

---

---

**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**ASEA**  
AGENCIA DE SEGURIDAD  
ENERGÍA Y AMBIENTE

**INFORME PREVENTIVO EN MATERIA DE  
IMPACTO AMBIENTAL**

**SECTOR DEL PETRÓLEO**

**PROYECTO PROMOVIDO POR:**

**SUPER SERVICIO VALLE DE ZAPATA,  
S.A. DE C.V.  
EN TEMIXCO  
MORELOS**

**DICIEMBRE DEL 2016**

---

---

## I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.

### I.1 Proyecto.

Mencionar el nombre del proyecto.

"Súper Servicio Valle de Zapata, S.A. de C.V."

### I.1.1 Ubicación del proyecto.

El predio propuesto para el desarrollo del proyecto cuenta con una superficie total de 2000 m<sup>2</sup>, se ubica en el Boulevard Apatlaco (campo El Rayo), Ejido de Acatlipa, municipio de Temixco, Morelos. Ver figuras 1a y 1b. Croquis de localización.

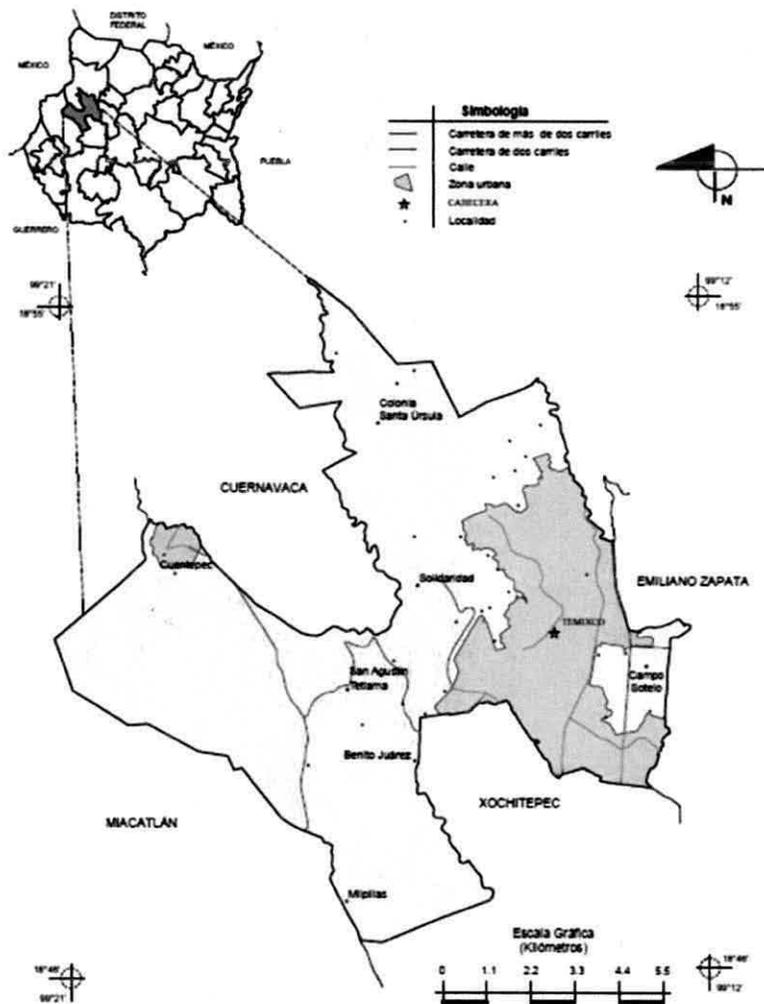


Figura 1a Croquis de localización.



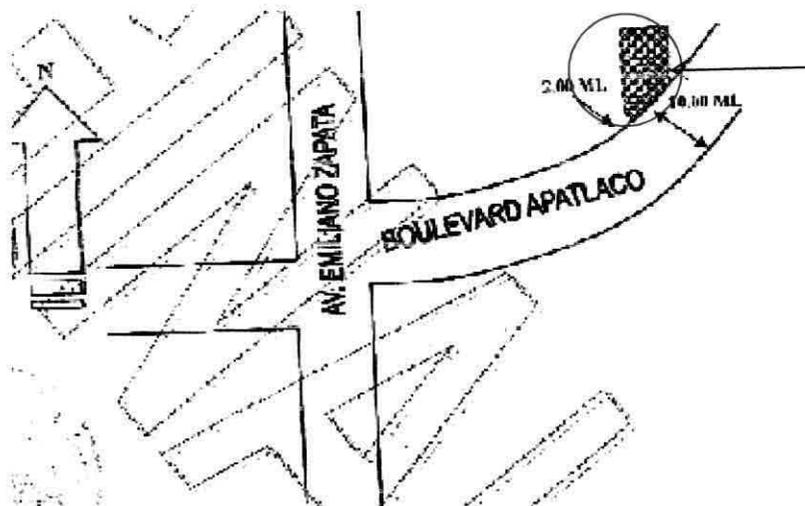
Figura 1b. Croquis de localización

Fue adquirido a través de una operación de arrendamiento, como se acredita con el contrato de arrendamiento de fecha 01 de agosto de 2016. **Anexo 1.**

De acuerdo al Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Temixco, Morelos, publicado el 20 de junio de 2012 en el Periódico Oficial "Tierra y Libertad", el predio que nos ocupa se ubica en un Corredor Urbano de Usos Mixtos, Comerciales y de Servicios, el cual es compatible con el uso comercial propuesto.

Se tramitó y obtuvo el alineamiento y número oficial otorgado por la Secretaría de Desarrollo Sustentable del H. Ayuntamiento de Temixco, Morelos, que establece:

*"Prevía inspección realizada en el predio ubicado en la Calle Boulevard Apatlaco, Campo El Rayo, ejido de Acatlipa se le asigna el número oficial 401 haciéndose constar que el predio mide 45.00 mts a la vía pública en la calle Boulevard Apatlaco con un arroyo de 10.00 mts y 2.00 mts de banquetas de ambos lados", conforme al croquis que se presenta en la figura 1c. Alineamiento y número oficial.*



**Anexo 2.** Oficio con número de folio 319/16 de fecha 31 de agosto de 2016, relativo al alineamiento y número oficial de sitio propuesto para el desarrollo del proyecto.

**1.1.2. Superficie total de predio y del proyecto**

**a) Superficie total del predio.**

La superficie total del terreno es de 2,000.00 m<sup>2</sup>, que será ocupada en su totalidad por las diferentes áreas que conforman el proyecto.

**b) Superficie a afectar en m<sup>2</sup>.**

Se proyecta utilizar al 100 % la superficie del predio en las diferentes áreas que conformarán la estación de servicio y de acuerdo al cuadro de áreas, se contempla una franja de amortiguamiento de 221.91 y una superficie de 197.20 m<sup>2</sup>, para áreas verdes, lo que representa el 11.09 % y 9.87 respectivamente del área total de la estación de servicio. La superficie construida es será de 519.48 m<sup>2</sup>

**1.1.3 Inversión requerida**

Se tiene proyectada una inversión de \$6,516,481.00 que contempla las actividades de construcción y equipamiento, que se desglosa de la siguiente manera:

Actividad	Inversión (\$)
Obra civil exteriores	1,895,425.00
Estructura metálica en áreas de abastecimiento y anuncio independiente	454,268.00
Faldón perimetral luminoso y anuncio independiente	298,421.00
Instalaciones sanitarias	365,894.00
Instalaciones hidráulicas	212,546.00
Instalaciones eléctricas	925,632.00
Instalaciones mecánicas	1,385,659.00
Mobiliario y equipo	524,368.00
Importe	6,062,213.00
I.V.A.	969,954.08
<b>Inversión total</b>	<b>6,516,481.00</b>

**Tabla 1. Inversión requerida**

La recuperación de la inversión está prevista en un período de 8 años aproximadamente.

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

Durante la etapa de construcción e instalación de equipo y mobiliario se empleará un promedio de 12 personas durante aproximadamente 7 meses, que el tiempo programado para la construcción y puesta en marcha de la estación de servicio.

Para la operación del establecimiento antes mencionado, se requerirá la contratación de 8 personas para ocupar las siguientes plazas:

- ✓ 6 despachadores
- ✓ 1 personal de mantenimiento
- ✓ 1 administrador

#### **I.1.5 Duración total del proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).**

El proyecto contempla un plazo de 7 meses e incluye las etapas de preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento. La fecha de inicio será a partir de que se cuente con la autorización del informe preventivo por parte de la ASEA. Ver **anexo 3**. Programa de obra.

### **I.2 Promovente.**

**Nombre o razón social (para el caso de personas morales incluir copia del acta constitutiva de la empresa, y en su caso, la más actualizada).**

Estación de servicio "Súper Servicio Valle de Zapata, S.A. de C.V."

**Anexo 4.** Documento legal que acredita la constitución de la Sociedad Anónima de Capital Variable de la razón social "Súper Servicio Valle de Zapata", de acuerdo a la escritura número 49,789, volumen MDCLIX.

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

SSV140412 JL5 Anexo 5. Cédula de Identificación Fiscal Folio RF201455813846.

**1.2.2. Nombre y cargo del representante legal (anexar copia certificada del poder respectivo, en su caso), así como el Registro Federal de Contribuyentes del representante legal y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población del mismo.**

Sr. Gilberto Trejo Cabeilo  
Representante legal. Se adjunta identificación oficial. Anexo 6. El poder notarial se adjunta en el anexo 4.

**1.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones**

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

**1.3. Responsable del Informe Preventivo**

**1. Nombre o razón social**

Q.I. Lorenzo Ramos Villa  
Servicios Especializados en Control Ambiental

**2. Registro Federal de Contribuyentes.**

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

**3. Nombre del responsable técnico del estudio, así como su Registro Federal de Contribuyentes y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población.**

Q.I. Lorenzo Ramos Villa

Registro Federal de Contribuyentes del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**4. Profesión y Número de Cédula Profesional.**

Q.I. Lorenzo Ramos Villa

CÉDULA PROFESIONAL

Clave Única de Registro de Población del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**5. Dirección del responsable del estudio.**

Domicilio y teléfono 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**

**II.1. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir o actividad.**

Durante las diferentes etapas que conforman el proyecto se observarán los lineamientos que establece la Norma Oficial Mexicana de emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, relativa al diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de diciembre de 2015 y su correspondiente prórroga al mes de diciembre de 2016, según acuerdo de fecha 23 de junio de 2016 publicada en el Diario Oficial de la Federación.

Con el objeto de que la estación de servicio opere dentro de los estándares de seguridad y funcionalidad, así mismo contemple la integridad del medio ambiente y los requerimientos normativos de las distintas dependencias federales, estatales y municipales, relacionadas con la licencia de uso de suelo, constancia de zonificación, constancia de no afectación arbórea, factibilidad de dotación de servicio de suministro de agua potable, de energía eléctrica, de descarga de aguas residuales, estudio de impacto ambiental, etc.

**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 esta Secretaría.**

Programa de Desarrollo

El proyecto propuesto cumple con los lineamientos establecidos en las normas y regulaciones sobre uso de suelo tanto estatales y municipales. Se tramitó y obtuvo la licencia de uso de suelo a través de la Dirección de Planeación Urbana de la Secretaría de Planeación, Desarrollo Urbano y Obras Públicas del Municipio de Temixco, Estado de

Morelos, donde se establece que el uso que se pretende dar al predio motivo del proyecto es compatible, ya que se ubica en un Corredor Urbano de Usos Mixtos.

### 1. Plan Director Urbano

De acuerdo con lo establecido en el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población del Municipio de Temixco, publicado en el Periódico Oficial "Tierra y Libertad" el 20 de junio de 2012, el predio propuesto para el desarrollo del proyecto se ubica en una zona tipificada como Corredor Urbano de Uso Mixto, compatible con el uso del proyecto propuesto, como se describe en la tabla 2.

