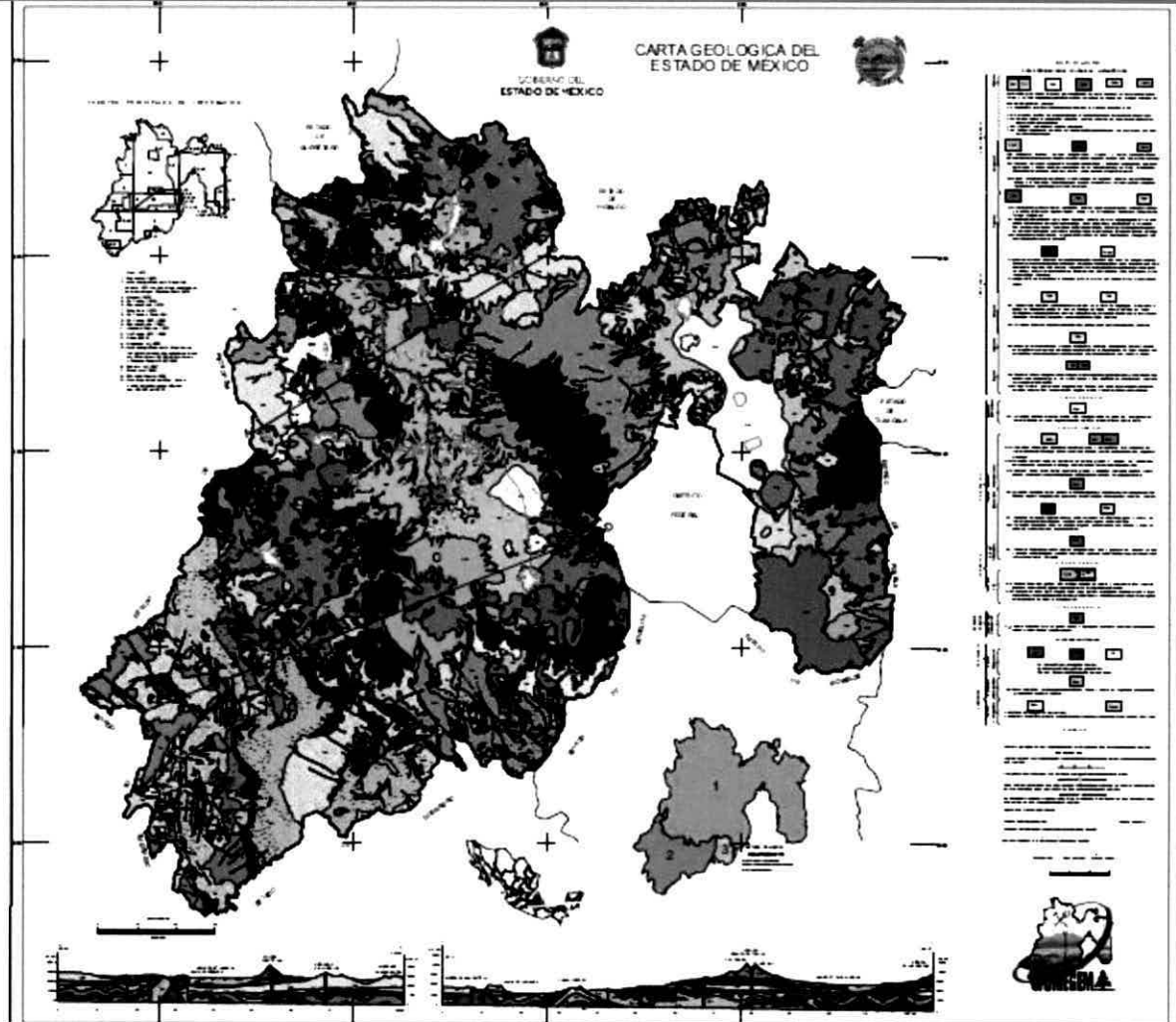
EXPLORACIÓN DEL SUBSUELO

Marco Geológico

En el estado de México existen solamente afloramientos de rocas ígneas y sedimentarias. Las rocas volcánicas son las más jóvenes y las más abundantes.

Las estructuras geológicas más notables son las constituidas por los aparatos volcánicos y sus grandes espesores de lava.

En la siguiente figura se indica el aparato geológico de la región y la ubicación del sitio de estudio, se aprecia que se encuentra en una zona de depósitos aluviales.



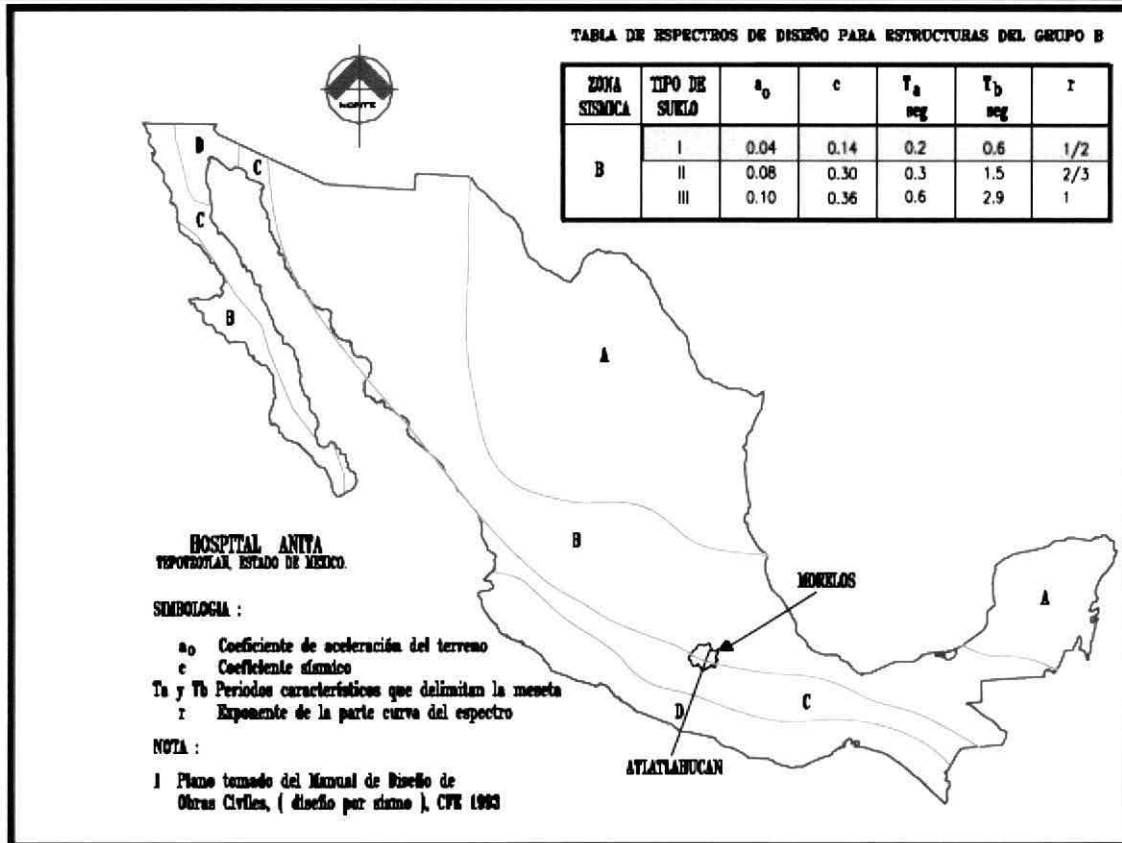
Ubicación geológica del predio en estudio.

La zona en estudio se localiza en el Municipio de Texcoco pertenece a la era Cenozoica con rocas tipo sedimentarias dl periodo terciario que consiste en depósitos clásico-continentales y conglomerados, brechas con una parte de tobas.

La mayor parte corresponde a un suelo de tobas, de color café y rojizo.

Coefficiente sísmico

De acuerdo la regionalización sísmica de la República Mexicana, del Manual de Diseño de Obras Civiles, Diseño por Sismo, de la Comisión Federal de Electricidad, el sitio de estudio se ubica en la zona sísmica B, caracterizada por sismos poco frecuentes de intensidad media.



Zonificación sísmica de la República Mexicana (CFE, 1993).

Según la zonificación el coeficiente sísmico del sitio básico es igual a $c_s = 0.14$ para estructuras del grupo B en terreno tipo I; para estructuras del grupo A, el coeficiente sísmico se deberá incrementar un 50%. Asimismo, el manual tipifica el de suelo según su estratigrafía, atendiendo a la respuesta del sitio ante excitación sísmica, en función del periodo dominante de vibración y la velocidad efectiva de propagación, en tres tipos:

- Tipo I.- Terreno firme
- Tipo II.- Terreno intermedio
- Tipo III.- Terreno blando

Trabajos de campo

Con base en la experiencia que se tiene de las condiciones estratigráficas del subsuelo en la zona, se programaron las siguientes actividades:

Inicialmente se llevó a cabo un reconocimiento de la zona cuya actividad primordial consistió en ubicar de forma relativa los sitios donde se llevarían a cabo los trabajos de exploración geotécnica.

La propuesta de exploración consistió en realizar la excavación de un (1) sondeo mixto; en la siguiente tabla se presentan las características correspondientes al sondeo.

Características físicas de los trabajos en campo

SONDEO	PROFUNDIDAD	NAF*
SM – 1	15.05 m	No se detectó
PCA – 1	2.30 m	

*NAF: Nivel de aguas freáticas

Simultáneamente a los trabajos de perforación se levantó un registro de campo, el cual contiene la identificación del sondeo, el número de muestras alteradas e inalteradas recuperadas y la profundidad a la que fueron extraídas, el tipo de herramienta empleado, el número de golpes registrado en las pruebas de penetración estándar y la clasificación geotécnica de campo de los estratos encontrados.

En la siguiente figura; se presenta la localización de los PCA y SM en la zona de estudio.



Sondeo mixto

La ejecución del sondeo mixto, se llevó a cabo alternando la técnica conocida como penetración estándar para la obtención de muestras alteradas mediante la herramienta conocida como penetrómetro estándar, que al tiempo que recupera las muestras, permite medir la resistencia a la penetración estándar, que se define como el número de golpes que se deben aplicar con un martillo de 64 kg de peso con caída libre de 76.2 cm para alcanzar una penetración de 30 cm en el suelo. Por otra parte, la recuperación de muestras inalteradas con la utilización de un tubo de pared delgada tipo Shelby, el cual fue hincado a rotación en el suelo.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

“OPERACIÓN PARA RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y DESPACHO DE COMBUSTIBLES”

Para que las estaciones de servicio operen de manera correcta y segura se deben seguir los requisitos establecidos a lo largo de este procedimiento, con personal entrenado y capacitado, para desempeñarse de acuerdo a los principios de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al ambiente.

Ya que durante la recepción, almacenamiento y despacho de combustibles en las estaciones con fin específico para diésel y gasolina, se llevan a cabo actividades que involucran riesgos para los trabajadores, para el usuario y para la población en general, para los productos, para las instalaciones, y para el ambiente.