**Tabla 2. Matriz de compatibilidad de usos y destinos del suelo**

		PROYECTO
Uso:	Corredor Urbano de Usos Mixtos	Comercial
C.O.S. Coeficiente de Ocupación del Suelo:	0.30 (30%)	0.24 (24%)
C.U.S. Coeficiente de Utilización del Suelo:	0.30 (30%)	0.26 (26%)
Número de niveles permitidos:	01 gasolinera/ 02 Admon	01 gasolinera /02 Admon
Cajones para estacionamiento requeridos	01 para la gasolinera (02) 01 por c/25.00 m2 p/comercio (09)	13 cajones

Se tramitó y obtuvo la licencia de uso de suelo expedida por la Secretaria de Obras Públicas y Desarrollo Urbano del municipio de Temixco, Morelos (anexo 7), donde se hace constar lo anteriormente señalado, sin embargo es de señalar que este documento está sujeto al cumplimiento de condicionantes federales, estatales y municipales, como se indica en la tabla 3.

**Tabla 3. Cumplimiento de condicionantes de la licencia de uso de suelo.**

DOCUMENTO	ESTATUS DE CUMPLIMIENTO
Obtener y presentar la autorización para el funcionamiento de la estación de servicio por parte de PEMEX.	Constancia de trámite CT12154 de fecha 19 de septiembre de 2016. Otorgada por PEMEX. <b>Anexo 8.</b>
Obtener la autorización en materia de impacto ambiental del proyecto que nos	En elaboración del informe preventivo.

ocupa.	
Obtener y presentar el estudio de impacto urbano.	En trámite
Presentar y respetar el alineamiento de Caminos y Puentes del estado de Morelos.	Se cuenta con el alineamiento oficial del proyecto construcción de barda perimetral, de acuerdo al oficio número SSI/DGCYP/AO/12/2014 de fecha 4 de abril de 2014 otorgado por la Dirección General de Caminos y Puentes de Gobierno del estado de Morelos. <b>Anexo 9.</b>
Obtener la autorización del proyecto del Instituto Estatal de Protección Civil.	En trámite
Presentación y aprobación del estudio de impacto vial.	Se tramitó y obtuvo la aprobación del estudio de impacto vial. Ver oficio SPC/DTYV/094/04/15 de fecha 7 de abril del 2015 otorgado por la Dirección de Tránsito y Vialidad del Municipio de Temixco, Morelos. <b>Anexo 10.</b>
Presentar la factibilidad de dotación del servicio de agua potable, contrato o recibo de la toma (tarifa comercial).	Factibilidad de suministro de agua potable de fecha 27 de julio de 2016 otorgada por el Sistema de Agua Potable de Acatlipa, Morelos. <b>Anexo 11.</b>

Marco jurídico y normativo:

La regulación sobre uso de suelo, al proyecto que nos ocupa, se enlista a continuación:

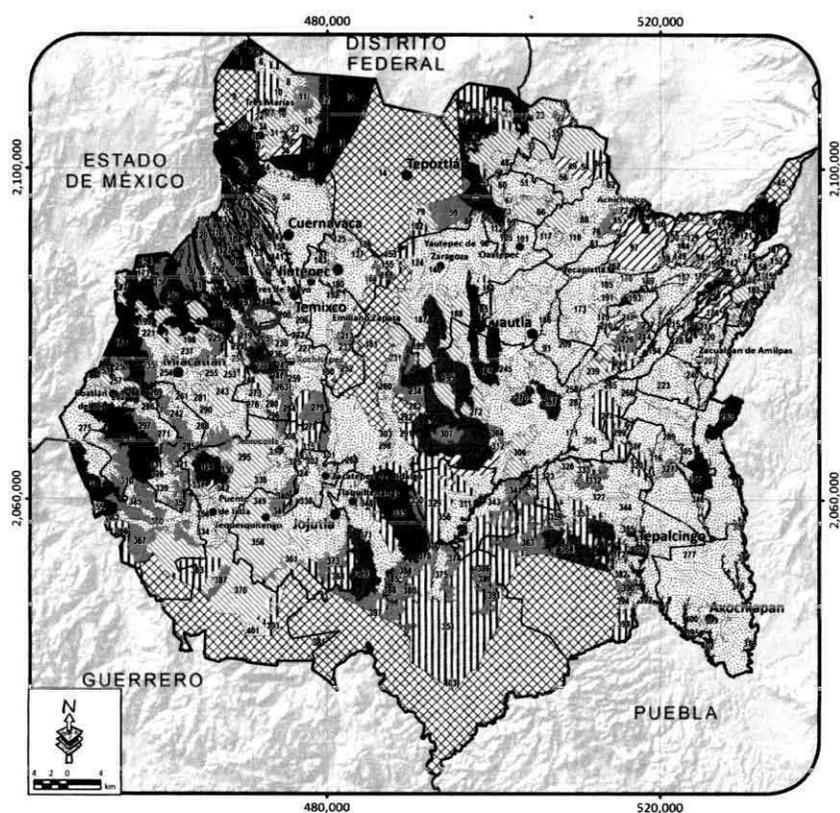
- ✓ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos: artículo 115 fracc. V.
- ✓ Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Temixco, Morelos; con Acuerdo de publicación en el Periódico Oficial "Tierra y Libertad" del Estado de Morelos el día 20 de junio del 2012.
- ✓ Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sustentable del estado de Morelos: artículo 8º Fracc. I, III y XI.
- ✓ Bando y Policía y Buen Gobierno del Municipio de Temixco, publicado en el Periódico Oficial "Tierra y Libertad" del Gobierno del Estado de Morelos número 0030634 de fecha 31 de octubre del 2001, en sus artículos 44 Inciso I, II, VIII, IX, XI y XIV, artículo 47 inciso i, ii, iv y V.
- ✓ Reglamento de Construcción del municipio de Temixco, Morelos: artículo 3º fracc. III.

## 2.- Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del estado de Morelos

En el contexto estatal el 29 de septiembre de 2014 se publicó en el Periódico Oficial "Tierra y Libertad" (Cuernavaca, Mor., a 6a. época 5220), el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Morelos.

En la página 56 de dicho ordenamiento legal se presenta un mapa (ver figura 2) con las políticas de la propuesta del modelo de ordenamiento de las 403 unidades de gestión ambiental, que se identificaron en el estado de Morelos.

**Figura 2. Mapa de política general**



<b>Política General</b>	
 Aprovechamiento	 Protección
 Aprovechamiento - Protección	 Protección - Restauración
 Aprovechamiento - Restauración	 Restauración
 Preservación	 Área Natural Protegida con Programa de Manejo

En tal ordenamiento estatal, el sitio propuesto para el proyecto de construcción y operación de una estación de servicio, se concentra en la Unidad de Gestión Ambiental número 200, con una política general de aprovechamiento, como se establece en la tabla 4.

**Tabla 4. Política, lineamiento, usos, criterios y estrategias por unidades de gestión ambiental.**

UGA	GPC	POLITICA GENERAL	SUPERFIC (ha)	LINEAMIENTO	USO PREDOMINANTE	USOS COMPATIBLES	CRITERIOS	ESTRATEGIAS
200	712	Aprovechamiento agrícola	147.44	Preservar la agricultura de riego por su elevado valor productivo y cultural	Agricultura de riego	Agricultura, acuacultura, turismo, Infraestructura.	Ac02, Ac03, Ac04, Ac05, Ar01, Ar02, Ar03, Ar04, In05, In06, In07, Mn03, Mn04, Tu05, Tu06, Mm03, Mm04, Mm05, Mm06, Mm07, Ah03, Ah06, Ah07, Ah08, Ah09, Ah10, If01, If02, If06, If07, Ah11, Ah12, Ah13, Ah14, Ah15, Ah16, Ah17, Ah18, Ah19	E1, E4, E11, E17, E18, E19, E20, E21, E22, E24, E26, E34, E35, E37, E38, E43, E46, E50, E52, E53.

De acuerdo a los criterios para la regulación ambiental ordenados por sector (asentamientos humanos), el área en estudio los criterios que le son aplicables se se detallan enseguida:

**Tabla 5. Criterios para la regulación ambiental**

Nomenclatura	Criterio	Cumplimiento del proyecto
Ah03	Para promover la autosuficiencia alimentaria, las áreas fértiles ocupadas por la agricultura se considerarán espacios de recursos estratégicos y por lo tanto en estas áreas se evitará el cambio de uso del suelo de agrícola a urbano	No aplicable al proyecto
Ah06	Para evitar la dispersión de los centros urbanos, su proceso de planeación deberá prever que el crecimiento urbano se lleve a cabo únicamente en las áreas previstas a este efecto por los ordenamientos ecológicos locales.	No aplicable al proyecto
Ah07	Para garantizar el desarrollo sustentable la creación de nuevos centros de población	El sitio del proyecto no se ubica dentro de un área natural

	deberá realizarse únicamente en áreas con alta aptitud para este uso y sin conflictos ambientales (fuera de las ANP) y bajo la supervisión del Congreso de estado de Morelos.	protegida. Cuenta con la licencia de uso de suelo otorgada por el municipio de Temixco, Morelos. Ver anexo 7.
Ah08	Para garantizar el desarrollo sustentable de la UGA, el proceso de evaluación de las manifestaciones de impacto ambiental (MIA) deberá garantizar la congruencia de las MIA con los programas ordenamiento ecológico existentes.	El proyecto es acorde al Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del estado de Morelos, En proceso de elaboración, para su posterior presentación en la ASEA.
Ah09	Para evitar la creación de corredores mixtos que promuevan la conurbación de diferentes centros urbanos y generen un crecimiento desordenado y disperso, únicamente se podrán edificar a lo largo de las vías carreteras obras de infraestructura y equipamiento relacionados con el funcionamiento de las mismas.	El proyecto es compatible ya que se ubica en un Corredor Urbano de Usos Múltiples de acuerdo al Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Temixco, Morelos
Ah10	Para proteger el patrimonio histórico cultural, los propietarios de bienes inmuebles que contengan monumentos histórico o artísticos, así como los propietarios de bienes inmuebles colindantes a un monumento que pretendan realizar obras de excavación, cimentación, demolición o construcción, deberán llevar a cabo estas obras de conformidad con lo establecido en las leyes y normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones aplicables.	El predio motivo del presente estudio no se ubica ni colinda con áreas consideradas de patrimonio histórico cultural.
Ah11	Para conservar los ecosistemas naturales ubicados dentro de los límites de los centros urbanos estos se protegerán bajo la figura de Zonas de Preservación Ecológica de los Centros de Población y Parque Municipales.	No aplicable al proyecto
Ah12	Para reducir la vulnerabilidad de la población y de sus bienes, se prohibirá el desarrollo de asentamientos humanos en las zonas propensas a riesgos hidrometeorológicos y geológicos, vinculando al proceso de ordenamiento ecológico con los manifiestos de impacto ambientales.	El proyecto contempla la realización de un estudio de mecánica de suelos para determinar las características y propiedades del subsuelo para cimentación y en su caso analizar la estabilidad de cortes y taludes, así como las obras exteriores de protección de colindancias y sus procedimientos constructivos.
Ah13	Los asentamientos humanos en las zonas previstas como urbanas o urbanizables por el Programa de Desarrollo Urbano vigente podrán desarrollarse evitando la reducción de la cobertura vegetal, la interrupción de corredores biológicos y flujos hidrológicos, la disminución	El informe preventivo que se elabora con motivo del proyecto denominado "Súper Servicio Valle de Zapata, S.A. de C.V." contempla las medidas de mitigación para reducir los

	de los servicios ecosistémicos y la fragmentación del paisaje y en general tomando todas las medidas de mitigación pertinentes tanto en el diseño como en los materiales para reducir los impactos negativos sobre la biodiversidad	impactos negativos ocasionados en las diferentes etapas que lo conforman.
Ah14	Los proyectos de obras relacionadas con el crecimiento de los asentamientos humanos previsto en los programas de desarrollo urbano en terrenos forestales o preferentemente forestales, deberán cumplir con las formalidades previstas en la ley en lo referente al cambio de uso de suelo forestal, así como cumplir los criterios para la regulación ambiental contenidos en el presente ordenamiento. (Artículo 7. LGDFS).	No es aplicable al proyecto
Ah15	Para evitar riesgos hidrogeológicos que afecten las viviendas y la población, las zonas con pendientes mayores al 30% en las áreas urbanas y urbanizables de los centros urbanos deberán mantenerse forestadas con vegetación nativa.	No es aplicable al proyecto
Ah16	Para evitar la vulnerabilidad de las personas y sus bienes por riesgos de inundación, en las zonas agrícolas de riego con suelos aluviales, la manifestación de impacto ambiental deberá considerar un análisis de riesgo de inundación con un período de retorno a 100 años.	No aplicable al proyecto
Ah17	Con la finalidad de mitigar los riesgos a la población y sus bienes ante peligros geológicos, se deberá evitar la construcción de viviendas dentro de barrancas, laderas inestables y zonas con movimiento de masas.	No aplicable al proyecto
Ah18	Con la finalidad de mitigar los riesgos a la población y sus bienes ante peligros geológicos, se promoverá la reubicación de viviendas que se localicen dentro de barrancas, laderas inestables y zonas con movimiento de masas.	No aplicable al proyecto
Ah19	Para proteger la integridad de las personas y de sus bienes de los peligros inherentes a la actividad del volcán Popocatepetl, no se permiten asentamientos humanos ni instalaciones que lo propicien.	No aplicable al proyecto

Del análisis anterior, se concluye que el proyecto es acorde a los criterios señalados.