1. LINEAMIENTOS PARA LA RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

A. PERSONAL INVOLUCRADO EN EL MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS INFLAMABLES Y COMBUSTIBLES.

1. Conocer las características y riesgos de los productos que se manejan, los cuales se describen en las hojas de seguridad y las hojas de transporte de producto.
2. Tomar la capacitación necesaria para el empleo adecuado del equipo portátil de contra incendio y de los dispositivos de seguridad con que cuentan las instalaciones y los equipos de reparto.
3. Conocer las acciones para hacer frente a las contingencias probables dentro de las instalaciones, tales como la evacuación del personal y vehículos, inspección y manejo de extintores, combate de incendios, solicitud de apoyo a protección civil, bomberos, etc.
4. Usar adecuadamente la ropa y equipo de protección personal: ropa de algodón industrial ajustada en cuello, puños y cintura, calzado industrial antiderrapante, guantes.
5. Los responsables de la selección y contratación del personal que funge como encargado de la Estación de Servicio o receptor, y del personal involucrado con la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles, deben conservar la comprobación documental de la capacitación impartida (constancia de habilidades).
6. Cumplir con las medidas de seguridad internas de la Estación de Servicio.
7. Conocer las características y particularidades de los equipos de transporte.
8. Verificar que la descarga de auto-tanques se lleve a cabo exclusivamente sobre superficies horizontales o especificadas.
9. En todos los casos, llevar a cabo el ascenso y descenso de la cabina de autotanques o de la escalera del contenedor (tonel), con la cara de frente al asiento del operador o de frente al tonel, teniendo en todo momento tres puntos de apoyo: dos manos y un pie o dos pies y una mano.

B. REGULADO Y/O ADMINISTRADOR DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.

1. Conocer, aplicar y hacer cumplir lo dispuesto en las medidas de seguridad, que se señalan en este procedimiento.
2. Mantener en buen estado el equipo y accesorios utilizados en la descarga de productos del auto-tanque (empaques, mangueras, adaptadores, etc.), así como contar con los repuestos suficientes para darles mantenimiento.
3. Identificar con señales o avisos y pintar con colores de acuerdo con los productos que se manejan, las tapas de los contenedores de las bocatomas de los tanques de almacenamiento, manteniendo en buen estado las áreas circundantes, así como los contenedores y tapas de los tanques de almacenamiento.
4. Asegurar que los tanques de almacenamiento de productos, cuenten como mínimo con los siguientes dispositivos de seguridad, verificando que se encuentren en buen estado y en óptimas condiciones de operación: Mangueras y conexiones herméticas para la descarga de productos. Contenedor de derrames libre de hidrocarburos y desechos, con capacidad mínima de 19 litros e instalado en la boquilla de descarga de productos de los tanques de almacenamiento. Válvula de sobrellenado en la boquilla de descarga, que de manera automática impida el flujo de hidrocarburos hacia el interior del tanque de almacenamiento, cuando éste alcance un nivel de llenado del 95% de su capacidad.
5. Contar con los respaldos documentales vigentes (registros) que contengan los resultados de las pruebas de hermeticidad realizadas a los tanques de almacenamiento.
6. Verificar que las mangueras de descarga de auto-tanques no tengan una longitud mayor a los 4 metros, salvo en los casos donde se otorguen autorizaciones específicas.
7. Proporcionar las calzas para impedir el movimiento del auto-tanque, verificando el operador del auto-tanque y encargado de la Estación de Servicio que se encuentren en buen estado.
8. En donde resulte aplicable, cumplir con lo dispuesto en la regulación y normatividad relacionada con los aspectos de seguridad industrial, seguridad operativa y la protección al medio ambiente.
9. Facilitar las maniobras de recepción, descarga y retiro del auto-tanque, verificando que éstas se realicen con seguridad.
10. Difundir los procedimientos de seguridad para la descarga de productos, capacitar al encargado y empleados en general de la Estación de Servicio y vigilar su estricto.
11. Capacitar al encargado y trabajadores en general en los procedimientos contemplados en el Plan de Contingencias o Programa Interno de Protección Civil de la Estación de Servicio para Casos de Emergencia.
12. Vigilar la realización periódica del programa de simulacros de emergencia por derrame, fuga o incendio de instalaciones, así como de evacuación de personas y vehículos.
13. Colocar y vigilar que se mantenga en buen estado la señalización de: "No Fumar" y "Apague su Celular" en baños, vestidores de empleados, sanitarios para clientes y en general, en todas las áreas de la Estación de Servicio.

C. ENCARGADO O RESPONSABLE DE LA RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

1. Controlar la circulación interna de los vehículos, de manera que se garantice la preferencia al conductor del auto-tanque.
2. Verificar que las maniobras de recepción, descarga de productos y retiro del autotanque, se realicen de acuerdo a las disposiciones de seguridad establecidas.
3. Mostrar al operador del auto-tanque la impresión de las existencias del sistema electrónico de medición o control de inventarios, como evidencia de la disponibilidad de espacio en el tanque de almacenamiento para la descarga del producto (El llenado de los tanques de almacenamiento, debe tener como máximo hasta el noventa por ciento de su capacidad, verificado con el sistema electrónico de medición o control de inventarios).
4. Indicar al operador del auto-tanque, la posición exacta del auto-tanque y el tanque de almacenamiento en el que debe efectuarse la descarga del producto.
5. Mantener en todo momento libre de obstrucciones la zona de descarga.
6. Vigilar el cumplimiento de lo dispuesto por la señalización de "No Fumar" y "Apague su celular" en los baños y vestidores de empleados, en los sanitarios para clientes y en todas las áreas de la Estación de Servicio.

D. OPERADOR DEL AUTO-TANQUE

1. Cumplir con las disposiciones y reglamentos establecidos por la Secretaría de Comunicaciones y Transporte, en materia de transporte de productos y materiales peligrosos.
2. Cumplir los señalamientos de circulación y seguridad de la Estación de Servicio, así como con lo dispuesto en el Reglamento Local de Tránsito.
3. Realizar con precaución las maniobras del auto-tanque dentro de la Estación de Servicio, respetando el límite de velocidad máxima permitida de 10 km/hr.
4. Previa inspección visual, efectuar las conexiones necesarias del auto-tanque al tanque de almacenamiento, para llevar a cabo las operaciones de descarga de productos.
5. Vigilar el auto-tanque y dispositivos de conexión de las mangueras durante las maniobras de descarga de productos.
6. El operador no debe fumar ni operar el auto-tanque en estado de ebriedad o intoxicación por drogas o medicamentos.

2. PROCEDIMIENTO PARA LA DESCARGA DE AUTO-TANQUES

A. ARRIBO DEL AUTO-TANQUE

1. El encargado de la Estación de Servicio, debe atender de inmediato al operador del auto-tanque para no causar demoras en la descarga. En el caso de que otro auto-tanque se encuentre descargando producto y no permita su descarga, el operador debe esperar a que dicho auto-tanque termine su operación y se retire para iniciar la operación de la descarga siguiente.

2. Si llegasen a la vez dos auto-tanques, éstos no podrán ser descargados simultáneamente, para garantizar que ambas operaciones se llevarán a cabo independientemente y en forma segura.
3. Una vez posicionado el auto-tanque, el operador del auto-tanque debe apagar el motor de la unidad, cortar corriente, accionar el freno de estacionamiento dejando la palanca de velocidad en "neutral" o lo recomendado por el fabricante del vehículo, retirando la llave del interruptor y colocándola en la parte externa de la caja de válvulas. Cumplido lo anterior, el operador del auto-tanque debe bajar de la cabina verificando que no existan condiciones en su entorno que puedan poner en riesgo la operación, conectar el auto tanque a la tierra física ubicada en el costado del contenedor, colocar las calzas de madera y/o plástico en las llantas para asegurar la inmovilidad del vehículo. Verificar que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre trozada y que las pinzas ejerzan una adecuada presión. Para colocar las calzas, éstas deben acercarse con el pie teniendo cuidado de no exponer las partes del cuerpo, en tanto que para retirarlas se debe utilizar el cable o la cadena a la cual están sujetas.
4. El encargado responsable debe colocar como mínimo 4 biombos con el texto: "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE" protegiendo cuando menos un área de 6.0 metros por 6.0 metros, tomando como centro la bocatoma del tanque donde se descargará el producto.
5. El Encargado debe colocar cuando menos dos extintores de 9 kg (20 lbs) de polvo químico seco del tipo ABC, cercanos al área de descarga para poderlos accionar de inmediato en caso necesario.
6. Antes de iniciar el proceso de descarga de producto, el responsable de la Estación de Servicio debe cortar el suministro de energía eléctrica a la(s) bomba(s) sumergible(s) del tanque de almacenamiento al que se conecta el auto-tanque.
7. El Operador del auto-tanque debe presentar y entregar al encargado, la factura y/o remisión de venta del producto que se va a descargar.
8. El Encargado debe comprobar que el sello (cola de ratón, si aplica), colocado en la caja de válvulas, se encuentre íntegro antes de retirarlo y que coincida con el número asentado en la factura.
9. Se debe verificar los niveles de combustible, según los lineamientos y acuerdos establecidos entre cliente y proveedor (lo cual definirá si se destapa la tapa del domo para verificar el nivel contenido) Si es el caso, durante la apertura de la tapa del domo del contenedor, el personal debe colocarse con la espalda a favor del viento, flexionando las rodillas y teniendo especial cuidado en no permitir la introducción de objetos extraños al interior del tanque contenedor, para evitar que puedan obstruirse las válvulas de descarga y/o de emergencia. Por esta razón, el personal debe evitar la portación de peines, lápices, plumas, sellos, etc. en las bolsas de la camiseta.
10. El encargado y el operador, conjuntamente, deben obtener una muestra de producto a través de la válvula de descarga para verificar su color, así como la ausencia de turbiedad y/o agua.
11. El encargado y el operador deben verificar que el recipiente metálico que contendrá la muestra del producto se encuentre debidamente aterrizado, para proceder de la siguiente manera:

- a. Verificar que el auto-tanque se encuentre debidamente conectado a la tierra física.
 - b. Colocar el recipiente portátil metálico dentro de la caja de válvulas de descarga, de manera que exista contacto físico entre la boquilla de la válvula de descarga, el borde del recipiente metálico y el piso de la caja de válvulas del auto-tanque.
 - c. Proceder lentamente al llenado del recipiente de muestra, manteniendo en contacto durante este proceso al recipiente con la válvula de descarga y con el piso de la caja de válvulas.
12. Si la calidad del producto muestreado cumple con las especificaciones establecidas, el producto contenido en el recipiente de muestra debe verterse al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio, antes de iniciar el proceso de descarga.
13. En caso de encontrarse alguna anomalía en el producto muestreado, el Encargado debe notificar de inmediato la irregularidad al proveedor que surtió el producto, con lo cual procederá a la aplicación del procedimiento de devolución respectivo.