## ESTRATEGIAS ESPECÍFICAS Y ACCIONES

A continuación se presentan las estrategias y acciones aplicadas a la UGA 200 y que corresponden a la situación del predio motivo del proyecto. Ver tabla 6.

**Tabla 6. Estrategias y acciones aplicadas a la UGA 200.**

ESTRATEGIAS	ACCIONES
<p><b>E1. INVESTIGACIÓN ECOLÓGICA</b></p> <p>Tiene el propósito de mejorar el conocimiento del entorno ambiental para apoyar la toma de decisiones para la conservación de los recursos naturales, incluyendo disciplinas como: estudios de fauna, flora y sus dinámicas poblacionales, climatología, edafología, geomorfología, desarrollo socioeconómico entre otras. Para instrumentar esta estrategia existen fondos de apoyo a estos estudios en CONACyT, así como en CONABIO.</p>	<p>E1 Investigación ecológica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir las líneas prioritarias de investigación en la región para la protección y conservación de la fauna y flora, así como para el desarrollo socioeconómico de las poblaciones que viven en la región con el apoyo de investigadores y autoridades.</li> <li>• Difundir los resultados de las investigaciones entre los actores sociales y los habitantes del área de ordenamiento ecológico.</li> <li>• Fomentar la creación de leyes para la protección de los derechos de autor de los descubrimientos realizados, entre otros sobre la utilización de conocimientos locales para medicamentos.</li> <li>• Establecer canales adecuados y permanentes de comunicación entre productores de los diferentes sectores, las Instituciones de Educación Superior y el gobierno (modelo de triple hélice) que faciliten a través de la generación de confianza un proceso de aprendizaje mutuo.</li> <li>• Firmas de convenios y compromisos para establecer alianzas entre productores de los diferentes sectores con universidades y centros de investigación para que después de un diagnóstico conjunto establezcan las acciones destinadas a mejorar sus procesos productivos, adaptar o crear maquinaria y equipo, optimizar el uso de combustible, de agua, el manejo y reutilización de residuos, identificar e implantar estrategias comerciales y organizativas, que generen oportunidades para mejorar la competitividad en el mediano plazo de los integrantes de las diferentes cadenas productivas, su sustentabilidad y la de los municipios del área de ordenamiento ecológico.</li> <li>• Estimular la permanencia de las alianzas y darle seguimiento a las mismas, para que los procesos de mejora sean continuos.</li> <li>• Estimular y reconocer la participación de los investigadores en estos procesos a través del Sistema Nacional de Investigación.</li> <li>• Fomentar a revisión de plan de estudios de Universidades y Tecnológicos locales para innovar en manejo agroecológico con prácticas experimentales.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar fondos nacionales e internacionales para apoyar estas investigaciones.</li> <li>• Crear la licenciatura o especialidad en ésta área en alguna institución de educación local.</li> </ul>
<p><b>E4. PROTECCIÓN Y RECUPERACIÓN DE ESPECIES DE FAUNA EN RIESGO</b>          Con esta estrategia se busca establecer las bases y articular los esfuerzos del Gobierno Federal y Estatal junto con diversos sectores de la sociedad, en la conservación y recuperación de las especies de fauna en riesgo para el área de ordenamiento. Para la consecución de esta estrategia se puede contar con recursos de SEMARNAT mediante los programas de Fomento a la Vida Silvestre, Programa de Empleo Temporal; los programas de SEDESOL de Programa de Empleo Temporal y Opciones Productivas; los componentes de Conservación y Restauración y Servicios Ambientales del Programa Nacional Forestal de CONAFOR.</p>	<p>E4 Protección y recuperación de especies de fauna en riesgo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover la recuperación del tamaño de las poblaciones de especies amenazadas o en peligro de extinción, listadas la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.</li> <li>• Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo, así como de aquellas indicadoras o emblemáticas cuya protección resulte en la conservación del hábitat de otras especies prioritarias y que puedan ser objeto de seguimiento (monitoreo).</li> <li>• Formular programas de atención para las especies exóticas de la región, así como para el control y erradicación de especies invasoras y plagas.</li> <li>• Elaborar un estudio de la estructura, composición de especies y la finalidad originales del ecosistema.</li> <li>• Identificar las especies amenazadas y los lugares de veda.</li> <li>• Realizar una campaña de información en las escuelas sobre las consecuencias del comercio de especies amenazadas.</li> <li>• Otorgar un apoyo a criaderos certificados para facilitar la comercialización legal.</li> <li>• Reglamentar la cacería y el comercio de especies.</li> </ul>
<p><b>E26. IMPULSO AL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS</b></p> <p>Esta estrategia pretende transformar el manejo tradicional de los residuos sólidos en una gestión integral que involucre la modernización operativa y administrativa de los sistemas de recolección, reciclaje, tratamiento y disposición final, apoyados en tecnologías complementarias, economías de escala, esquemas regionales y de corresponsabilidad con los diversos sectores de la sociedad. Para esta estrategia se pueden utilizar los recursos que ofrece SEMARNAT mediante los programas Gestión de Residuos, Fortalecimiento de Capacidades y Programa de Empleo Temporal.</p>	<p>E26 Impulso al manejo integral de residuos sólidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Separar la basura en plástico, vidrio, metal, papel, desechos orgánicos.</u></b></li> <li>• <b><u>Una vez separada la basura reciclar toda la que sea posible.</u></b></li> <li>• Multar a los habitantes que no separen la basura</li> <li>• En caso de que lo requieran orientar a los habitantes para la creación de su propia composta.</li> </ul>
<p><b>E38. TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES</b></p> <p>Con esta estrategia se pretende disminuir el nivel de contaminación de las aguas residuales que son</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incrementar el acceso y calidad del servicio de saneamiento para la población, impulsando el fortalecimiento de los organismos responsables del</li> </ul>

<p>vertidas a los afluentes. Esta estrategia puede hacer uso de los recursos que ofrece SEMARNAT mediante los programas Gestión de Residuos, Fortalecimiento de Capacidades y Programa de Empleo Temporal;</p>	<p>manejo del servicio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar apoyos a los prestadores del servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento, para diseñar, construir, ampliar, y rehabilitar plantas de tratamiento de aguas residuales, para incrementar el volumen tratado o mejorar sus procesos de tratamiento.</li> <li>• <b><u>Colocar plantas de tratamiento de aguas residuales, trampas de grasas, filtros para reducir la carga de contaminantes en el agua</u></b></li> </ul>
<p>E46. AHORRO DEL AGUA</p> <p>Estrategia orientada a optimizar el uso del agua en todos los ámbitos sociales, urbano, rural, industrial. Esta estrategia puede hacer uso de los recursos que ofrece SEMARNAT mediante el programa de apoyo al Fortalecimiento de Capacidades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar campañas de concientización entre la población para el ahorro de agua.</li> <li>• Promover reconversión de <b><u>instalaciones con dispositivos ahorradores de agua.</u></b></li> <li>• Llevar a cabo programas de resolución de problemas que causan fugas, desperdicio y contaminación del agua.</li> </ul>
<p>E50. EFICIENCIA EN EL USO DEL AGUA</p> <p>Con esta estrategia se busca mejorar el aprovechamiento del agua para disminuir el déficit existente y el que se prevé al futuro. Esta estrategia puede hacer uso de los recursos que ofrece SEMARNAT mediante los programas de Fortalecimiento de Capacidades, Programa de Empleo Temporal; los componentes de Conservación y Restauración y Servicios Ambientales del Programa Nacional Forestal de CONAFOR; los programas de SAGARPA de Infraestructura, Desarrollo de Capacidades, y Sustentabilidad de Recursos Naturales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar la educación ambiental para el cuidado del agua.</li> <li>• Establecer sistemas de pago del servicio de agua potable que favorezcan el ahorro de este recurso.</li> <li>• Reducir las pérdidas de agua en el sistema de distribución.</li> <li>• <b><u>Fomentar el reciclaje del agua.</u></b></li> <li>• <b><u>Fomentar la recuperación del agua de lluvia.</u></b></li> <li>• Promover la tecnificación del riego.</li> <li>• Favorecer fiscalmente las industrias que reutilicen aguas tratadas.</li> </ul>

De acuerdo a las estrategias y acciones aplicadas a la UGA 200 y que corresponden a la situación del predio motivo del proyecto, donde prevalece el aprovechamiento para asentamientos humanos, los lineamientos se enfocan a garantizar el desarrollo sustentable del centro de urbano, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población.

El proyecto construcción y operación de una estación de servicio contribuye con las estrategias y acciones que enseguida se detallan:

**Tabla 7. Estrategias y acciones aplicables al proyecto**

Estrategias	Acciones
26. Impulso al manejo integral de residuos sólidos.	<p><b><u>Separar la basura en plástico, vidrio, metal, papei, desechos orgánicos.</u></b>  <b><u>Una vez separada la basura reciclar toda la que sea posible</u></b></p>
38. Tratamiento de aguas residuales.	<p><b><u>Colocar plantas de tratamiento de aguas residuales, trampas de grasas, filtros para reducir la carga de contaminantes en el</u></b></p>

Longitud Oeste

99° 13' 19.675"

Altitud

1223 msnm

Ver figura 3. Croquis de localización.

Dirección

GD (grados decimales)\*

Latitud

Longitud

GMS (grados, minutos, segundos)\*

Latitud  N  S  °  '  "

Longitud  E  O  °  '  "

\* Sistema de Coordenadas Mundial 1984 (WGS 84)



**b) Dimensiones del proyecto:**

De acuerdo al proyecto denominado construcción y operación de una estación de servicio, las actividades se pretenden desarrollar en un predio con superficie total de 200 m<sup>2</sup>, con una superficie construida de 519.48 m<sup>2</sup>.

Se proyecta utilizar el 100 % la superficie del predio en las diferentes áreas que conformaran la estación de servicio y de acuerdo al cuadro de áreas (ver tabla 8), se contempla una franja de amortiguamiento de 221.91 y una superficie de 197.20 m<sup>2</sup>, para áreas verdes, lo que representa el 11.09 % y 9.87 respectivamente del área total de la estación de servicio.

**Tabla 8. Cuadro de áreas**

CONCEPTO	m <sup>2</sup>	%
----------	----------------	---

<b>Planta Baja</b>		
Franja de amortiguamiento	221.91	11.09
Cuarto eléctrico	6.29	0.31
Cuarto de máquinas	11.63	0.58
Facturación y área de corte	28.82	1.44
Cuarto de limpios	14.36	0.72
Baño vestidor de empleados	12.00	0.60
Sanitarios de hombres	13.91	0.69
Sanitarios de mujeres	13.91	0.69
Local comercial 1	37.86	1.89
Local comercial 2	87.50	4.38
Tienda de conveniencia	105.00	5.25
Banquetas de oficina, servicios, locales comerciales y cuarto de sucios.	79.50	3.97
Área de despacho de gasolina y diesel	173.46	8.68
Área de tanques.	102.61	5.13
Descarga de combustibles.	62.85	3.14
Cuarto de sucios	3.00	0.15
Cuarto de residuos peligrosos	3.00	0.15
Estacionamiento	173.80	8.70
Áreas verdes	197.20	9.87
Vialidades y bardas	651.39	32.57
<b>TOTAL</b>	<b>2000.00</b>	<b>100.00</b>
Planta alta		
Oficina	28.82	

## Anexo 12. Plano arquitectónico A-01 escala 1:125

### c) Características del proyecto:

Mencionar los procesos que se emplearán, las sustancias y el tipo de almacenamiento, así como, las condiciones de operación de una planta industrial, entre otros puntos, coeficientes de uso de suelo, coeficientes de ocupación de suelo, tipos de planta de tratamiento de aguas residuales, vialidades, accesos, en fin la descripción general de toda la infraestructura necesaria para la correcta operación una obra que se pretende desarrollar en el predio.