B. DESCARGA DEL PRODUCTO

1. Antes de iniciar el proceso de descarga del producto, el encargado debe colocar 4 biombos de seguridad, debiendo colocar en el área de descarga a dos personas, cada una con un extintor de polvo químico seco en condiciones de operación y dentro de su período de vigencia.
2. El encargado de la Estación de Servicio proporciona la manguera para la recuperación de vapores y la correspondiente para la descarga, incluido el codo de descarga con mirilla.
3. El operador debe conectar al auto-tanque la manguera para la recuperación de vapores, en tanto que el Encargado conecta el otro extremo de dicha manguera al codo de descarga. El conjunto ya ensamblado, se fija en la boquilla de retorno de vapores del tanque de almacenamiento.
4. Una vez conectada la manguera de recuperación de vapores, se lleva a cabo la conexión de la manguera de descarga de producto inicialmente por el extremo de la boquilla del tanque de almacenamiento y posteriormente por el extremo que se conecta a la válvula de descarga del auto-tanque. Al encargado, le corresponde la conexión de la manguera a la boquilla del tanque de almacenamiento, en tanto que al operador el acoplamiento al auto-tanque.
5. Después de que el Encargado haya llevado a cabo la conexión del codo de descarga, el Operador debe proceder a la apertura lenta de las válvulas de descarga y de emergencia, verificando cada 5 minutos el paso del producto por la mirilla del codo de descarga.
6. El Operador y el Encargado deben permanecer en el sitio de descarga y vigilar toda la operación, sin apartarse de la bocatoma del tanque de almacenamiento.
7. El Operador no debe permanecer por ningún motivo en la cabina del vehículo durante la operación de descarga del producto.
8. Si durante las operaciones de descarga de producto se presentara alguna emergencia, el Operador debe accionar de inmediato las válvulas de emergencia y de cierre de la descarga del auto-tanque.

9. El producto sólo debe ser descargado en los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio. Queda estrictamente prohibida la descarga del producto sobrante en tambores de 200 litros o en cualquier otro tipo de recipiente, como cubetas de metal o plástico.
10. Por ningún motivo debe descargarse de manera simultánea en dos o más tanques de almacenamiento con el mismo auto-tanque.
11. En el caso de que el producto descargado sea Diésel, no se requiere utilizar la manguera de retorno de vapores hacia el tanque, por lo que tanto el Encargado como el Operador deben verificar que la tapa de recuperación de vapores del auto-tanque se encuentre cerrada durante el proceso de descarga.

C. COMPROBACIÓN DE ENTREGA TOTAL DE PRODUCTO Y DESCONEXIÓN

1. Una vez que en la mirilla del codo de descarga no se aprecie flujo de producto, el Operador debe cerrar las válvulas de descarga y de emergencia.
2. A solicitud del Encargado de la Estación de Servicio, el Operador debe accionar la palanca de la válvula de descarga verificando que la válvula de emergencia se encuentre abierta, para asegurar de esta manera la entrega total de producto.
3. Posteriormente se lleva a cabo la desconexión de la manguera de descarga de acuerdo a la siguiente secuencia:
 - a. Debe primero cerrarse la válvula del auto-tanque, desconectar el extremo de la manguera conectado a la válvula de descarga del auto-tanque, levantando la manguera para permitir el drenado del producto remanente hacia el tanque de almacenamiento; posteriormente, se procede a desconectar el extremo conectado al tanque de almacenamiento, asumiendo el Encargado y el Operador su respectiva tarea de accionamiento de la válvula del contenedor y desconexión.
 - b. Queda estrictamente prohibido abrir la tapa del domo del auto-tanque al final de la descarga, ya que esto ocasionaría la pérdida de los vapores recuperados del tanque de almacenamiento.
 - c. El Encargado de la Estación de Servicio concluye su labor tapando la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento y colocando la tapa en el registro correspondiente, retirando del área las conexiones de descarga (codos), las señales preventivas, la manguera y las personas con los extintores.
4. Al finalizar la secuencia anterior, el Operador debe retirar la(s) tierra(s) física(s) del auto-tanque y las cuñas colocadas en las ruedas de dicho vehículo.
5. El acuse de la entrega del producto debe llevarse a cabo hasta el final de las operaciones de descarga, debiendo el Encargado de la Estación de Servicio imprimir el sello de recibido y firmar de conformidad.
6. Al término de las actividades anteriormente descritas, el Operador del auto-tanque debe retirar de inmediato la unidad de la Estación de Servicio y retornar a su centro de trabajo por la ruta previamente establecida.

3. LINEAMIENTOS PARA EL DESPACHO DE PRODUCTOS AL PÚBLICO CONSUMIDOR

El encargado de la Estación de Servicio es responsable de la operación de despacho de combustibles. Toda persona que se encuentre en la Estación de Servicio, sea empleado o cliente, tiene la obligación de atender las disposiciones de seguridad, por lo que el despachador indicará con amabilidad al usuario cuando no las atienda, que por su seguridad debe seguir las disposiciones que se encuentran señaladas en el área de despacho, ya que de lo contrario no podrá realizar el servicio.

A. DESPACHADOR DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

- No fumar ni encender fuego.
- No utilizar el teléfono celular en el área de despacho y mantenerlo apagado.
- Verificar que el motor del vehículo esté apagado antes de despachar combustible.
- No derramar combustibles durante el despacho.
- Suspender el despacho de combustibles al presentarse el paro automático de la pistola de despacho.
- Desviar hacia un lugar fuera de la Estación de Servicio a los vehículos con fugas de combustible, con el motor sobrecalentado y/o el radiador vaporizando o cualquier otra condición peligrosa.
- No efectuar ni permitir que se realicen reparaciones en el área de despacho.
- No suministrar combustible a vehículos del transporte público con pasajeros a bordo.
- No despachar combustible a tracto camiones en áreas que no están destinadas para esos vehículos.
- No suministrar combustibles a vehículos que no cuenten con tapón de cierre hermético en el tanque, ni a los que se ubiquen en zonas de despacho que por sus características no les corresponda.
- Por razones de seguridad no se suministrará combustible en los siguientes casos:
 - A conductor o acompañantes que estén realizando llamadas de teléfono celular.
 - A conductor o acompañantes que se encuentren fumando en el interior del vehículo.
 - A vehículos de transporte público con pasajeros a bordo.
 - A tracto camiones o vehículos pesados en áreas de automóviles o vehículos ligeros.
 - A personas que se encuentren en estado de intoxicación por enervantes o bebidas alcohólicas.
 - A menores de edad.
 - A vehículos que no tengan el tapón del tanque de combustible.

B. CLIENTE DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

Se recomienda al Regulado que comunique a los clientes lo siguiente:

- Ubicar el vehículo en la posición de carga que le corresponda de acuerdo a las características del mismo y no entorpecer el flujo vehicular.

- No ubicar tracto camiones o vehículos pesados en las posiciones de carga que están destinadas al despacho de combustibles para los automóviles o vehículos ligeros.
- Atender los señalamientos y las indicaciones del despachador para controlar el sentido de la circulación dentro de la Estación de Servicio.
- No tener activado el teléfono celular para recibir o realizar llamadas dentro de la Estación de Servicio.
- No fumar ni encender fuego.
- El cliente entregará al despachador las llaves del tapón de combustible o, en su caso, acciona la palanca del mecanismo de apertura del tapón de combustible del vehículo.
- No despacharse por sí mismo, a menos que la Estación de Servicio opere con el sistema de Autoservicio y de acuerdo a las instrucciones que se le indiquen.
- No encender el motor del vehículo hasta que haya sido colocado nuevamente el tapón del tanque del vehículo por el despachador.
- No permanecer más tiempo del necesario en el área de despacho.
- No usar el área de despacho como estacionamiento.
- Respetar el límite máximo de velocidad de 10 km/h.

PROCEDIMIENTO PARA EL DESPACHO DEL PRODUCTO AL CONSUMIDOR

Para que el servicio de despacho se realice con seguridad se deben observar las siguientes acciones:

1. El cliente accede al área de despacho debiendo detener el vehículo y apagar el motor.
2. El Despachador verifica que el vehículo no presente fugas de gasolina o diésel, vapor o humo en el cofre del motor; que el conductor y sus acompañantes no estén fumando ni utilizando teléfono celular.
3. El Despachador quita el tapón del tanque de almacenamiento de combustible del vehículo, antes de tomar la pistola de despacho, y lo coloca en la base de soporte del tapón del propio vehículo, en caso de existir ésta, y en caso contrario, lo coloca sobre el dispensario.
4. El Despachador toma la pistola de despacho del dispensario y no debe accionarla, sino hasta que se introduce la boquilla en el conducto del depósito del tanque de almacenamiento del vehículo.
5. El Despachador debe asegurarse que antes de introducir la pistola a la bocatoma del tanque no se encuentren personas fumando o utilizando el celular en el interior del vehículo; el mismo despachador no debe tener teléfono celular, ni cerillos o encendedor en sus bolsillos.
6. El Despachador coloca la boquilla de la pistola en la entrada del depósito de combustible del vehículo y, en caso de que el dispensario así lo permita, programa en el dispensario cantidades de volumen de litros o importe que solicite el cliente; suministra el producto cuidando que no se derrame y deja de surtir al paro automático de la pistola. El despachador por ningún motivo debe accionar la pistola de despacho para sobrellenar el tanque de combustible del vehículo.

7. El despachador debe permanecer cerca del vehículo, vigilando la operación.
8. El Despachador retira la pistola de la entrada del depósito del vehículo, acomodando la manguera en el dispensario.
9. El Despachador coloca el tapón del tanque del vehículo, verificando que quede bien cerrado.
10. El Despachador en su caso, entrega al conductor las llaves del vehículo, para que éste, una vez concluido el proceso de pago, proceda a retirarse del área de despacho.

OTROS ASPECTOS RELACIONADOS CON LA PROVISIÓN DE SERVICIOS

El personal que atienda el vehículo ofrecerá al cliente los distintos servicios que ofrece la Estación de Servicio:

- a. Limpieza del parabrisas.
- b. Revisión de la presión de las llantas.
- c. Revisión de niveles de agua, aceite y lubricantes o aditivos

En el caso que el cliente requiera que al vehículo le verifiquen sus niveles de agua, aceite y lubricantes, aditivos o que le suministren aceite, aire y/o agua o algún aditivo; el personal que lo atienda debe asegurarse cuando levante el cofre de un vehículo, que esté fijo antes de inclinarse sobre el motor, así como que el motor esté apagado para proporcionar el servicio; al terminar debe asegurarse de que quede el cofre bien cerrado.

Durante la revisión de las baterías para reponer el nivel con agua destilada, se debe remover con suficiente agua el polvo blanco y evitar que este polvo o la solución entre a los ojos. El personal de la Estación de Servicio debe atender con prontitud y cortesía, a solicitud del cliente, la expedición de notas de consumo y facturas.

MANTENIMIENTO	
Equipo	Tiempo
Área de Oficinas	4 veces a la semana se ara la limpia de la oficina
Maquinaria	Se estará dando mantenimiento cada 2 meses para evitar contaminación por hidrocarburos
Áreas Verdes	3 veces por semana se estarán regando y 1 vez por semana se cortara el pasto
Dispensarios	1 vez por semana se dará mantenimiento
Baños	El mantenimiento será diario para mantenerlos en perfectas condiciones
Trampa de grasas	Una vez cada 3 meses

Pozos de monitoreo	Una vez cada mes
Instalaciones eléctricas	Una vez al mes se revisara que las instalaciones eléctricas este bien
Extintores	Una vez al año se recargaran
Instalación en General	Una vez al año se dará un recorrido por todas las áreas para cambiar lo que ya no esté en buenas condiciones
Tanques de almacenamiento y recipientes presurizados	Se dará mantenimiento cada 2 años en caso de necesitarlo antes se cambiara de taques
Sistemas de paro de emergencias	Este chequeo tiene que ser constante, mínimo dos veces al mes
Dispositivos y sistemas de alivio de Presión y de venteo	Este chequeo se hará de acuerdo a las indicaciones del fabricante
Protección de las instalaciones, tales como controles, enlaces de protección, sensores y alarma	Una vez al mes se tendrá que hacer el chequeo de los equipos para verificar que se encuentren en buenas condiciones
Sistemas de bombeo y Tuberías	De acuerdo a las indicaciones del fabricante.

ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

Aunque se prevé que la operación de la Estación de Servicio tenga una vida útil de 30 años. Se tiene contemplado un plan de abandono de sitio, si se decide no continuar operando la Estación.

En caso de que el proyecto llegue a su vida útil, o antes de este periodo, se propone seguir la siguiente secuencia que deberá evaluarse en su momento, para poner en práctica la siguiente propuesta de Plan de Abandono del Sitio.

Una vez que se decrete el paro de las instalaciones, se procederá a realizar las siguientes acciones:

- a) Limpieza total de la Estación de Servicio.
- b) Desmantelamiento de los equipos.
- c) Comercialización de los equipos que se puedan aprovechar como es el caso se motores, cableado, acero, entre los principales
- d) Revisión de las instalaciones con la finalidad de dejar solo las instalaciones básicas.
- e) Ofertar las instalaciones para otro uso.
- f) En el caso extremo que se decida restaurar el sitio a sus condiciones originales, se procederá con la extracción del equipo eléctrico que hubiere, derribo de muros, y demolición de pisos, para que estos sean dispuestos adecuadamente y de acuerdo

a la legislación que pudiera regir en un futuro. Posterior se dismantelará la techumbre y columnas para comercializar el acero y lámina que se genere.

- g) Finalmente se retirará todo tipo de escombros para proceder a realizar muestreos de suelo, para revisar la presencia o no de contaminantes. En caso de salir sin presencia de contaminantes, se procederá a colocar material de relleno similar al de la zona para compactar y nivelar, dejando el predio en sus condiciones originales.
- h) En caso de encontrar contaminantes, se procederá a caracterizar el suelo contaminado con las tecnologías que se tengan aprobadas por las autoridades correspondientes en su momento. Se realizará el saneamiento del área contaminada hasta dejar en condiciones aceptables por la autoridad. Restituyendo el suelo a sus características más apegadas a las condiciones originales. Eliminando los impactos correspondientes a las operaciones de la Estación de Servicio.

III.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

Para el presente Proyecto se manejarán diésel y gasolinas, y como ya se ha establecido, para las operaciones normales de las instalaciones, se realizará como objetivo principal, el almacenamiento y distribución de combustibles derivados de hidrocarburos, con venta directa al público. En ningún momento se realizará la alteración, modificación o producción de este hidrocarburo. Se anexan las hojas de seguridad de las gasolinas y el diésel que serán los únicos materiales de riesgo que se tendrán en las instalaciones de la Estación de Servicio.

Recordando que en la Estación de Servicio, el objetivo principal de la Empresa es el almacenamiento y distribución venta de hidrocarburo al público, además de aceites y aditivos PEMEX; por lo que las sustancias que se tendrán en las instalaciones serán los propios hidrocarburos (que no guardan incompatibilidad de riesgo entre ellos mismos), esto de forma ordenada y dentro de sus propios sistemas de contención que son los tanques de doble pared y albergados en sus fosas de seguridad.

También se conoce que para realizar este proyecto no se alterará la capacidad que tiene la Estación para almacenamiento de combustibles, esto es que en los trabajos solamente se cambiara el producto a almacenar y distribuir, en ningún momento se alteraran los tanques de almacenamiento o los dispensarios; se utilizara el mismo tanque de almacenamiento que se tiene para gasolina Premium, para ahora almacenar diésel.

Las características del combustible que se manejará en la estación de servicio como producto de la operación se presentan a continuación:

Gasolina Magna y Premium

Componente	No. CAS	Porcentaje
Gasolina Natural (86 – 93 Octanos)	8006-61-9	90-95 %
Metil, Pert-butil éter	1634-04-4	0.5 – 10%
Benceno	71-43-2	< 1.5%

TABLA 6 - COMPONENTES DEL COMBUSTIBLE QUE SE MANEJARÁ EN LA ESTACIÓN DE SERVICIO

Nombre comercial,	Gasolina
Nombre técnico,	Mezcla de diversos hidrocarburos
Etapa o proceso en que se emplea,	Operación y mantenimiento
Cantidad de uso mensual,	Depende de la demanda
Características CRETIB	inflamable

TABLA 7.- CARACTERÍSTICAS DEL COMBUSTIBLE QUE SE MANEJARÁ EN LA ESTACIÓN DE SERVICIO. SE ANEXAN HOJAS DE SEGURIDAD

Características Físicas:

Estado Físico:	Líquido
Apariencia:	Líquido claro rojizo
Olor:	Típico a gasolina
Detección por olfato	Menor a 0.25 ppm
Temp. Ebullición:	65 – 125 ¹ °C
Densidad ²	0.75 – 0.85
Densidad del vapor (aire = 1)	3.5
Límite Inferior de Explosividad:	1.4 %
Límite Superior de Explosividad:	7.6 %
Temperatura de auto ignición:	280 °C
Viscosidad @ 38 °C	< 1 cSt
Toxicidad por ingestión:	LD50 rata: 18800 mg/kg

CARACTERÍSTICAS DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE

A) CANTIDAD Y CARACTERÍSTICA DE LOS TANQUES A INSTALAR

El almacenamiento de combustibles de la estación de servicio, cumplirá con las especificaciones técnicas para proyecto y construcción de estaciones de servicio establecidas por PEMEX. El tanque y los equipos a utilizar cumplen no solo con los parámetros nacionales sino también de organismos internacionales.

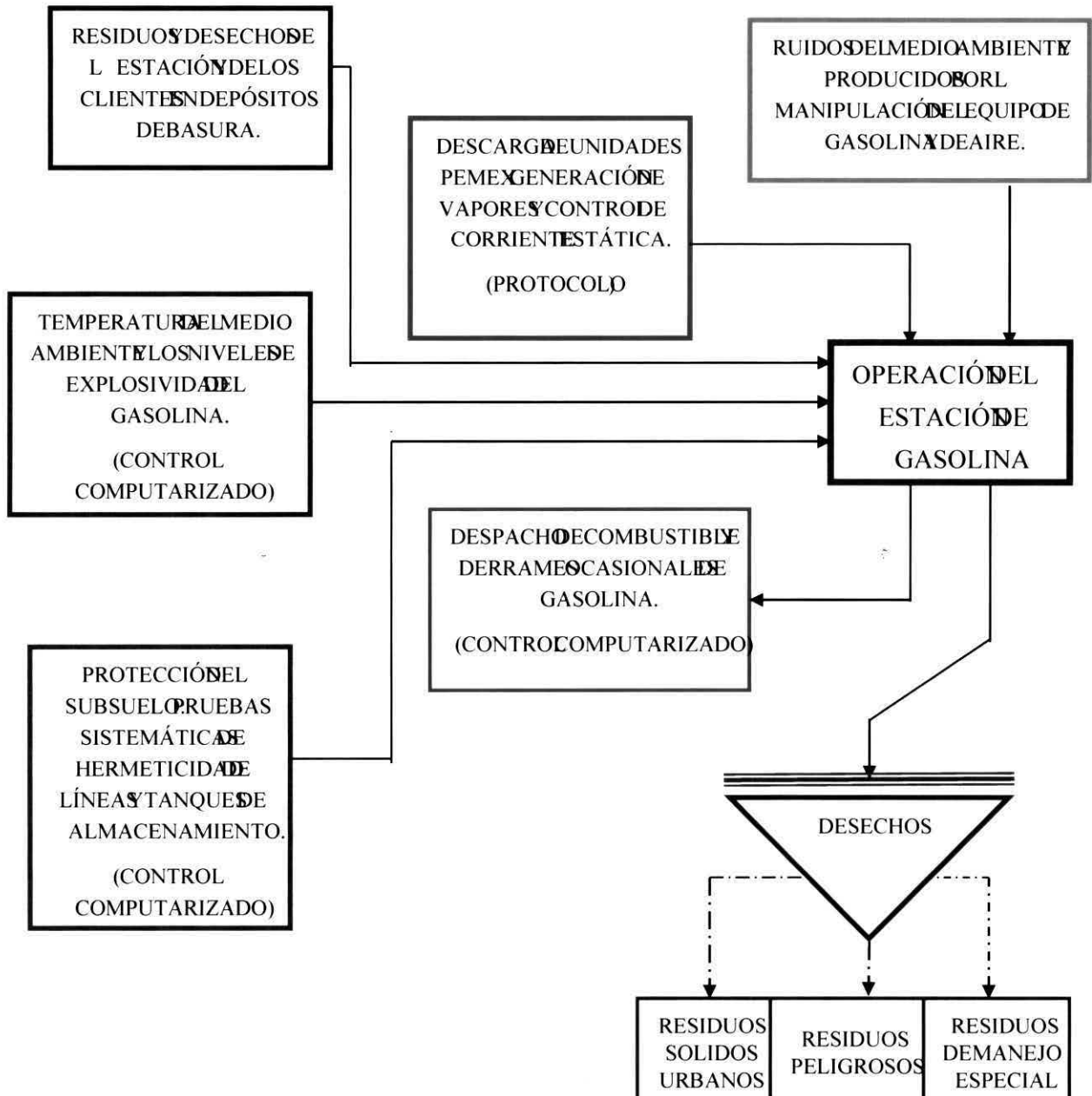
Los tanques instalados son los siguientes:

- a. 2 Tanques subterráneos, cilíndricos, horizontales, de doble pared, (donde se almacenarán 80,000 litros de gasolina magna, 40,000 litros de gasolina tipo Premium y 60,000 litros de diésel). Fabricado en acero al carbón ASTM-36 bajo norma UL-58. Tanque secundario: Construido con resina poliéster isoftálica reforzada con fibra de vidrio con espesor mínimo de 3.04mm con norma UL-1746.
- b. Código o estándares de construcción. El tanque es fabricado bajo la norma de Underwriters Laboratories Inc., UL-58, y especificaciones de PEMEX para tanques enterrados de acero-fibra para almacenamiento de combustible. Además, el tanque de almacenamiento descrito y su fabricación cumplirá con lo establecido en los códigos y estándares que se indican a continuación y con la reglamentación que indiquen las autoridades correspondientes. ASTM American Society for Testing Materials. API American Petroleum Association. NFPA National Fire Protection Association. STI Steel Tank Institute. UL Underwriters Laboratories Inc (EUA) - Norma UL58.
- c. Dispositivos de seguridad instalados y descripción técnica.
 Detección de fugas. El tanque para almacenamiento de combustible cumple con el criterio de doble contención, utilizando pared doble para contener posibles fugas del producto almacenado. El tanque cuenta con un dispositivo de detección electrónica de fugas en el espacio que se encuentra entre la pared del tanque

primario y la del secundario externo. Este sistema de control detectará el agua por la pared secundaria o el producto que se fugue del contenedor primario.