La matriz de compatibilidad de usos y destinos del suelo del Programa de Desarrollo Urbano de Temixco, Morelos, publicado en el Periódico Oficial Tierra y Libertad el 20

de junio de 2012, establece que el sitio en cuestión se ubica dentro del Corredor Urbano de Usos Mixtos, compatible con el uso comercial que se pretende dar a través del proyecto. Con un coeficiente de Ocupación del Suelo C.O.S. = 0.30 (30%) Y Coeficiente de Utilización del Suelo C.U.S. =0.30 (30%)

La estación servicio consistirá en un edificio de oficinas y servicios a dos niveles, conforme al plano arquitectónico. En la planta baja se ubicarán los siguientes espacios: franja de amortiguamiento, cuarto eléctrico, cuarto de máquinas, facturación y área de corte, cuarto de limpios, baño vestidor empleados, sanitario hombres, sanitario mujeres, cuarto de planta de emergencia, tienda de conveniencia, 2 locales comerciales, cuarto de sucios, área de despacho de gasolina y diesel, área de tanques de descarga de combustibles, cuarto de sucios, almacén, estacionamiento, áreas verdes. En planta alta se ubicará la oficina con un baño.

El predio tiene una superficie total de 2000 m<sup>2</sup> y un área construida de 519.48 m<sup>2</sup>.

La actividad que se desarrollará en el predio es la comercialización de gasolinas y diesel suministrados por PEMEX, la comercialización de aceites y lubricantes marca PEMEX y el suministro gratuito de agua y aire.

Para brindar el servicio se construirá una zona de despacho con 3 dispensarios con 18 pistolas despachadoras de combustibles: 12 para gasolina magna, premium y 6 para diesel.

El combustible almacenará en 2 tanques marca Tipsa de doble pared acero-polietileno con las siguientes capacidades:

Un tanque de 50,000 litros para almacenar diesel.

Un tanque compartido con capacidad de 100,000 litros para almacenar gasolinas (Magna de 60,000 litros y Premium de 40,000 litros).

Dichos tanques estarán provistos de un sistema de recuperación de vapores, tanto en la descarga del auto tanque (Fase i) como en el despacho de combustible (Fase ii).

Durante de las diferentes etapas que conforman el proyecto se llevaran a cabo medidas de seguridad o mitigación para disminuir o atenuar los daños al ambiente, a los trabajadores y a la población circunvecina, dichas medidas se describen en la tabla 9.

**Tabla 9. Medidas de mitigación durante las etapas que conforman el proyecto**

Etapas de preparación del sitio	Operación y mantenimiento
Colocación de una barda perimetral para evitar la dispersión de los polvos hacia el exterior, así como para aislar el ruido generado por la maquinaria y equipo.	<p>Considerando la peligrosidad de la gasolina, se destacan algunas medidas para disminuir el riesgo que se pudiera originar durante la operación de la estación de servicio que nos ocupa.</p> <p>Estos tanques se instalarán dentro de una fosa de concreto armado, los tanques serán de doble pared, al igual que la tubería que suministra el producto a los</p>

	<p>dispensarios.</p> <p>También se cuenta con un sistema de recuperación de vapores, tanto en la descarga del auto tanque (Fase I) como en el despacho de combustible (Fase II).</p>
<p>Implementación de actividades de riego al interior del predio para mitigar el efecto de los polvos generados por las maniobras de carga y descarga de material de construcción.</p>	<p>Mantenimiento preventivo a los equipos y sistemas de seguridad, sistemas de drenajes.</p>
<p>Vigilancia respecto de los camiones que transportan materiales de construcción ingresen con sus cajas cubiertas por lonas.</p>	<p>Separación de drenajes de aguas negras, pluviales y aceitosas.</p>
<p>Almacenamiento adecuado de los residuos orgánicos generados por los trabajadores, en un área protegida de la intemperie y provistos de tapa para evitar la emisión de olores y proliferación de fauna nociva.</p> <p>Disposición final en sitios autorizados aprobados por el municipio de Temixco, Morelos.</p>	<p>Obras de conducción de las aguas pluviales para su empleo en el riego de áreas verdes.</p>
<p>Almacenamiento adecuado de los residuos peligrosos consistentes en envases vacíos impregnados de pintura y solventes y estopas impregnadas de solventes y pintura, en un área adaptada con plancha de concreto y protegido de la intemperie provisto con un extintor para casos de emergencia por incendio.</p> <p>La disposición final se realizará a través de servicios públicos y privados autorizados para llevar a cabo el transporte y disposición final de los residuos peligrosos.</p>	<p>Sistema de tratamiento para las aguas aceitosas consistentes en trampa de grasas y aceites.</p> <p>Para la descarga de aguas negras, posterior a la fosa séptica se canalizará al drenaje municipal para su posterior tratamiento en la planta de tratamiento denominada "El Rayo". Se tramitó y obtuvo el permiso de conexión al drenaje de fecha 29 de octubre de 2016 otorgado por el Sistema de Agua Potable de Acatlipa, Morelos. <b>Anexo 13.</b></p>
<p>Residuos producto de la construcción: bolsas de plástico, cartón, empaques diferentes, sacos de papel, escombros, cascajo, residuos de excavaciones, pedacería de madera, de azulejo. Sitio autorizado aprobado por el municipio de Temixco, Morelos. El cascajo, escombros, residuos de excavaciones se dispondrán como relleno dentro del mismo predio</p>	<p>Las instalaciones eléctricas, el equipo eléctrico y electrónico en las áreas consideradas peligrosas, deben cumplir con los requisitos y las técnicas de protección señaladas en el capítulo 5 de la NOM-001-SEDE-2012.</p>
<p>Colocación de sanitarios portátiles a razón de uno por cada 15 trabajadores, el cual se contratará con una empresa autorizada para el desalojo y disposición de los</p>	<p>Los residuos que se generaran en la estación de servicio son:</p> <p>Residuos sólidos generados por la estación de servicios consistentes en (basura orgánica,</p>

desechos.	Residuos peligrosos: lodos de la trampa de grasas y aceites.  Área de 3 m <sup>2</sup> para almacenar los residuos peligrosos generados por la estación de servicio con piso drenado al sistema de drenaje aceitoso y cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o tambos que aloja en su interior. Los cuales deberán estar en recipientes adecuados e identificados. La disposición final de estos residuos será con empresas autorizadas
-----------	---

**d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado (industrial, urbano, suburbano, agrícola y/o erial). Describir brevemente los usos predominantes en la zona del proyecto y en los predios colindantes.**

La matriz de compatibilidad de usos y destinos del suelo del Programa de Desarrollo Urbano de Temixco, Morelos, publicado en el Periódico Oficial Tierra y Libertad, establece que el sitio en cuestión se ubica dentro del Corredor Urbano de Usos Mixtos, compatible con el uso comercial que se pretende dar a través del proyecto. Con un coeficiente de Ocupación del Suelo C.O.S. = 0.30 (30%) y Coeficiente de Utilización del Suelo C.U.S. =0.30 (30%)

Las medidas y colindancias del predio se indican a continuación:

- ✓ Al Norte en 51.75 m con fracción B de predio con propiedad privada donde se llevan a cabo actividades agrícolas.
- ✓ Al Sur en 25.40 m predio propiedad privada
- ✓ Al Sureste en 45 m con Boulevard Apatlaco s/n (antes libramiento a Emiliano Zapata).
- ✓ Al Oriente en 10.71 m con fracción B del predio (propiedad privada) con uso agrícola.
- ✓ Al Poniente en 49.89 m con camino de terracería y enseguida un canal de riego.

**e) Programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto presentando en forma esquemática (diagrama de Gantt) el cronograma de las diferentes etapas en que consta el proyecto (preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono). Asimismo, para el período de construcción de las obras se deberá considerar el tiempo de construcción y los tiempos estimados para la obtención de las licencias y/o permisos correspondientes**

El programa de trabajo del proyecto denominado construcción y operación de una estación de servicio se proyectó a siete meses, con fecha de inicio en el mes de diciembre del actual, incluye cada una de las etapas del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación mantenimiento, abandono). Ver tabla 10.

Tabla 10. Programa de trabajo

Actividad	Duración (meses)
<b>Preparación de sitio</b>	
Desmante y despirme	1
Limpieza	1
Nivelación del terreno y trazo	1
Acarreos, fletes, traslados de tierra removida / desecho vegetal	1
Acondicionamiento de la infraestructura de apoyo	1
<b>Construcción</b>	
Obra civil exteriores	5
Estructura metálica en áreas de abastecimiento y anuncio independiente	2
Faldón perimetral luminoso y anuncio independiente	1
Instalaciones sanitarias	3
Instalaciones hidráulicas	2
Instalaciones eléctricas	4
Instalaciones mecánicas	4
Mobiliario y equipo	1
<b>Operación y mantenimiento</b>	
Pruebas y arranque	1

A continuación se describe cada una de las etapas:

**Etapas de preparación del sitio:**

Que incluye las siguientes actividades:

- ✓ Desmante y despirme

- ✓ Limpieza
- ✓ Nivelación del terreno
- ✓ Acarreos, fletes, traslados de tierra removida / desecho vegetal.
- ✓ Acondicionamiento de la infraestructura de apoyo.

Estas actividades consisten en: cortar, desenraizar, secar y retirar del sitio de construcción, las hierbas o cualquier otra vegetación superficial (arbustos), comprendida dentro de las áreas del predio motivo del proyecto. No existen árboles en el proyecto. De acuerdo a la carta de no afectación arbórea, expedida por la Dirección de Ecología del municipio de Temixco.

#### **Anexo 14.** Carta de no afectación arbórea.

No se contemplan obras de demolición en el predio, ya que no existe ningún elemento constructivo a demoler, por lo que no habrá escombros por extraer.

Los residuos generados en el desmonte se secarán completamente a la intemperie hasta quedar reducidos y se dispondrán en predios colindantes para su degradación biológica para abono o en su caso lo que disponga la autoridad local competente, sin embargo por ningún motivo se realizará la quema de los mismos.

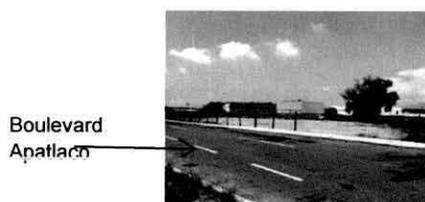
Despalme de terreno con equipo pesado y a mano según sea el caso, esta etapa consiste en remover las capas superficiales de terreno natural cuyo material no sea el adecuado para su utilización, hasta el espesor indicado. Estos trabajos se efectuarán después de realizar los desmontes correspondientes en caso de requerirse.

En lo que se refiere a los residuos generados en el despalme será retirado del área en estudio pudiendo emplearse como relleno en zonas aledañas o como refuerzo sobre los taludes de los terraplenes, pero siempre se colocará haciendo el movimiento dentro de la zona de acarreo libre.

Las maniobras de carga y descarga de los materiales y escombros se realizarán en el interior del predio, sin afectar la vialidad al exterior, ni obstruir el paso peatonal.

En la figura 4. Se aprecian fotografías que muestran la vegetación existente en el área, previo a la realización de cualquier obra de preparación del sitio o construcción.

**Figura 4. Fotografías del predio**



En el lado Sureste del predio se ubica el Boulevard Apatlaco, principal acceso a la estación de servicio.

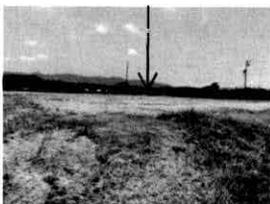


Vista general del predio, donde se aprecia que no existen especies arbóreas

Camino de terracería



Al lado Poniente del predio se ubica un camino de terracería. Este camino colinda con un canal empleado para irrigar cultivos.