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

Diagrama de Flujo



En general durante la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio se generarán residuos sólidos no peligrosos y peligrosos, líquidos y emisiones a la atmósfera de acuerdo a los siguientes parámetros:

RESIDUOS SÓLIDOS DE MANEJO ESPECIAL

Los residuos desde la etapa de preparación del sitio, construcción y operación serán separados en sus 3 clasificaciones primarias, en orgánicos, inorgánicos y sanitarios, los cuales deberán identificarse adecuadamente y separar de acuerdo a la siguiente clasificación de la NAE-007-SEMADES-2007 emitida por la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial del Estado de Morelos.

La separación en la obra deberá llevarse a cabo mediante la colocación de tambores metálicos de 200 litros de acuerdo al código de los siguientes colores:

- Verde para residuos orgánicos.
- Azul para residuos inorgánicos.
- Naranja para residuos sanitarios.

Residuos Orgánicos	Residuos Inorgánicos	Residuos Sanitarios
Restos de comida	Papel	Papel Sanitario
Cáscaras de frutas, verduras y hortalizas	Periódico	Pañales Desechables
Cascarón de huevo	Cartón	Toallas sanitarias
Cabello y Pelo	Plásticos	Algodones de curación
Restos de café y té	Vidrio	Pañuelos Desechables
Filtros de café y té	Metales	Rastrillos y cartuchos de rasurar
Pan y su bolsa de papel	Textiles	Preservativos
Tortillas	Maderas Procesadas	Utensilios de curación
Bagazo de frutas	Envases de tetra-pack	Jeringas desechables
productos lácteos	Bolsa de frituras	Excretas de animales
Servilletas con alimento	Utensilios de cocina	Colillas de cigarro
Residuos de jardín, pasto, ramas	Cerámica	Aceite comestible
Tierra, polvo	Juguetes	Fibras para aseo
Ceniza y aserrín	Calzado	Residuos domésticos peligrosos
Huesos y productos cárnicos	Cuero	
	Radiografías	
	CD's y cartuchos para impresoras y copiadoras	

De igual forma se mantendrán señales con imagen e información básica para efectuar la separación primaria. Como se indica en la siguiente imagen:

La Basura Separada NO es Basura

RESIDUOS ORGANICOS	RESIDUOS INORGANICOS	RESIDUOS SANITARIOS
<ul style="list-style-type: none"> - Restos de comida - Servilletas con alimentos - Residuos de café y té - Pasto y ramas - Látex - Cenizas y polvo - Pelo 	<ul style="list-style-type: none"> - Papel - Cartón - Plástico - Vidrio - Metal - Textilias 	<ul style="list-style-type: none"> - Papel sanitario - Pañales - Pañuelos desechables - Toallas Sanitarias - Material de Curación - Preservativos - Rastrillos

No es necesario entregar los residuos en bolsas o botes de colores, lo importante es separarlos. Pregunta a tu municipio por la recolección de residuos separados en tu colonia.

reduce
reutiliza
recicla

EMISIONES A LA ATMÓSFERA

Durante la etapa de acondicionamiento del predio, se generará una cantidad de gases de combustión no determinada por la maquinaria pesada utilizada como puede ser un payloader, camiones de recolección y compactadores móviles, traxcavo o mano de chango por parte de la empresa contratada.

Así mismo, una vez que sea autorizada la presente Manifestación de Impacto Ambiental, se procederá a nivelar el terreno y se realizarán los trabajos de obra civil, tales como, nivelación de terreno y excavaciones para colocar las zapatas y cimientos de la obra, etc.

De igual forma se generarán emisiones a la atmósfera temporales por todas las unidades de transporte (camiones de acarreo de materiales, volteo, etc.) moto conformadoras, traxcavo o mano de chango, los cuales por reglamento en el Estado de Morelos deben cumplir con la verificación vehicular correspondiente principalmente los camiones, al igual que se deberá de presentar un comprobante de uso de combustible limpio.

Durante la operación de la Estación de Servicio se estarán generando emisiones a la atmosfera por parte de los vehículos que lleguen a cargar combustible.

Los vehículos de la empresa, de empleados y proveedores se les solicitarán el reglamento de cumplimiento obligatorio de vialidad en vigor, y se invitará a empleados y proveedores

a cumplir con las obligaciones del programa de control de emisiones del Estado de México.

INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS

Durante todas las etapas del proyecto se dispondrán de manera estratégica en todo el predio, contenedores con tapa debidamente rotulados de acuerdo al tipo de residuos sólidos (orgánico e inorgánico). Se construirá para tal caso un almacenamiento temporal para que una vez que los contenedores se llenen su capacidad, estos sean confinados y enviados a disposición final, o donde indique la autoridad de Ecología.

Está contemplado el reciclaje de aquellos residuos que tengan esa característica y evitar con ellos su disposición final, de esta manera se estaría contribuyendo a mejorar el ambiente, cabe señalar que esto se realizará durante las etapas constructiva y operativa, y en la etapa de operación se cumplirá con la normatividad vigente como se indica más adelante.

Los residuos peligrosos que se generen serán ubicados en un almacén temporal, aún y cuando únicamente se generarán durante la etapa de construcción en contenedores metálicos y con los rótulos de residuos peligrosos, estos serán entregados a una empresa debidamente autorizada por las autoridades correspondientes.

Se contará con contenedores de 200 litros, en los cuales se depositarán los residuos sólidos urbanos que se lleguen a generar diariamente por las obras que serán realizadas ya sea por los equipos, maquinaria y personal que laborará en cada una de las etapas hasta concluir con la operación. La disposición la realizarán periódicamente cada dos días. Al iniciar las actividades de operación de la Estación de Servicio, la empresa se dará de alta como generador de residuos peligrosos y como gran generador de residuos de manejo especial ante la ASEA.

IMPACTOS GENERADOS DURANTE LA OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN

Para esta etapa se establece lo siguiente; una vez terminadas las obras de adecuación del tanque para el cambio del producto a contener y distribuir en las instalaciones de la Estación de Servicio, esto se incorporara a los trabajos normales y que ya se encuentra realizando la Estación desde hace más de 40 años; por lo que se conoce que las actividades de la etapa de operación que generarán residuos son las siguientes: uso de sanitarios; áreas verdes; oficinas administrativas y tienda de conveniencia. Lo anterior derivado principalmente por la limpieza y mantenimiento generales. Durante esta etapa se generan residuos de dos tipos:

Residuos peligrosos a generar en la operación

Los residuos peligrosos que se generarán serán: estopas impregnadas de aceite; los recipientes vacíos de los distintos lubricantes y aditivos; y los lodos de la trampa de

grasas. Por lo anterior, deberá tener un área debidamente establecida para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos, que cumpla con los lineamientos establecidos en el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

También deberá tener un contrato con empresas autorizadas por las autoridades competentes para la recolección y disposición final de dichos residuos. Como lo establece PEMEX-Refinación, estos residuos deberán y serán debidamente recolectados temporalmente en tambores con capacidad a 200 litros, cerrados herméticamente e identificados con un letrero que alerte y señale su contenido; estando estos tambos resguardados en la zona especialmente construida para tal acción en las instalaciones de la Estación de Servicio, y con las medidas de seguridad y prevención ya señaladas por la misma paraestatal.

La recolección, transporte, almacenamiento temporal y disposición final, serán realizados por empresas autorizadas por las autoridades correspondientes, mismas que deberán contar con los mecanismos, maquinaria, instalaciones y personal autorizados por las instancias correspondientes, además que cuenten con la debida capacitación para prestar el servicio.

Residuos no peligrosos a generar en la operación

Durante la operación de la estación de servicio, se generarán residuos sólidos no peligrosos provenientes principalmente de los usuarios y empleados, como son: restos de comida; papel y cartón de las oficinas y tienda de conveniencia; envases y embalajes; y residuos de jardinería.

Se deberá tener un área debidamente establecida para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos no peligrosos (delimitada, señalizada, sobre suelo impermeable y protegida de la intemperie). También tener un contrato o convenio con el municipio o con una empresa autorizada por el Estado para la recolección y disposición final de dichos residuos.

Adicionalmente, se deberán manejar los residuos conforme lo establecido en la norma ambiental estatal, la cual establece los criterios y especificaciones técnicas bajo las cuales se deberá realizar la separación, clasificación, recolección selectiva y valorización de los residuos en el Estado.

III.4. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El predio de estudio se localiza en el área urbana del municipio de Texcoco. Para el desarrollo de esta sección se analizarán de manera integral los elementos del medio físico, biótico, social, económico y cultural, así como los diferentes usos de suelo y del agua que hay en el área de estudio. En dicho análisis se considerará la variabilidad

estacional de los componentes ambientales, con el propósito de reflejar su comportamiento y sus tendencias.

MEDIO FÍSICO

Orografía

Texcoco tiene algunas elevaciones importantes, como el monte Tláloc (4120 msnm),⁴ que se extiende desde la comunidad de Santiago Cuautlalpan hasta San Jerónimo Amanalco; el cerro Tepechichilco en la comunidad de Tequexquinahuac; el cerro Tetzcutzinco en la comunidad de San Nicolás Tlaminca y el Ejido de San Dieguito Suchimanca; el Tecuachacho en San Miguel Tlaixpan y el cerro de Moyotepec en San Jerónimo Amanalco. Asimismo tenemos el Cuatemulco, Tlapahuetzia, Apipilhuasco y Chiconcuayo. La mayor parte de estos cerros toman su nombre de la comunidad a la que pertenecen. Existen también en Texcoco varias cañadas que hacen al territorio algo accidentado y su número de habitantes es de 10000 mínimo atte.

Hidrografía

Antiguamente el municipio se localizaba al oriente del lago de Texcoco, cuyos vestigios se constituyen en una zona pantanosa que colinda con la cabecera del actual municipio de Atenco. Muchos riachuelos cruzan el valle de Texcoco como huellas de la vieja cuenca del lago: el Cozacuaco, el Chapingo y el San Bernardino, entre los más importantes. Una de las extraordinarias obras hidráulicas que existían eran los Baños de Nezahualcoyotl a los cuales se conducía agua de los manantiales de la sierra de Tlaloc a través de canales y acueductos.

Principales Ecosistemas

Flora. La flora está constituida principalmente por bosque de pino-encino y bosque de pino, en la parte alta del municipio; en la parte sur se considera como selva de baja caducifolia, en la cual prevalecen, cazahuates, guajes, etc.

Fauna. Está constituida principalmente por zorrillos, ardillas, ratón de los volcanes, codorniz, víbora ratonera, tlacuaches, iguanas y cacomixtle.

Recursos Naturales

Cuenta con zonas arenosas, propias para extraer piedra de ellas.

MEDIO SOCIAL

Población

De acuerdo a los resultados mostrados en el Censo de Población y Vivienda 2010, realizado por el INEGI, el municipio cuenta con un total de 7,941 habitantes.

Educación

El municipio cuenta con escuelas de educación básica y de educación media superior y educación para adultos, como sigue:

- 14 escuelas primarias
- 5 telesecundarias y 1 secundaria general
- 13 preescolares
- 1 colegio privado de educación primaria
- 1 plantel del Colegio de Bachilleres
- Universidad Internacional
- Bachillerato Tecnológico
- Escuela de Estudios superiores Atlatlahucan (UAEM)

MEDIO ECONÓMICO

Sus principales actividades económicas son agropecuarias y el comercio, el número de habitantes es de 7,941 y la distancia aproximada hacia la capital del estado es de 30 km.

DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Con base en la legislación mexicana en materia de impacto ambiental y tomando como referencia las buenas prácticas internacionales respecto a la evaluación de impactos, se estableció un área de estudio geográficamente amplia que permitiera realizar una aproximación geográfica desde lo general hasta lo específico en términos de caracterizar el estado de conservación y los procesos de cambio que se están dando en el Sistema Ambiental (SA), para luego evaluar las alternativas y los probables impactos residuales e indirectos del proyecto. El área de estudio se conformó con el criterio de incluir los probables impactos de carácter acumulativo y sinérgicos a nivel local como punto de partida, para establecer paulatinamente las unidades relevantes, desde el punto de vista ambiental, dentro de ese primer marco geográfico.

El Sistema Ambiental es el territorio que abarca los ecosistemas con relevancia para el proyecto y definido inicialmente como potencialmente afectado por el desarrollo y operación del proyecto, o que podría influir en el desarrollo y operación del mismo.

En la definición del Sistema Ambiental se busca identificar la interacción entre los componentes bióticos y abióticos del ecosistema con los componentes socioeconómicos y los aspectos culturales de la región. Para llevar a cabo el análisis y el diagnóstico de un sistema territorial existen numerosos enfoques. Gómez Orea en su libro Ordenación Territorial (2007), adopta una aproximación por subsistemas y menciona los siguientes:

- Medio físico: elementos y procesos naturales del territorio
- Población: sus actividades de producción, consumo y relación social

- Sistema de asentamientos: el conjunto de asentamientos humanos y los canales a través de los que se relacionan
- Marco legal e institucional: regula y administra las reglas de funcionamiento

El área de estudio de los impactos identificados como significativos se conforma por un área geográficamente más pequeña inscrita dentro del Sistema Ambiental y en la que el nivel de detalle de los estudios es mayor. En este ejercicio en el que se transita de lo general a lo particular, no solamente se identifican los impactos significativos, sino su área probable de afectación.

El radio de influencia para la estación de servicio está marcado en un radio de 500 metros, en el que se ubicaron las construcciones más significativas en la zona.

Cabe señalar que lo anterior se determinó mediante estudio de campo, ya que en el levantamiento de campo se determinaron las características en la edificación en un radio de 500 metros.

Para la delimitación del Sistema Ambiental, así como del área de influencia directa del proyecto, se consideraron sus siguientes características:

El área de influencia directa del proyecto (AP), se establece como una parte del SA con potencial influencia hacia y desde el proyecto y está contenida en el sistema; se define como el área del proyecto, al espacio físico que está ocupado en forma permanente o temporal durante la operación de toda la infraestructura requerida para la realización del proyecto.



Área de influencia directa del Proyecto.

Tomando en consideración las actividades propias del Proyecto propuesto en el presente informe, y entendiendo como indicador a aquel elemento del medio ambiente afectado o potencialmente afectado por un agente de cambio, para el presente se enlistan indicadores cualitativos y cuantitativos que permiten evaluar la dimensión de las

alteraciones, que podrán producirse como consecuencia del establecimiento de la estación de servicio.

Considerando que la región donde se ubica el área de estudio, presenta un alto crecimiento urbano, el Promoviente con apego a la política ambiental reconoce esta necesidad y contribuye a ocasionar las menores afectaciones posibles, desde la selección del sitio del Proyecto, hasta su operación y mantenimiento.

Cabe señalar que no se identifican elementos del Proyecto capaces de generar una alteración grave o significativa que pudiera ocasionar deterioro u desequilibrio ecológico, social o cultural en la zona y por el contrario, puede ser un factor para el mejoramiento de las condiciones Socio-Económico en la región, al tener una fuente de generación de empleos.

Es decir con el aumento en la eficiencia de las actividades se generan mayores opciones laborales, en lo que se refiere a las actividades económicas y sociales y que da como resultado la generación de empleos que a largo plazo reducen los niveles de emigración, en virtud de la posibilidad de apertura de mayores fuentes de trabajo.

Cabe aclarar que para evaluar la intensidad del impacto ambiental en los factores hidrología, suelo, flora, fauna, usos del suelo, la superficie proporcional considerada, fue la que ocupan estos recursos dentro del Proyecto.

Para el factor atmósfera aplicó la consideración de los límites permisibles.

Para el factor paisajístico, aplicó la metodología de percepción de estructuras y la alteración de la visualización de naturaleza.

Para el factor cultural y Socio-Económico, se consideró la información reportada por INEGI (2010 y 2011), así como los reportados en el plan parcial de desarrollo en los rubros de demografía, salud, empleo y servicios básicos.

Tomando en cuenta su representatividad, relevancia y fácil identificación, para el caso en particular del presente Proyecto, los indicadores de impactos son:

Suelo. Los tipos de suelos son variados, van desde tierra amarilla, como también distintos tipos de barro, rojos, blancos, grises; suelos arenosos y arcillosos y en casi su totalidad son buenos para la productividad del campo.

Vegetación. De acuerdo a la ubicación del predio y al tipo de uso de suelo, con respecto a la vegetación, no se observa ni se prevé un efecto significativo en las áreas colindantes con el Proyecto.

Fauna silvestre. No se prevé efecto significativo dado que no existe fauna silvestre de alto valor biológico.

Factores socioeconómicos. En este aspecto se prevé un efecto positivo a futuro, dado que el Proyecto permitirá la generación de empleos, además de atender la demanda de combustible para los vehículos que transitan diariamente por la zona siendo así una alternativa en el suministro de combustible.

ASPECTOS ABIÓTICOS

El clima del municipio es templado-frío, registrando una temperatura media de 20°C, una precipitación pluvial de 1,005 mm anuales con régimen de lluvias en los meses más calurosos de mayo y junio.

GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

Geomorfología General

Este municipio se encuentra a una altura de 1,656 msnm (**msnm**: metros sobre el nivel del mar). Por lo tanto presenta tres formas de relieve que son las siguientes:

Las zonas accidentadas: Se localizan en la parte norte y suroeste del municipio, ocupan aproximadamente el 7.84 % de toda la superficie y está formada por lomeríos y unas pequeñas llanuras.

Las zonas semiplanas: Localizadas en la parte norte del municipio y ocupan aproximadamente el 66.89% de la superficie total está formada por valles.

Las zonas planas: Se ubican al sur y ocupan aproximadamente el 25.2% de la superficie total, formada por valles.

SUELOS

Dadas las características orográficas de la zona, los suelos existentes en el lugar han tenido su génesis en la acumulación de las rocas volcánicas; mezcladas por el arrastre del material orgánico producto de las precipitaciones, que se han generado a lo largo de la historia del lugar; por lo que se puede decir que el suelo es de origen volcánico-pluvial, que la mayoría de estos suelos someros que van de 20 a 120 cm. de profundidad, en promedio cuenta además con un 15 a un 40% de pedregal.

HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

Hidrología

Los recursos hidrológicos se componen por arroyos de caudal, en época de lluvias en las barrancas de Yautepec Nepantla; la barranca del Salto o Totolapan desemboca sobre el río de Yautepec; un bordo ubicado en la cabecera municipal y 4 pozos para la extracción de agua potable.

No hay manantiales ni pozos en el terreno en donde se desarrollará el proyecto.

ASPECTOS BIÓTICOS

El municipio se caracteriza por ser una región eminentemente agrícola, por lo que la vocación y el uso del suelo compaginan completamente.

El predio donde se construyo cuenta con una Municipal Licencia Municipal de Uso de Suelo Comercial y de Servicios, por lo que no se esperan cambios significativos ni afectación a la flora y fauna del municipio.

PAISAJE

-¿Modificará la Dinámica Natural de Algún Cuerpo de Agua?

No.

-¿Modificará la Dinámica Natural de las Comunidades de Flora y Fauna?

No.

-¿Crearé Barreras Físicas que Limiten el Desplazamiento de la Flora y/o Fauna?

No.

-¿Se Contempla la Introducción de Especies Exóticas?

No.

-Explicar si es una Zona Considerada con Cualidades Estéticas Únicas o Excepcionales.

No.

-¿Es una Zona Considerada con Atractivo Turístico?

No.

-¿Es o se Encuentra Cerca de Un Área Arqueológica o de Interés Histórico?

No.

-¿Es o se Encuentra Cerca de Un Área Natural Protegida?

No.

-¿Modificará la Armonía Visual con la Creación de un Paisaje Artificial?

No.

-¿Existe Alguna Afectación en la Zona?, Explique en qué y su Grado Actual de Afectación.

No.

III.5. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Generalidades

Metodología Utilizada

Tradicionalmente, la metodología más utilizada en la Identificación y evaluación de los impactos que genera cualquier proyecto de desarrollo, ha sido la Matriz de Leopold. En esta se distinguen de manera clara las componentes ambientales asociadas a las actividades de obra. Ello, se orienta a establecer las condiciones en que ocurren las interacciones entre actividades y componentes en la zona del proyecto.

Una de las limitantes más significativas en el uso de este tipo de matriz es que no se puede establecer una correspondencia directa entre el daño identificado y evaluado y la selección y ubicación de las medidas prevención y mitigación.

Por ello, la identificación y evaluación de los impactos ambientales que conlleva el proyecto, se realizó con base en la preparación de una lista de las actividades que, por etapas de obra, caracterizan a un proyecto de esta naturaleza.

Para la selección de las actividades que integran dicha lista se consideraron solamente aquellas que impactan, en menor o mayor medida, las diferentes componentes ambientales que han sido descritas en el capítulo correspondiente a los Aspectos Generales del Medio Natural y Socioeconómico.

Debido a las características propias del proyecto, no se presenta una diversidad de rasgos ambientales y que por la distribución urbana permiten una fácil caracterización de ésta por sección o unidad homogénea.

Para la identificación de impactos ambientales se optó por aprovechar la experiencia del grupo interdisciplinario participante, para abordar el análisis de tal manera que, al identificar el impacto también se evaluaran estos y, a la vez, se precisaran las medidas de prevención o mitigación correspondientes.

Dentro de este contexto, se diseñó una tabla que combinó algunos de los principios y alcances metodológicos de una lista de chequeo así como de la matriz de Leopold, modificada ésta última para eliminar los problemas antes mencionados.

Otro de los motivos que decidieron la presentación y realización de la identificación, evaluación y prevención/mitigación de los impactos ambientales en forma de tabla, fue previendo que el usuario final de la manifestación de impacto ambiental deberá ser el constructor de la infraestructura del desarrollo; dado que en este documento en particular, será posible correlacionar en forma sencilla y rápida qué actividad de obra provoca qué tipo de impacto, donde y en caso de haberla, cual es la acción o medida de control ambiental que habrá de aplicarse para prevenirlo y/o mitigarlo.