Vista general del predio, se ubica el Boulevard Apatlaco

Predio donde se ubicará el proyecto



El río Apatlaco a su paso por el municipio de Temixco. En el lado Poniente se aprecia el predio donde se pretende ubicar la estación de servicio.

### **Etapas de construcción:**

Proyecto estructural:

**Cimentación:** es a base de zapatas aisladas, contratrabes de refuerzo, cadenas de cimentación de concreto armada con una resistencia de  $250 \text{ Kg/cm}^2$ ; enrasas de mampostería junteada con mortero cemento arena proporción 1:3, rellenos de material mejorado contactado con medios mecánicos (tepetate y polvo de roca caliza).

**Estructura:** para el edificio de servicios, se compone de muros de carga a base de block de concreto vibro-comprimido pesado, cadenas de cerramiento, castillos y loza a base de viguetas y bovedillas de 25 cms de espesor de concreto armado de 250 kg/cm<sup>2</sup>.

La techumbre en área de dispensarios a base de columnas OR de 14"x14" A-36, fijada a placa base de 1" de espesor y empotrada en zapatas aisladas de concreto armado, armaduras a base de PTR de 3" y 2", así como faldón perimetral a base de PTR de 2", con aplicación de primer y pintura de esmalte, techado a base de lámina pintro ALUM y canalón de lámina cal. 18 para recibir agua pluvial.

**Escalera:** formada a base de rampas de concreto armado, forjado de escalones de concreto acabado antiderrapante.

**Cancelería:** en ventanas de aluminio natural de 2" de espesor corredizas y cristal claro de 6 mm de espesor en interiores del edificio de servicios y herrería metálica en exteriores.

**Puertas:** serán de bastidores de PTR de 1" forradas de lámina cal. 18 en exteriores, de aluminio natural en baños públicos y personal y de madera en interiores del edificio de servicios y oficinas.

**Pisos:** a bases de firmes de concreto armado con VS de 3/8 " y malla electrosoldada 6-6/6-6 para lozas de 15 cms de espesor en exteriores, áreas de circulación vehicular, en interiores de oficinas y tienda, con firme de concreto armado con malla electrosoldada 6-6/10-10 de 10 cms de espesor, recubiertas con loseta de cerámica, en área de cuartos para instalaciones firme de concreto con malla electrosoldada 6-6/10-10 de 10 cms de espesor acabado pulido escobillado.

#### **INSTALACIONES SANITARIAS:**

La instalación sanitaria de la descarga de aguas residuales generada en los servicios generales (wc) de oficinas, sanitarios de empleados y público en general, será a través de tuberías de PVC de 2" y 4" en los interiores y tuberías de concreto de 6" de diámetro en exteriores con un pendiente mínima de 2%, con separación de aguas claras (regaderas y lavabos) de las aguas negras (mingitorios ecológicos y wc), interconectados con registros sanitarios de concreto aplanados y pulidos, descargando para tratamiento primario a una fosa séptica y drenaje municipal.

Para la descarga de aguas residuales en área de dispensarios y carga de combustibles serán a través de registros de concreto aplanados y pulidos interconectados con tuberías de concreto de 15 cms de diámetro con una pendiente mínima del 2%, con descarga a una trampa de grasas y aceites y posteriormente a una fosa séptica y descarga al drenaje municipal.

En lo que se refiere a la descarga de aguas pluviales, éstas se conducidas en registros de concreto aplanados y pulidos interconectados con tubería de concreto de 15 cms de diámetro con pendiente mínima del 2%, las cuales se enviarán a una cisterna con capacidad de 20,000 litros y posteriormente se emplearán en el riego de áreas verdes.

#### **INSTALACIONES HIDRÁULICAS:**

La alimentación y salidas hidráulicas serán a base de tubería de cobre con los diámetros especificados en proyecto para el abastecimiento de muebles sanitarios y alimentación de agua de dispensario ubicado en cada isla de zona de carga, la alimentación hidráulica a cada salida estará interconectada a un hidroneumático.

El abastecimiento de agua potable se realizará a través del sistema de agua potable de Acatlipa Morelos, y se almacenará en una cisterna con capacidad de 20,000 lts, localizada a unos 15.00 mts del acceso al predio sobre la calle Boulevard Apatlaco.

Así mismo, se contará con un depósito con capacidad de 20,000 lts. para almacenar aguas pluviales que emplearán para el riego de áreas verdes de la estación de servicio.

### **INSTALACION ELECTROMECAÁNICA**

Se proyecta instalar un transformador de 75 KVA conectado a la alimentación general de la CFE, derivado al sistema de medición e interruptor general de la estación a través de un centro de carga general para iluminación y otro para las instalaciones de motores de los equipos mecánicos en operación (motobombas de tanques de almacenamiento, dispensarios, bombas hidráulicas).

**Anexo 15.** Factibilidad de suministro de energía eléctrica expedida por la Comisión Federal de Electricidad.

Para la tubería eléctrica exterior se empleará tubo conduit galvanizado cédula 40 colocada a una profundidad mínima de 30 cms del nivel de piso terminado impermeabilizado y encofrado con concreto.

Las tuberías de flujo de combustible serán a base de tubería metálica cédula 40 de acero al carbón, protegidas con una trinchera de block de concreto y recubiertas con material sano arenilla, con las pendientes mínimas especificadas en proyecto.

### **ACCESORIOS.**

Se instalarán las señalizaciones necesarias para su buen funcionamiento, así como protecciones a base de marcos metálicos de tubería de 4" cédula 40 en cada frente de dispensario.

- f) **Presentar un programa de abandono del sitio en el que se defina el destino que se dará a las obras una vez concluida la vida útil del proyecto. En este programa se deberá especificar lo siguiente:**

**Estimación de la vida útil del proyecto. En caso de que ésta sea indefinida, mencionar las posibles adecuaciones que se realizarán para renovar el proyecto o darle continuidad, y estimar, con base en su crecimiento anual, la influencia que pudiera tener en comunidades cercanas.**

La operación de la estación de servicio es un proyecto con futuro que el propietario pretende mantener como negocio, ya que es una fuente de ingresos de varias familias de la región y las propias de la estación de servicio.

No se contempla el abandono del sitio ni a corto ni mediano plazo, la operación dará un horizonte estimado de 30 años, considerando que el mantenimiento preventivo y periódico de la infraestructura original.

Posteriormente se pretende su modernización en caso necesario para mantener una operación segura y eficiente conforme a los lineamientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015 relativa al Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico o aquella norma que en su momento la sustituya.

No obstante, se presenta el programa tentativo de abandono, para protección del ambiente y disminución de riesgos ocasionados por el manejo de combustibles y en la medida de lo posible realizar actividades de restauración del suelo.

El programa de abandono consiste en lo siguiente:

- I. Acciones previas
- II. Retiro de las instalaciones
- III. Restauración del sitio
- IV. Destino final de tanques, equipos e instalaciones
- V. Uso futuro del terreno

#### **Acciones previas:**

Informar a la autoridad por escrito de manera previa la decisión de abandonar el sitio donde se ubica la estación de servicio, incluyendo el programa de abandono, el destino final de los tanques que serán retirados y mobiliario y el uso futuro del predio. Lo anterior con el objeto de que la autoridad dictamine lo conducente.

#### **Retiro de las instalaciones:**

Para realizar esta actividad, de manera previa deberá llevarse a cabo las medidas de seguridad que a continuación se indican:

- ✓ Aislar el área a través de un cercado perimetral.
- ✓ Ubicar y en su caso señalar los sistemas de drenajes, líneas eléctricas, tuberías de conducción, áreas de almacenamiento de tanques previo a realizar cualquier excavación.

- ✓ Realizar las excavaciones para el retiro de las líneas de desagüe, líneas eléctricas y otros que se encuentran enterrados en el área de abandono
- ✓ Inventariar los equipos y/o accesorios y sus condiciones de conservación.
- ✓ Inventariar las estructuras metálicas y equipos.
- ✓ Desmontar la maquinaria y equipos.
- ✓ Demoler las obras civiles (fosas de los tanques).
- ✓ Confirmar el vaciado total, lavado y desgasificado de los tanques, surtidores, tuberías de conexión y accesorios.
- ✓ Excavaciones, movimiento de tierras de relleno, compactación y nivelación para restaurar el área donde estuvieron los tanques, líneas de combustibles, las líneas de desagüe, líneas eléctricas y otros que se encuentran enterrados dentro del área de abandono.

#### **Restauración del sitio.**

Esta actividad tiene como finalidad dejar el suelo sin pavimento y sin residuos contaminantes, tal y como se encontraba antes de la construcción existente, para lo cual se propone lo siguiente:

- ✓ Descontaminación del suelo, si fuera el caso.
- ✓ Limpieza y arreglo de la superficie del pavimento.
- ✓ Adecuación al nuevo uso del área de terreno donde estuvieron los tanques.

#### **Destino final de tanques, equipos e instalaciones.**

Los tanques, tuberías de conexión y accesorios se colocarán en un sitio adecuado, que evite derrames o infiltraciones al suelo.

Se evaluará su estado de conservación y con base en ello, se decidirá su reúso en otro establecimiento de venta de combustible o en su caso se procederá a su desecho como residuo peligroso como empresas autorizadas por la SEMARNAT.

#### **Uso futuro del terreno:**

El terreno donde se pretende desarrollar el proyecto es de vocación comercial, actualmente sin uso productivo.

### 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 indicar las sustancias que se pretende emplear, el promovente deberá presentar el tipo y características (CRETIB), volumen y tipo de almacenamiento, estado físico en que se encontrará, cantidad de uso, etapa o proceso en que se emplea, destino o uso final de la sustancia, tipo de transportación, etc.

En la tabla 11 se presenta el listado de las sustancias que se pretenden manejar en la estación de servicio, que incluye las características (CRETIB), volumen y tipo de almacenamiento, estado físico en que se encontrará, cantidad de uso, etapa o proceso en que se emplea, destino o uso final de la sustancia.

**Tabla 11. Sustancias empleadas en la estación de servicio**

	CAS <sup>1</sup>	Estado físico	Tipo de almacenamiento	Etapas y procesos donde se emplea	Volumen (lts)	Características CRETIB <sup>2</sup>	Destino o uso final
Gasolina Magna	8006-61-9	Líquido	Tanque TIPSA doble pared	Trasiego y venta	60,000	Explosivo e Inflamable	Venta al público
Gasolina Premium		Líquido	Tanque TIPSA doble pared	Trasiego y venta	40,000	Explosivo e Inflamable	Venta al público
Diesel		Líquido	Tanque TIPSA doble pared	Trasiego y venta	50,000	Explosivo e Inflamable	Venta al público

Con base en lo anterior, se concluye que no requiere la presentación de un estudio de riesgo a nivel federal, considerando que la actividad que desarrollará no está catalogada de alto riesgo, debido a que no rebasa la cantidad de reporte que señala el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de julio de 1992.

**Anexo 16.** Hojas de seguridad de las sustancias peligrosas (gasolina magna, gasolina premium y diesel), de acuerdo a los requisitos que establece el apartado 9 de la Norma Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2015.

### 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

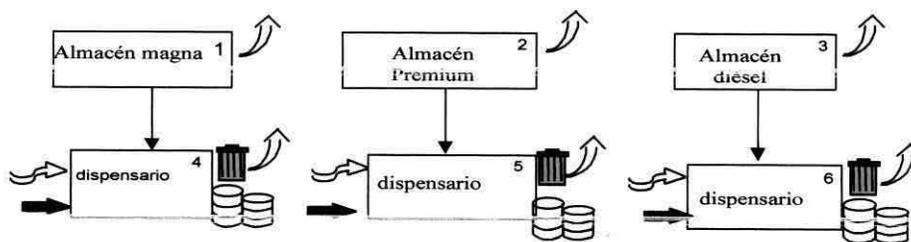
En la estación de servicio no se llevará a cabo ningún proceso de transformación. La actividad principal es la venta al público de combustibles (gasolina magna, gasolina premium y diesel) suministrados por PEMEX, la venta de aceites y lubricantes marca PEMEX y el servicio gratuito de aire y agua.

Las actividades que se desarrollaran en la etapa de operación son las siguientes:

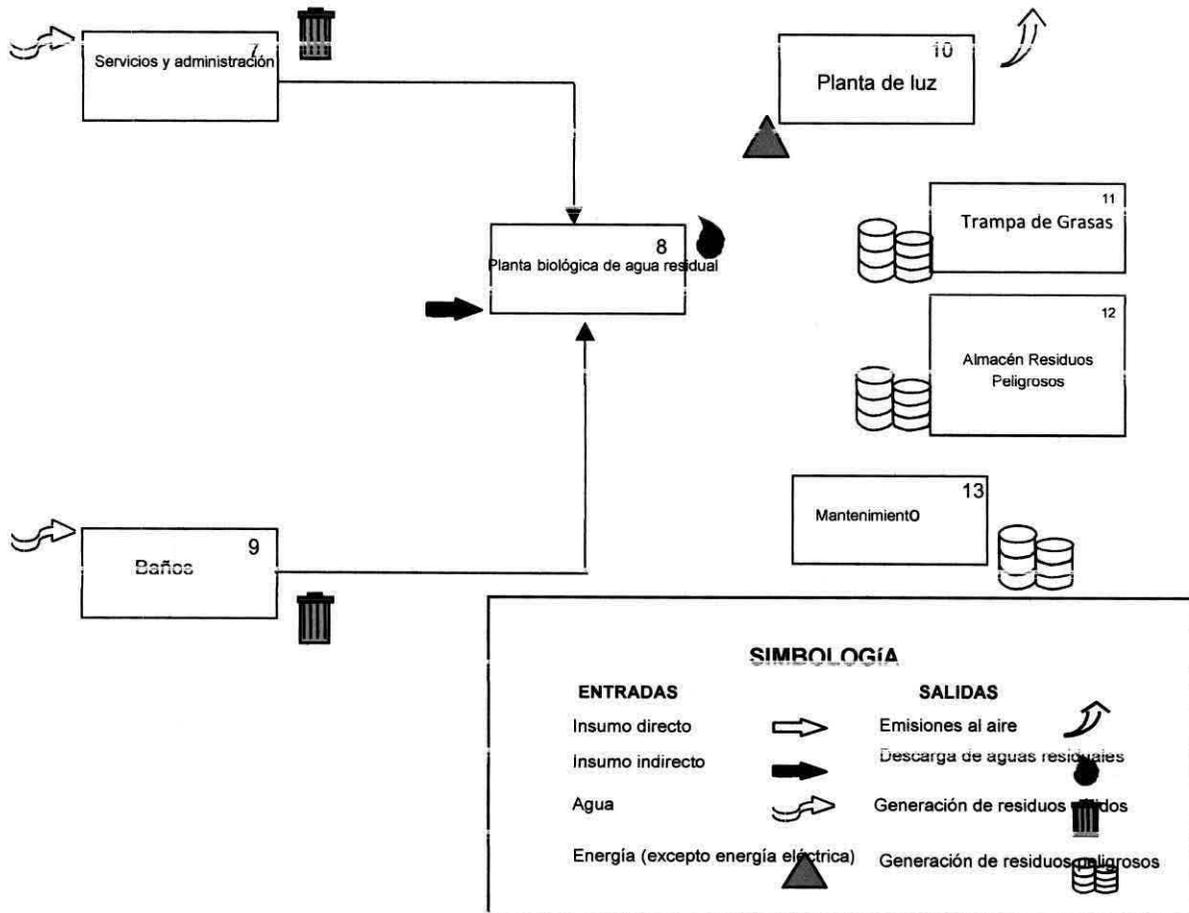
1. Recepción de combustible
2. Almacenamiento de combustibles
3. Despacho de combustibles
4. Monitoreo (inspección y vigilancia)
5. Mantenimiento

A continuación se presentan los diagramas de flujo de las actividades de almacén y venta de combustibles (figura 5) y los servicios generales (figura 6), que incluyen los puntos de emisión de contaminantes.

**Figura 5. Diagrama de flujo de las actividades de almacén y venta de combustibles**



**Figura 6. Diagrama de flujo de los servicios auxiliares en una estación de servicio**



Con base en los diagramas de flujo, se concluye que el expendio de combustibles líquidos en una estación de servicio genera emisiones de compuestos orgánicos volátiles - COVs), residuos líquidos, residuos sólidos, olores y ruido. El proyecto contempla medidas para identificación, control y/o mitigación, como se detalla enseguida:

## 1. Emisiones a la atmósfera:

### 1A. Generadas en los tanques de almacenamiento y dispensarios:

Las emisiones atmosféricas por la evaporación de hidrocarburos, principalmente compuestos orgánicos volátiles, consistentes en:

- ✓ HCT (hidrocarburos totales)
- ✓ BETX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno)
- ✓ Hexano

Se generan en las siguientes actividades:

- a. Durante el llenado y respiración de los tanques de almacenamiento subterráneos; y

b. Los tanques de los automóviles por pérdidas durante el llenado.

**a) Llenado de tanques de almacenamiento:**

La principal fuente de emisiones de compuestos orgánicos volátiles se origina en el llenado de los tanques de almacenamiento subterráneos. Éstas se generan cuando los vapores de gasolina en el tanque son desplazados a la atmósfera por la gasolina que está siendo descargada.

La cantidad de emisiones depende de varios factores: el método y el volumen de llenado, la configuración del tanque y la temperatura, así como la presión de vapor y composición de la gasolina.

Otra fuente de emisión es la respiración de tanques subterráneos. Éstas ocurren diariamente y son atribuibles a cambios en la presión barométrica.

Finalmente se producen emisiones por derrames de combustibles, fugas en mangueras o circunstancias operativas.

Las mayores emisiones de compuestos orgánicos volátiles en las estaciones de servicio son producidas por la gasolina. El petróleo diesel por tener presiones de vapor muy bajas, no evaporan considerablemente.

**b) Llenado de tanques de automóviles:**

Las emisiones se producen por dos procesos:

- ✓ Desplazamiento de vapores desde el tanque del automóvil por la gasolina cargada; y
- ✓ Por derrames de hidrocarburos.

La cantidad de vapores desplazados depende de la temperatura de la gasolina, la temperatura del estanque del automóvil, la presión de vapor Reid<sup>1</sup> de la gasolina, y la tasa de llenado del tanque.

Las pérdidas por derrame dependen de varios factores incluyendo el tipo de estación de servicio, la configuración del tanque del vehículo y la técnica del operador.

1B.- Planta de emergencia con motor de combustión interna:

- ✓ HCT (hidrocarburos totales)
- ✓ CO (Monóxido de Carbono).
- ✓ SO<sub>x</sub> (Óxidos de Azufre)
- ✓ NO<sub>x</sub> (Óxidos de Nitrógeno)
- ✓ PM (Material Particulado)

### 1C. Sistema contra incendios con motor de combustión interna

- ✓ HCT (hidrocarburos totales)
- ✓ CO (Monóxido de Carbono).
- ✓ SOx (Óxidos de Azufre)
- ✓ NOx (Óxidos de Nitrógeno)
- ✓ PM (Material Particulado)

### 2.- Residuos Líquidos

#### a) Aguas aceitosas:

Los residuos líquidos con motivo de la operación de la estación de servicio, se generarán aguas aceitosas en las siguientes actividades:

- ✓ Lavado de pisos;
- ✓ Derrames y pérdidas de gasolina, solventes, aceites y grasas;

Esta descarga será canalizada a una trampa de grasas y aceites, para su posterior descarga al drenaje municipal, previa autorización por parte del Municipio de Temixco, Morelos, que cuenta con la planta de tratamiento denominada "El Rayo" localizada en el lado sur a unos 500 metros de donde se pretende desarrollar la estación de servicio.

La referida planta de tratamiento tiene capacidad para recibir 100 LPS y consiste en un proceso de lodos activados con desinfección de gas cloro y sistema de estabilización aeróbica de lodos y deshidratación por medio de filtro banda, forma parte del Programa de Recuperación Ambiental de la Cuenca del río Apatlaco, el cual tiene entre sus metas sanear las aguas negras que llegan a este cuerpo de agua.

En lo que se refiere a los residuos generados en la trampa de grasas y aceites, se dispondrán como residuo peligroso, a través de los servicios de empresas autorizadas ante la SEMARNAT.

#### b) Aguas domésticas:

Otros residuos líquidos que se generarán en la estación de servicio, son las aguas domésticas provenientes de los sanitarios tanto de los trabajadores como de los usuarios, así como de las regaderas del personal, esta descarga se canalizará a una fosas séptica para su posterior descarga en el sistema de alcantarillado municipal.

Es importante señalar que se aprovechará el agua de lluvia para el riego de áreas verdes, razón por la cual se contará con una cisterna con capacidad de 20,000 litros para captar el agua pluvial.

El proyecto contempla la separación de drenajes para conducir las aguas aceitosas, aguas domésticas y pluviales, lo que permitirá aprovechar el agua pluvial en el riego de áreas verdes.

Como parte de los requerimientos normativos la estación de servicio solicitará la autorización del municipio de Temixco, Morelos, para su conexión al drenaje municipal.

De acuerdo a la normatividad vigente en la materia, el establecimiento deberá cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas que van al drenaje municipal, conforme a la tabla 12.

**Tabla 12. Límites máximos permisibles de la NOM-002-SEMARNAT-1996**

PARAMETRO	LIMITE MÁXIMO PERMISIBLE
Temperatura	40 °C
Grasas y Aceites	60 mg/lt
Materia flotante	Ausente
Sólidos Sedimentables	3 mg/lt
Demanda Bioquímica de Oxígeno	60 ppm
Nitrógeno Total	60 ppm
Fósforo Total	30 ppm
Sólidos Suspendidos Totales	200 ppm

La norma antes mencionada establece una periodicidad anual en el monitoreo de la descarga, o en su caso de acuerdo a las condiciones particulares de descarga que fije el municipio de Temixco, Morelos.

#### **Agua pluvial:**

El caudal dependerá de la pluviometría de la zona y de la superficie de las instalaciones

Toda vez que la descarga se canalizará para el riego de áreas verdes, se tramitará el permiso de descarga ante la CONAGUA.

### 3.- Residuos Sólidos:

- ✓ Aceites y lodos provenientes de la limpieza de los tanques de almacenamiento de combustibles y de los equipos de almacenamiento y transporte;
- ✓ Aceite usado proveniente del mantenimiento de motores y filtros;
- ✓ Lodos provenientes de la trampa de grasas y aceites
- ✓ Emulsiones de aceite como consecuencia de la limpieza de pisos, etc;
- ✓ Solventes usados;
- ✓ Textiles contaminados: materiales de absorción (para derrames) y paños de limpieza;
- ✓ Envases, plásticos y metálicos, contaminados con aceites, solventes, grasas, etc.;

Estos residuos están considerados como peligrosos, por lo que la estación de servicio deberá realizar su registro ante la ASEA y cumplir con las medidas de seguridad tanto en el almacenamiento temporal como la disposición final de los mismos.

Otros residuos sólidos que se generan, son los domiciliarios, provenientes de la tienda de conveniencia y de expendio y consumo de alimentos.

Se pretende reducir al máximo la generación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, por lo que se implementará un programa de segregación de los residuos de tal manera que se cuente con la clasificación que a continuación se detalla:

- ✓ Vidrio o cristal y elementos metálicos;
- ✓ Plásticos;
- ✓ Orgánicos;
- ✓ Papel y cartón
- ✓ Desecho vegetal.

Se pretende llevar a cabo la recolección diaria de los residuos, que se dispondrán de manera temporal en un almacén con superficie de 3m<sup>2</sup>.

Para la recolección y disposición final de los desechos sólidos se procederá a formalizar contrato de recolección privada domiciliaria con el área municipal encargada de llevar a cabo dichas contrataciones, así como darle seguimiento a la operación de dicho servicio.

En lo que se refiere a los lodos generados en la fosa séptica, se dará cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SEMARNAT-2002, Protección ambiental.- lodos y

biosólidos, relativa a las especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.