Asimismo, la utilización de esta metodología permite presentar en forma separada las medidas de prevención o mitigación directas por impacto identificado de aquellas normas oficiales mexicanas y lineamientos técnicos sectoriales que tienen una aplicación de carácter general, tal y como se presentan en el Capítulo correspondiente a Medidas de Prevención y Mitigación de los Impactos Ambientales.

INDICADORES DE IMPACTO

De acuerdo a la naturaleza y características del proyecto, se estima que las siguientes 14 actividades de obra alterarán las condiciones originales de los componentes ambientales presentes en el terreno seleccionado para la realización del proyecto.

LISTA INDICATIVA DE INDICADORES DE IMPACTO

Etapas de Preparación/Construcción

1. Nivelaciones.
2. Explotación de bancos de material.
3. Acarreos.
4. Movimientos de equipos y maquinaria.
5. Instalación de equipamiento.
6. Manejo y disposición final de residuos sólidos (de nivelaciones y domésticos).
7. Atención a accidentes y contingencias.
8. Creación de empleos.

Etapas de Operación/Mantenimiento

9. Tránsito vehicular.
10. Conservación de la infraestructura del proyecto.
11. Trabajos de jardinería y ornamentación.
12. Áreas de servicios.
13. Atención a accidentes y contingencias.
14. Generación de empleos.

CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

CRITERIOS

Las componentes ambientales que se consideran de interés, para la elaboración de este estudio, de acuerdo a la función que desarrollan en el mantenimiento y permanencia de los sistemas naturales y subsidiados localizados en el área del proyecto propuesta son:

Componentes Ambientales de Tipo Físico

1. Atmósfera.
2. Suelos.
3. Paisaje.

Componentes Ambientales de Tipo Biótico

4. Vegetación.
5. Fauna urbana.

Componentes Ambientales de Tipo Socioeconómico

1. Transporte de la población.
2. Empleo.

METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA

Tradicionalmente, la metodología más utilizada en la Identificación y evaluación de los impactos que genera cualquier proyecto de desarrollo, ha sido la Matriz de Leopold. En esta se distinguen de manera clara las componentes ambientales asociadas a las actividades de obra.

Por ello, la identificación y evaluación de los impactos ambientales que conlleva el proyecto, se realizó con base en la preparación de una lista de las actividades que, por etapas de obra, caracterizan a un proyecto de esta naturaleza.

Las medidas de seguridad y de mitigación corresponderán a las establecidas por PEMEX para el funcionamiento de este tipo de establecimientos comerciales, en cuanto a las instalaciones son de acuerdo a las siguientes especificaciones:

Medidas de seguridad

- Motobombas de combustible y dispensarios a prueba de explosión
- Dispensarios, motobombas de combustible, motobombas de agua, techumbres, anuncios, compresores, tableros conectados a redes de tierras físicas.
- Sistema de cinco botones de paro total de emergencia.

- Tableros, dispensarios, compresores, anuncios, equipados con sellos antiexplosión Eys.
- Sistema eléctrico equipado con cable antiflama.
- Tubería del sistema eléctrico calibre 40 roscable a prueba de explosión.
- Sensores electrónicos equipados con cable blindado coaxial.
- Tanques de doble pared de tipo enchaquetado de acero al carbón de ¼" de espesor de alta densidad.
- Zona de fractura de válvula shut-off a nivel de piso del módulo de abastecimiento.
- Pozos de observación dentro de las fosas de los tanques.
- Contenedores bajo dispensarios con todos los accesorios requeridos por PEMEX.
- Sistema de electro niveles para control de inventarios y detectores de fugas electrónicos con conexiones a tableros para lectura remota instalados en el espacio anular de tanques, en pozos de observación, registros de motobombas y bajo dispensarios.
- Sensores de detección de fugas en contenedores de dispensarios, motobombas y pozos de observación.
- Líneas de Magna y Premium rígidas de fibra de vidrio de 2" y contenedor secundario de 3".
- Recuperación de vapores y venteos de acero al carbón Ced. 40 de 3".
- Tubería rígida para recuperación de vapores y conexiones rígidas articuladas para cambios de dirección.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL

Descripción de los Impactos Identificados

Como se ha señalado anteriormente, con el propósito de establecer una correlación directa entre los impactos observados, su localización y la opción inmediata de atención y control ambiental, se presenta en el Capítulo VI la Tabla de Identificación, Evaluación y Mitigación de Impactos Ambientales, la cual presenta en la segunda columna una breve pero a la vez clara descripción de los impactos ambientales identificados.

Generalidades

Tal y como se ha señalado en la parte correspondiente a Metodología Utilizada, el propósito de este capítulo es de presentar, por un lado, las implicaciones ambientales que en éste sentido tienen las actividades de obra previstas y, por otro, una serie de lineamientos generales que complementan las medidas de mitigación o de compensación propuestas en la Tabla de Identificación, Evaluación y Mitigación de Impactos Ambientales.

Es necesario señalar que prácticamente la realización de todas las medidas señaladas, son responsabilidad directa de la o las empresas contratadas para realizar la construcción y operación del proyecto, excepto en aquellos casos donde se especifique la participación de alguna otra institución, pública o privada.

Lineamientos Generales

Nivelación

La vegetación actual se eliminará con la menor capa de suelo existente en el predio a desarrollar.

Las actividades de nivelación deberán restringirse sólo al área que ocupe la base del terraplén (entre ceros). Sobre ésta, habrán de restringirse las actividades de construcción y de mantenimiento de la infraestructura.

La disposición final de los materiales excedentes de las nivelaciones no deberá realizarse en cualquier otro tipo de área sujeta a escurrimientos superficiales. Los desperdicios tendrán que ser dispuestos necesariamente en el banco de materiales o de tiro autorizado más cercano al sitio de generación.

Bancos de Materiales y de Tiro

Es importante que previo al inicio de la explotación de los bancos de materiales o de tiro, se confirme que éstos cuentan con las autorizaciones correspondientes.

Tabla de Identificación, Evaluación y Mitigación de Impactos Ambientales

La tabla de impactos ambientales se compone de cuatro columnas principales: etapa, actividad de obra/impacto, atributo del impacto descrito y selección/localización de las medidas de prevención y mitigación.

La primera columna corresponde a la etapa de obra, donde se consideran dos grandes grupos de actividades: preparación-construcción y operación-mantenimiento. Ello, debido a que la forma de ejecución de las obras para el proyecto dificulta la separación entre uno y otro grupo de actividades.

En la segunda se presentan la actividad de obra y la descripción breve del impacto que la ejecución de esta provoca sobre la o las componentes ambientales afectadas de acuerdo a la lista de chequeo presentada en el capítulo anterior (Sección I.1.2).

La tercera columna, atributo del impacto descrito, incluye prácticamente la identificación y evaluación de todo el proyecto, a través de seis temas principales y once subtemas, de la siguiente manera:

Atributo del impacto descrito

1.	Componente ambiental afectado	Físico/Biótico Social/Económico	(f/b) (s/e)
2.	NIVEL TERRITORIAL (LOC)	LOCAL Regional	 (reg)
3.	Carácter del impacto	Positivo Negativo	(pos) (neg)
4.	Duración del impacto	Temporal Permanente	(tem) (per)
5.	Evaluación	Importancia Magnitud	(im) (mg)
6.	Calificación (total)	Magnitud por importancia asignación del carácter	con la (t)

Los valores de la evaluación, se asignaron con base en los propuestos por Leopold (1971), modificando la escala numérica a los siguientes criterios:

	Interpretación	Valor
Magnitud	Baja	1
	Media	2
	Alta	3
Importancia	Poco significativo	1
	Significativo	2
	Muy significativo	3

Los valores anteriores se multiplican y, debido al carácter del impacto, se le asigna al resultado de esta operación el signo positivo o negativo según sea el caso.

La última columna de la tabla corresponde a la selección/localización de las medidas de prevención y mitigación que, en forma breve y clara, precisan qué hacer y, en casos específicos, donde hacerlo.

El texto presentado permite determinar si la medida propuesta cubre el total de los impactos descritos o si es de carácter particular además de que, en algunos casos, podrán asignarse más de una medida o utilizarse otra propuesta con anterioridad.

IMPACTOS RESIDUALES

Los principales Impactos Residuales, serán los generados por las emisiones de polvo y gases de combustión generados durante las diferentes etapas del proyecto, por los vehículos, equipo y maquinaria utilizados.

Otro potencial impacto residual sería el vertimiento o derrame de sustancias contaminantes (gasolina, diesel y aceite, principalmente), que pudieran llegar a contaminar el suelo, subsuelo y manto freático del sitio del proyecto.

Por eso, se contará con programas de prevención de accidentes, manejo de residuos en sus diferentes modalidades y seguridad industrial.

Se capacitará al personal que realizará los trabajos, se contará con equipos de protección adecuados, se utilizarán materiales de primera clase para la construcción y el equipo de combustión interna utilizado será de modelos recientes y tendrá mantenimiento regular, para garantizar su buen funcionamiento.

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

La Vigilancia Ambiental en los proyectos es un aspecto importante del trabajo de la Evaluación de Impacto Ambiental. Es el sistema que garantiza el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras establecidas en el estudio de impacto ambiental, que permitirá comprobar que las medidas preventivas y de corrección propuestas en la MIA se han realizado y son eficaces, así como detectar los impactos no previstos, advertir sobre los valores alcanzados por los indicadores de impactos seleccionados teniendo en cuenta los niveles críticos o umbrales de alertas establecidos y en su caso obtener información útil para mejorar el conocimiento de las repercusiones ambientales de proyectos del mismo tipo en ámbitos similares.

Considerando la importancia que tiene el programa de Vigilancia ambiental dentro del Estudio de impacto ambiental, este se sustenta en la LGEEPA en su capítulo IV, Instrumentos de la Política Ambiental, sección V, Evaluación del Impacto Ambiental; artículo 28, en el que se establece las condiciones a que sujetara la realización de las obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y

condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente.

Considerando que las actividades para las obras de Estaciones de Servicio, se llevaran a cabo mediante maquinaria y equipo que generen contaminantes atmosféricos, así como residuos considerados como peligros. Para ello el programa de vigilancia deberá contemplar las siguientes Normas (Enunciativo, no limitativo):

- **NOM-041-SEMARNAT-2006.-** Que establece los límites máximos permisibles de emisiones de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.
- **NOM-052-SEMARNAT-2005.-** Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
- **NOM-080-SEMARNAT-1994.-** Límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.
- **NOM-138-SEMARNAT/SS-2003.-** Límites máximos de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.
- **NOM-053-SEMARNAT-2005,** Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

III.6. PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO.

Se adjuntan los planos en el apartado de Anexos.



III.7. CONDICIONES ADICIONALES

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para reducir la influencia de los impactos negativos sobre el entorno del proyecto es necesario aplicar medidas que permitan reducir dichas afectaciones. De acuerdo a su carácter de aplicación, así como a la relación con el impacto, se clasifican según Weitzenfeld (1996), en:

Medidas preventivas: Conjunto de actividades o disposiciones anticipadas, para suprimir o eliminar los impactos negativos que pudieran causarse hacia un determinado recurso o atributo ambiental.