A efecto de dar cumplimiento al ordenamiento anterior, la estación de servicio realizará a través de un laboratorio acreditado ante la EMA, el muestreo y análisis de los lodos y biosólidos.

La frecuencia de muestreo y análisis para los lodos y biosólidos se realizará en función del volumen de lodos generados como se establece en la siguiente tabla:

**TABLA 13. FRECUENCIA DE MUESTREO Y ANALISIS PARA LODOS Y BIOSOLIDOS**

Volumen generado por año (Ton/Año) en base seca	Frecuencia de muestreo y análisis	Parámetros a determinar
Hasta 1,500	Una vez al año	Metales pesados, indicador bacteriológico de contaminación, patógenos y parásitos
Mayor de 1,500 hasta 15,000	Una vez por semestre	Metales pesados, indicador bacteriológico de contaminación, patógenos y parásitos
Mayor de 15,000	Una vez por trimestre	Metales pesados, indicador bacteriológico de contaminación, patógenos y parásitos

**Generación de Ruido:**

Los ruidos generados en estaciones de servicio provienen principalmente de:

- ✓ Los compresores;
- ✓ Los vehículos que ingresan y salen de la estación; los de mayor nivel están asociados a camiones y autobuses de transporte de pasajeros;
- ✓ Los sistemas de refrigeración de la tienda de conveniencias.

Para cumplir con el Acuerdo por el que se modifica el numeral de la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 3 de diciembre de 2013, la estación de servicio deberá llevar a cabo la medición de ruido generado por sus actividades, lo que permitirá conocer los niveles de emisión y su cumplimiento respecto a los límites señalados en la siguiente tabla:

**TABLA 14. LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE LA NOM-081-SEMARNAT-1994**

ZONA	HORARIO	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE dB (A)
Residencial1 (exteriores)	6:00 a 22:00	55
	22:00 a 6:00	50
<b>Industriales y comerciales</b>	<b>6:00 a 22:00</b>	<b>68</b>
	<b>22:00 a 6:00</b>	<b>65</b>
Escuelas (áreas exteriores de juego)	Durante el juego	55
Ceremonias, festivales y eventos de entretenimiento.	4 horas	100

De acuerdo a lo anterior, los límites máximos permisibles que debe cumplir la estación de servicio de acuerdo a la zona donde se ubicará son los siguientes:

De 6:00 a 22:00                      68 dB(A)  
 22:00 a 6:00                         65 dB(A)

Se contratarán los servicios de una empresa acreditada ante la EMA para que lleve a cabo el estudio de ruido correspondiente.

#### **Emisión de olores**

La operación de la estación de servicio genera olores producto básicamente de la emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV's) por el manejo del combustible principalmente la gasolina.

Se considera que los olores no presentan un impacto relevante para las estaciones de servicio, y en la medida que se controlen las emisiones de compuestos orgánicos volátiles, éstos disminuirán notablemente.

En México no existe normatividad al respecto que pudiera tomarse como referencia.

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

En este apartado la promovente deberá presentar un diagnóstico ambiental que sirva como marco de referencia objetivo sobre la calidad ambiental de los aspectos bióticos y abióticos del entorno en donde se realizará el proyecto, para lo cual deberá delimitar en función del tipo de obras y/o actividades de que se trate el **área de influencia** que se requiere en este apartado del informe preventivo, conforme a lo siguiente:

- a) **La representación gráfica. Ésta será a escala adecuada, legible y con simbología, de la delimitación y dimensiones de la superficie seleccionada como área de influencia (AI).**

En la figura 7, se muestra el área donde se pretende desarrollar el proyecto de construcción y operación de una estación de servicio, donde se marca un radio de 1.0 km como área de influencia, destacándose lo siguiente:

A una distancia de aproximadamente 90.0 m en línea recta cruza el río Apatlaco que arrastra los desechos generados aguas arriba de los municipios de Huitzilac, Cuernavaca, Jiutepec, Emiliano Zapata para unirse aguas abajo con los municipios de Xochitepec, Zacatepec, Jojutla de Juárez, Tlaltizapan y Puente de Ixtla, en el estado de Morelos.

A 200 metros de distancia en el lado Poniente cruza un canal utilizado para irrigar zonas de cultivo colindantes, el cual es administrado por los ejidatarios de Acatlipa.

En el lado Sureste colinda con el Boulevard Apatlaco s/n (antes libramiento a Emiliano Zapata), esta vialidad se verá afectada en menor medida por la construcción y operación de la estación de servicio, sin embargo también será beneficiada con la rehabilitación e instalación de señalamientos horizontales y verticales, así como las adecuaciones geométricas en las secciones transversales, esto es, con el propósito de mitigar el impacto vial en la zona y contribuir a mejorar la infraestructura urbana y vial de la zona. De acuerdo al resultado del estudio de impacto vial que se presenta en el anexo 18.

**Tabla 15. Establecimientos que se ubican dentro del radio de 1.0 km son los siguientes:**

Al Norte	Núm.	Al Sur	Núm.	Al Este	Núm.	Al Oeste	Núm.
Balneario Exhacienda de Temixco	1	Campos de cultivo de rosa y pasto	4	Río Apatlaco	5	Centro Comercial Chedraui	9
Explanada donde los lunes se instala el Tianguis de Temixco	2			Autopista del Sol (México-Acapulco)	6	Fiscalía del Estado de Morelos	10
Fraccionamiento "Los Arcos"	3			Centro Comercial Walmart	7	Unidad Habitacional "Las Rosas"	11
				Estación de Servicio	8	Plaza Comercial Solaz	

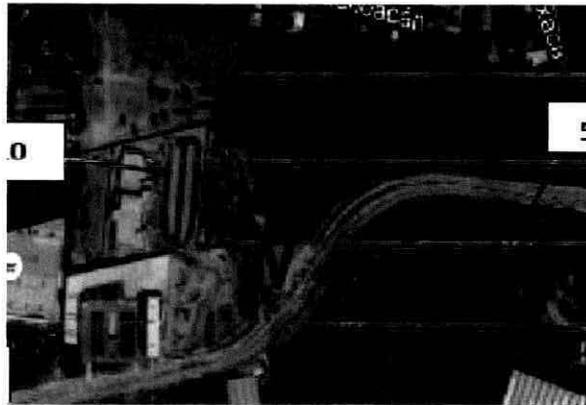


Figura 7.

Delimitación del  
área de influencia.

Delimitación del

Súper Servicio Valle de Zapataa



- b) **Justificación del AI. Los criterios y argumentos técnicos, jurídicos y/o administrativos que no sólo justifiquen, sino también evidencien la delimitación y las dimensiones del AI delimitada.**
1. Para delimitar el área donde se llevará a cabo el proyecto, se cuenta con una barda perimetral de una altura de 2.5 metros y una longitud de 60.20 metros.
  2. Así mismo se cuenta con el estudio mecánica de suelos desarrollado por la empresa M.O.R. Ingeniería Urbana representada por el Ing. Manuel Ocampo Rodríguez, con número de certificación 003/11 ante el Colegio de Ingenieros Civiles de México, para determinar las características y propiedades del subsuelo para cimentación del proyecto de construcción, analizar la estabilidad de cortes y taludes, así como las obras exteriores de protección de colindancias y sus procedimientos constructivos. **Anexo 17.**
  3. Estudio de impacto vial, cuyo propósito es identificar el efecto del tránsito generado y/o atraído por las actividades que el nuevo proyecto pueda producir sobre la operación actual de la red vial existente, con la finalidad de proponer las medidas de mitigación necesarias. **Anexo 18.**
  4. Aprobación del estudio de impacto vial otorgada en oficio número SPC/DTYV/094/04-15 por la Dirección de Tránsito y Vialidad del Municipio de Temixco, Morelos, (ver anexo 7), condicionándola al cumplimiento de los siguientes requerimientos:
    - a. Balizamiento de ambas aceras de Boulevard Apatlaco en color rojo, en la sección comprendida de calle Emiliano Zapata a la conclusión del Boulevard. Acompañando la guarnición con señalamientos tipo SR-22 con una separación de 60 metros entre señal y señal.
    - b. Realizar el balizamiento del camellón de Boulevard Apatlaco acompañados de señalamientos que indiquen "retorno" en los 2 recortes.
    - c. Realizar la rehabilitación de la carpeta asfáltica de Boulevard Apatlaco.
    - d. Instalar señalamientos tipo SIR-09 con la leyenda (precaución entrada y salida de vehículos) uno por sentido 15 metros antes del acceso.

- e. Balizamiento de todas las intersecciones en el tramo de la avenida Emiliano Zapata que comprende de la calle Miguel Hidalgo al puente de Acatlipa mediante los pasos peatonales, líneas de alto y flechas direccionales en todos los sentidos de circulación.
  - f. Instalar señalamientos tipo SP-32 en los pasos peatonales de las intersecciones.
  - g. Balizar los paraderos para el servicio público con itinerario fijo que se encuentren en calle Plutarco Elías Calles y Emiliano Zapata, así como los señalamientos verticales tipo SIS-19.
  - h. Balizar la línea divisoria de carril y flechas direccionales de calle sin nombre camino de saca (en la sección de calle Emiliano Zapata a Plutarco Elías Calles así como en la calle Emiliano Zapata de calle Miguel Hidalgo a campo del Rayo acompañadas de vialeta reflejante de una cara.
  - i. Realizar la rehabilitación de los señalamientos de destino e informativos ubicados sobre calle Emiliano Zapata y Boulevard Apatlaco.
  - j. Realizar la adecuación geométrica del área de amortiguamiento y recortes a la intersección de los espacios de acceso, salida con un declive máximo del 10 % para asegurar la movilidad vehicular y paralelamente respetar el paso peatonal (banqueta).
  - k. Balizar las flechas direccionales que indiquen la viabilidad interna de la estación y el flujo de salida, así como las áreas de desaceleración y los cajones de estacionamiento destinando dos para personas con capacidades diferentes.
  - l. Realizar la habilitación de los pasos peatonales (banquetas) de Boulevard Apatlaco en el área perimetral del predio a través de adoquín, complementos de área verde y estructuras sustentables.
- c) **Identificación de atributos ambientales. La descripción y distribución de las principales componentes ambientales (bióticos y abióticos identificados en el AI delimitada.**

### **Flora y fauna:**

Las características actuales del área muestran los impactos ocasionados por el crecimiento urbano principalmente, modificando las características originales, lo que ha provocado que grandes extensiones de huizachales y mezquitales desaparezcan a

causa de las construcciones de vivienda y avenidas, reduciendo con esto, los hábitats de aves propias de la región, como la paloma blanca y la mora, tortolitas, gorriones, primavera, alejándose a zonas menos pobladas, reptiles como la iguana, lagartijas, chintetes, culebras, las cuales todavía pueden observarse en áreas de riego, los conejos y ardillas han ido alejándose y reduciendo su población.

Con base en lo anterior el proyecto no modifica ni pone en riesgo ningún hábitat o ecosistema importante.

### **Hidrología:**

Los escurrimientos y cauces que atraviesan el municipio de norte a sur, se forman en el municipio de Cuernavaca, dan vida al río Apatlaco y éste a la vez recibe las aguas de la barranca de Pilcaya, localizada a unos 8 Km de distancia de proyecto que nos ocupa.

Es importante señalar que el estado de Morelos tiene como una de sus prioridades el saneamiento del río Apatlaco, pues en la actualidad esta cuenca presenta un alto grado de contaminación, generado por las descargas directas que recibe, el crecimiento desordenado, entre otros factores.

Este río recibe los desechos generados aguas arriba de los municipios de Huitzilac, Cuernavaca, Jiutepec, Emiliano Zapata y Temixco para unirse aguas abajo con los municipios de Xochitepec, Zacatepec, Jojutla de Juárez y Tlaltizapan y Puente de Ixtla, por lo que la operación de la planta de tratamiento de "El Rayo", forma parte del Programa de Recuperación Ambiental de la Cuenca del río Apatlaco, el cual tiene entre sus metas sanear las aguas negras que se descargan en 14 puntos que representan 80% de la contaminación que llega a este cuerpo de agua.

A efecto de contribuir a este saneamiento, la estación de servicios que nos ocupa enviará su descarga de aguas negras a la planta de tratamiento el Rayo, administrada por el municipio de Temixco, Morelos, contando a esta fecha con la autorización para conexión al drenaje por parte del sistema de agua potable de Acatlipa Morelos.