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones propuestas para reducir o atenuar los impactos ambientales negativos.

Medidas de compensación: Conjunto de acciones que compensan los impactos ambientales negativos, de ser posible con medidas de restauración o con acciones de la misma naturaleza (p. ej. reforestación, creación de zonas verdes, compensaciones por contaminación, etc.).

A continuación se describen las medidas que permitan evitar, minimizar o compensar los impactos negativos que se generarán como consecuencia del proyecto de aprovechamiento forestal.

Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.

Las medidas que se aplican en materia de Impacto Ambiental pueden ser clasificadas de la siguiente forma:

1. Medidas de prevención y mitigación: son el conjunto de acciones encaminadas a impedir que un impacto ambiental se presente. Entre ellas se encuentran las actividades de mantenimiento, planes y programas de emergencia, y algunas otras medidas encaminadas al mismo fin.

2. Medidas de remediación o rehabilitación: son aquellas medidas que tienden a promover la existencia de las condiciones similares o mejores que las iniciales.

3. Medidas de compensación: conjunto de acciones que tienen como fin el compensar el deterioro ambiental ocasionado por los impactos ambientales asociados a un proyecto, ayudando así a restablecer las condiciones ambientales que existían antes de la realización de las actividades del proyecto. Algunas de las actividades que se incluyen en este tipo de medidas, son la reforestación o la inversión en obras de beneficio al ambiente. Especialmente, la medida no es aplicable en el sitio, sino en áreas equivalentes o similares a las afectadas. De acuerdo con la legislación ambiental, las medidas de prevención y mitigación son el conjunto de disposiciones y acciones anticipadas que tienen por objeto evitar o reducir los impactos ambientales que pudieran ocurrir en cualquier etapa de desarrollo de una obra o actividad. Asimismo, incluyen la aplicación de cualquier política, estrategia, obra o acción tendiente a eliminar o minimizar los impactos adversos que pueden presentarse durante las diversas etapas de un proyecto (diseño, construcción, operación y mantenimiento).

Las medidas pueden incluir una o varias de las acciones alternativas:

- Evitar el impacto total al no desarrollar todo o parte de un proyecto.
- Minimizar los impactos al limitar la magnitud del proyecto.
- Rectificar el impacto reparando, rehabilitando o restaurando el ambiente afectado.

Reducir o eliminar el impacto a través del tiempo por la implementación de operaciones de preservación y mantenimiento durante la vida útil del proyecto.

- Compensar el impacto producido por el reemplazo o sustitución de los

recursos afectados.

Al igual que en el caso de la identificación y descripción de los impactos ambientales, las medidas de mitigación surgen como parte del proceso de evaluación ambiental de un proyecto. Considerando las características del proyecto y del medio ambiente es posible identificar aquellos elementos del ambiente donde los impactos adversos pueden ser prevenidos o mitigados. En las siguientes tablas se describen las diferentes medidas de prevención y mitigación que serán implementadas durante cada una de las etapas del proyecto con la finalidad de minimizar los impactos ambientales.

Descripción de la estrategia o sistema de medidas de mitigación.

Programa de jardinería y reforestación con especies nativas

Este programa consiste en el establecimiento de áreas verdes permanentes, que darán al lugar una mejora paisajística. A través del diseño y establecimiento estratégico de áreas verdes en el proyecto se busca entre otros objetivos, alcanzar los beneficios siguientes:

- Mejorar desde cualquier ángulo interno o externo la perspectiva del paisaje local.
- Tener áreas verdes distribuidas estratégicamente en todo el predio, para asegurar la recarga y conducción de escurrimientos de la precipitación al subsuelo.
- Incrementar significativamente el número de plantas herbáceas, arbustos y árboles en el área del proyecto, que permita mejorar en el corto y largo plazo la retención de polvos, disminución de ruidos, así como disminuir el efecto de “isla de calor” generado por las construcciones.
- Permitir que el proyecto se integre armónicamente con el paisaje. Por otra parte, es necesario decir que, en la implementación de las áreas verdes, se utilicen especies endémicas y no se llevará a cabo la introducción de especies exóticas. Para ello, es necesario realizar las siguientes labores, que tienen como fin asegurar el éxito y adecuado establecimiento de las áreas verdes correspondientes: Cajeteos y aporte de tierra alrededor de los árboles, arbustos.
- Abonado, orgánico preferentemente.
- Resiembra de céspedes en aquellos lugares donde no se haya establecido el mismo.
- Corte de céspedes.
- Aireación, esta medida permite mejorar la porosidad en el suelo y con ello las condiciones de crecimiento de las plantas.
- Recorte y poda con tijera para la formación adecuada de las plantas.
- Rastrillado. Mantenimiento permanente de los caminos y senderos de los espacios verdes, con arena o piedra bola según sean las condiciones, para evitar problemas de erosión.
- Riegos.
- Vigilancia y aplicación de tratamientos fitosanitarios en casos necesarios.
- Limpiezas.
- Conservación del trazado, setos y perfilado de las praderas

En todos los trabajos de jardinería incluidos en el proyecto, se tendrá el cuidado de tener personal calificado para tal efecto, que tengan los conocimientos técnicos y prácticos profesionales que garanticen una óptima ejecución de la obra.

Programa de prevención de contaminación del suelo

Los objetivos de este programa son:

- Prevenir la contaminación del suelo en las áreas empleadas para las instalaciones provisionales.
- Contar con equipo para prevención y control de derrames
- Realizar acciones de restauración de suelos, en caso de contaminación, con la finalidad mitigar los impactos generados
- En cualquiera de las áreas de instalaciones provisionales en donde se almacenen sustancias peligrosas se deberá contemplar lo establecido en las disposiciones oficiales vigentes al momento de realización de dichas actividades.

En caso de que se tenga una contaminación del suelo, éste se deberá someter a un sistema de remediación, según normatividad aplicable.

En caso de presentarse contaminación en superficies pertenecientes al proyecto o a sus instalaciones provisionales elaborar un programa de restauración de suelo.

Como parte del programa, se contará con un procedimiento para control de derrames y un procedimiento para carga de combustibles.

Las medidas generales a implementar son:

Aire

Calidad

- No disponer residuos sólidos urbanos al aire libre.
- Instalar los sistemas de recuperación de vapores que especifique PEMEX Refinación.

Suelo.

Contaminación.

Se deberá garantizar el manejo adecuado de los residuos sólidos urbanos al interior de la estación de servicio, así como su transporte y disposición final en sitio autorizado.

- Los residuos peligrosos deberán ser recolectados en tambores de 200 lts; deben cerrarse herméticamente e identificarse con un letrero que alerte y señale su contenido. Deben colocarse inmediatamente en el sitio temporal para su almacenamiento y trasladarse a un sitio de confinamiento definitivo especial para residuos peligrosos a través de alguna empresa autorizada por la SEMARNAT.

- Los tanques de almacenamiento contarán con sistema de control de inventarios y detección electrónica de fugas. Deberán realizarse al menos una prueba de hermeticidad

de sistema fijo al año y una de sistema móvil cada 5 años para asegurar que los tanques de almacenamiento y tuberías se encuentren en buenas condiciones de operación.

Agua.

Calidad e hidrología superficial

- Deberá realizarse adecuadamente la conexión de la red de drenaje a la infraestructura regional. Por ningún motivo se realizarán descargas a cuerpos de agua.
- Deberán cumplirse todas las medidas dispuestas por el organismo operador.
- Las aguas que pueden tener algún contacto con grasas y aceites (del drenaje de aceitosos) se encauzarán hacia una trampa de grasas antes de su vertido al alcantarillado. Se recomienda realizar la limpieza de la trampa de grasas al menos dos veces por año y disponer los residuos como peligrosos para su envío a un sitio de disposición final autorizado.

El proyecto pretende establecerse sobre la Unidad de Gestión Ambiental, denominada "Ag 1-90" la cuál presenta un uso para el desarrollo de actividades agrícolas derivadas de actividades agropecuarias, instalación de infraestructura vial, asentamientos humanos.

La selección del sitio ha sido planeada buscando la ampliación de la infraestructura urbana, así como instrumentaciones para la prestación de servicios hacia zonas donde previamente se han desarrollado actividades antrópicas que han modificado con antelación el medio natural, en una zona donde el uso de suelo y las condiciones físicas son aptas para este tipo de desarrollo.

Bajo estas características, el área donde se encuentra este proyecto es un predio con actividades comerciales previa; a pesar de ello, el sitio será modificado con la urbanización y operación de la estación de servicio, especialmente en los componentes de vegetación herbácea y suelo a pesar de encontrarse totalmente perturbados.

La alteración en cuanto al recurso suelo será producto del movimiento de tierras y consiste en la remoción total, sin embargo, este impacto será temporal por la naturaleza del proyecto, ya que al quedar cubierto por la infraestructura urbana se cancela cualquier forma de desestabilización producida por factores naturales.

Finalmente podemos observar sobre la superficie impactada el establecimiento de infraestructura urbana para expendio de petrolíferos; las alteraciones que el suelo hubiera sufrido por efecto del despalme, se inhiben a lo largo del tiempo, puesto que en la medida que se lleve a cabo la actividad señalada, el suelo quedará cubierto por esa estructura urbana evitando que se desarrollen procesos erosivos que puedan afectar a la infraestructura hidráulica que se localice aguas abajo del desarrollo.

VII.2 Programa de vigilancia ambiental

El programa de vigilancia ambiental dentro de las evaluaciones de Impacto Ambiental, tiene como objetivo principal generar el plan de acción que permita dar un seguimiento puntual al cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación que fueron propuestas, las acciones de vigilancia deben ser fácilmente medibles por quien ejerza las funciones de

supervisión; para dar cumplimiento con este precepto, en el proyecto que nos ocupa se identifican como los sistemas ambientales que serán mayormente afectados, el recurso suelo, la vegetación, la fauna, el aire, el agua y el paisaje.

Para describir la dinámica de las comunidades naturales, las consecuencias de la influencia humana y para predecir y/o prevenir cambios no deseados es necesario realizar un monitoreo biológico

VII.3 Conclusiones

El conjunto de datos que se encuentran en este documento han permitido evaluar, desde el punto de vista del impacto ambiental, las características del proyecto y su relación con el medio natural y social en el cual se instalará.

Desde el punto de vista de los elementos bióticos y abióticos evaluados en el área del proyecto, el desarrollo no generará impactos de consideración ya que se encuentra en una zona previamente afectada y perturbada por actividades antrópicas y en colindancia directa con el crecimiento urbano ya autorizados y en operación.

El escenario futuro derivado de la operación de este proyecto, mostrará cambios en las condiciones actuales de la región derivado de las actividades operativas de la Estación de servicio tales como la generación de emisiones a la atmósfera por el manejo de combustibles (COV), emisiones por movimientos vehiculares, generación de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos, generación de residuos líquidos de tipo sanitario, incremento en la demanda de servicios tales como agua potable, electricidad, entre otros. Este escenario puede incrementar si no se tienen los controles adecuados de emisiones y del cumplimiento de la normatividad emitida por las autoridades correspondientes. Por otra parte, en lo que se refiere a la interacción de las actividades externas al predio con la instalación de la estación de servicio, se deberá tener especial