### **Paisaje**

El Programa de Ordenación de la Zona Conurbada Intermunicipal, en su Modalidad de Centro de Población de Cuernavaca, Emiliano Zapata, Jiutepec, Temixco y Xochitepec., establece que considerando los rasgos predominantes se identifican cinco clasificaciones de unidades de paisaje (UP).

**Tabla 16. Distribución de unidades de paisaje por municipio.**

Municipio	Unidad de Paisaje
-----------	-------------------

Cuernavaca	Sur: Neovolcánica Este: Barrancas Oeste: Centro Poniente
Emiliano Zapata	Este: Centro Poniente Oeste: Sierra Montenegro
Jiutepec	Centro: Centro Poniente Oeste: Sierra Montenegro
<b>Temixco</b>	<b>Este: Barrancas</b> <b>Oeste: Centro Poniente</b> <b>Sureste: Poniente</b>
Xochitepec	Noreste: Poniente Centro: Centro Poniente
Huitzilac	Neovolcánico
Tepoztlán	Norte: Neovolcánica Este y noreste: Centro Poniente Sur: Sierra Montenegro
Yautepec	Noreste: Sierra Montenegro Centro y oeste: Centro Oriente Sur: Sierra Morelos

Con base en lo anterior, el municipio de Temixco, presenta las siguientes unidades de paisaje:

**Este: Barrancas**

**Oeste: Centro Poniente**

**Sureste: Poniente**

Al norte se ubica la UP1- Unidad Neovolcánica, abarcando la parte norte de Cuernavaca y los municipios de Huitzilac y Tepoztlán, incide en la poligonal del Área Natural Protegida "Corredor Biológico Chichinautzin", zona en la cual se genera a su

vez la recarga de acuíferos en beneficio de la parte dentro y sur del Estado. La unidad de paisaje.

***Centro Poniente conjunta la zona centra en un eje que va del norte al sur, englobando la zona homogénea que concentra las actividades antropogénicas, este suelo cuenta con un bajo porcentaje de suelo con capa vegetal.***

***La UP3 – Barrancas se localiza al poniente de la zona conurbada incidiendo en los municipios de Cuernavaca y Temixco, esta zona se caracteriza con su topografía variable lo que dificulta el acceso a ella.***

La unidad 4 – alberga en su totalidad la Sierra de Montenegro, debido al grado de conservación que mantiene y por el tipo de vegetación y suelo que sustentan su homogeneidad;

***La UP5 – poniente se caracteriza por la conjunción de la zona de lomeríos de la zona poniente de la conurbación pero con un grado menor de conservación que la UP3.***

Hacia el oriente solo dentro del municipio de Yautepec se identifican la UP6 – Centro oriente y

La UP7 – Sierras de Morelos caracterizándose la primera por sus planicies que albergan zonas de uso agrícola y áreas urbanas, mientras que la segunda por su vegetación del tipo selva baja y su topografía.

**d) Funcionalidad. La importancia y/o relevancia de los servicios ambientales o sociales que ofrecen las componentes ambientales identificadas en el AI.**

**Interacción de las estaciones de servicio con el medio ambiente, desde su etapa de planeación hasta la etapa de cierre y abandono de las instalaciones.**

La etapa de planeación en la construcción y operación de una estación de servicio es muy importante, pues a partir de esta etapa se prevén las posibles interacciones de las estaciones de servicio con el medio ambiente.

En lo que se refiere a la etapa de construcción el impacto real es similar al de cualquier otra construcción civil de igual tamaño.

En la etapa de operación, los efectos potenciales sobre el medio ambiente pueden verse ampliamente reducidos gracias a las tecnologías utilizadas, a las tareas de monitoreo que se realicen y al cuidado en la prestación del servicio; si a esto se suma las medidas preventivas implementadas en la etapas de planeación y de construcción, el impacto al medio ambiente se ve reducido a los efectos que puedan tener las actividades secundarias de la estación de servicio, o a casos aislados y fortuitos.

La etapa de cierre y abandono de estaciones, interactúa con el medio ambiente en la medida en que exista contaminación por combustible en la zona, como consecuencia de su operación. De no existir este tipo de condiciones y si el cierre incluye el retiro del tanque, de acuerdo con la legislación o criterio técnico, la influencia sobre el medio ambiente puede compararse a la de la etapa de construcción e instalación

Entre los impactos significativos adversos que pudieran afectar el área de influencia del proyecto que nos ocupa,

- ✓ Contaminación potencial de aguas superficiales y subterráneas
- ✓ Contaminación de suelos
- ✓ Alteración del paisaje o entorno natural
- ✓ Afectación sobre infraestructura y población adyacente derivado de eventuales riesgos generados por incendios o explosiones
- ✓ Afectación sobre el espacio público, especialmente en las etapas de construcción y cierre y desmantelamiento.

Sin embargo todos estos impactos se verán disminuidos con las medidas de mitigación que se detallan ampliamente en el apartado III.5 de este informe relacionado con **Identificación de los impactos significativos relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.**

- e) **Diagnóstico Ambiental: se desarrollará un análisis sobre las condiciones ambientales del AI, remitiendo las conclusiones que justifiquen el estado de deterioro y/o conservación del ecosistema en donde incidirá el proyecto.**

De acuerdo a información contenida en el **Plan municipal de desarrollo 2013-2015 Temixco, Morelos**, el crecimiento urbano ha provocado que grandes extensiones de huizachales y mezquiales desaparezcan a causa de las construcciones de vivienda y avenidas, reduciendo los hábitats de aves propias de la región, como la paloma blanca y la mora, tortolitas, gorriones, primavera, alejándose a zonas menos pobladas, reptiles como la iguana, lagartijas, chintetes, cuiebras, las cuales todavía pueden observarse en áreas de riego, los conejos y ardillas han ido alejándose y reduciendo su población.

La venta de parcelas colindantes con el río Apatlaco y barrancas ha ocasionado que se pierda esta franja ecológica

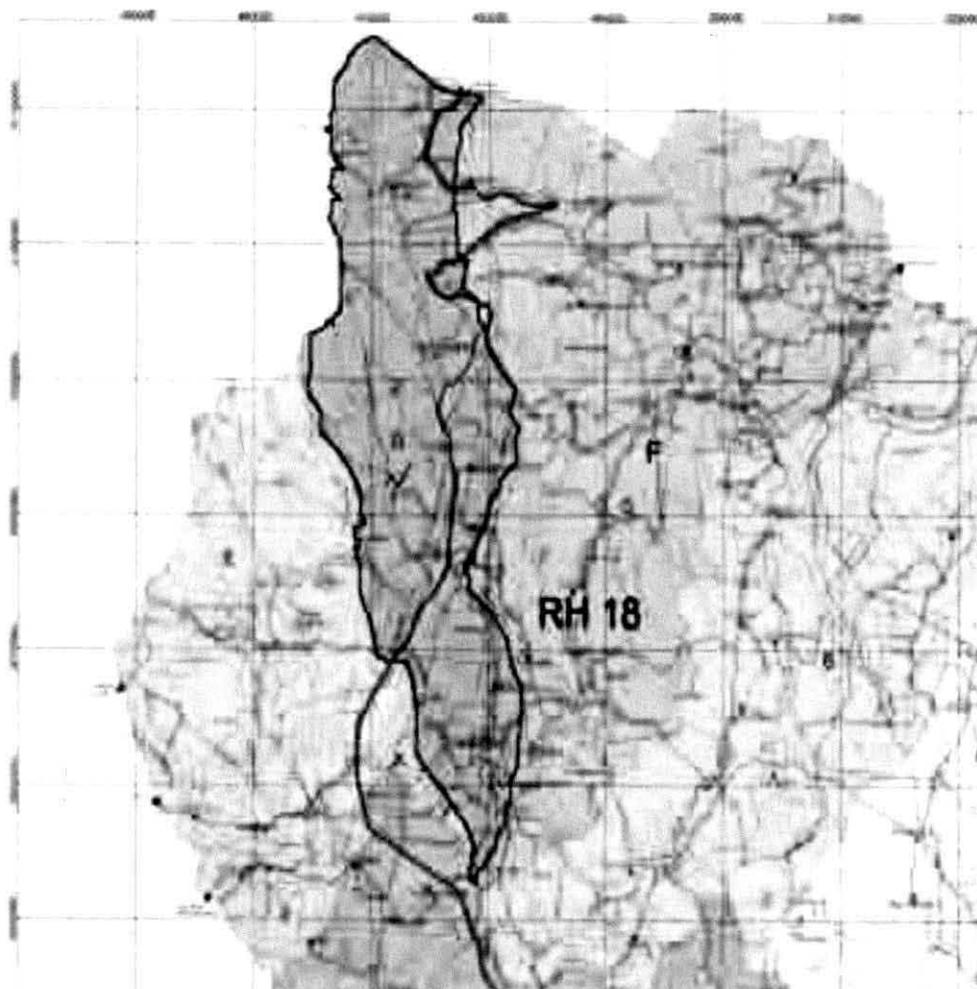
En la zona de las barrancas, también existe una problemática relacionada con el manejo de residuos y aguas negras, lo que propicia un ambiente para la proliferación

de plagas y desarrollo de animales nocivos a la salud, tales como los insectos, las bacterias, virus y hongos.

De acuerdo a las normas oficiales mexicanas las aguas residuales que van a dar a cauces de agua, son de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, de servicios, agrícolas, pecuarios, domésticos, incluyendo fraccionamientos y en general de cualquier otro uso, así como la mezcla de ellas.

Aunado a lo anterior, en temporada de lluvias son arrastrados grandes cantidades de tierra, ramas, troncos, plásticos y animales muertos. Lo grave es que las barrancas que sufren este fenómeno todas se juntan tarde o temprano y descargan al río Apatlaco, a determinadas alturas de su recorrido, este río va recibiendo no solo agua, sino lodo, basura y desechos orgánicos e industriales, estos últimos provenientes las aguas industriales previamente tratadas por la empresa ECCACIV, que recibe las aguas residuales de las empresas localizadas en la Ciudad Industrial del Valle de Cuernavaca (CIVAC), así como los desechos generados aguas arriba de los municipios de Huitzilac, Cuernavaca, Jiutepec, Emiliano Zapata y Temixco para unirse aguas abajo con los municipios de Xochitepec, Zacatepec, Jojutla de Juárez, Tlaltizapan y Puente de Ixtla. Ver figura 8.

**Figura 8. Ubicación de la cuenca del río Apatlaco en el estado de Morelos. :  
Conagua.**



Considerando que la cuenca del río Apatlaco presenta un alto grado de contaminación generado por la descargas de aguas residuales que recibe, así como el crecimiento desordenado entre otros factores, en el año de 2008, el municipio de Temixco, Morelos lleva a cabo la construcción y operación de la planta de tratamiento de aguas residuales denominada "El Rayo", localizada a aproximadamente a 900 metros en línea recta del proyecto que nos ocupa.

Esta planta de tratamiento tiene una capacidad para tratar 100 LPS a través del proceso de lodos activados con desinfección de cloro gas y sistema de estabilización aeróbica de lodos y deshidratación por medio de filtro banda.

Se busca el saneamiento del río Apatlaco, pues en la actualidad esta cuenca que presenta un alto grado de contaminación, generado por las descargas directas que recibe, el crecimiento desordenado, entre otros factores. Estas obras forman parte del Programa de Recuperación Ambiental de la Cuenca del río Apatlaco, el cual tiene entre sus metas sanear las aguas negras que se descargan en 14 puntos que representan 80% de la contaminación que llega a este cuerpo de agua.

- f) **En congruencia con lo anterior, además de presentar la argumentación técnica de la información citada en el párrafo que antecede, la promovente deberá representar en forma gráfica en planos, mapas, esquemas, anexos fotográficos (describir en cada fotografía los aspectos más importantes y su ubicación con respecto al proyecto) y/o cuantas otras formas permitan ejemplificar y/o transmitir con la mayor claridad el estado de conservación y condiciones naturales de los componentes ambientales que fueron identificados tanto en el AI como en las áreas que se verán afectadas por el proyecto**



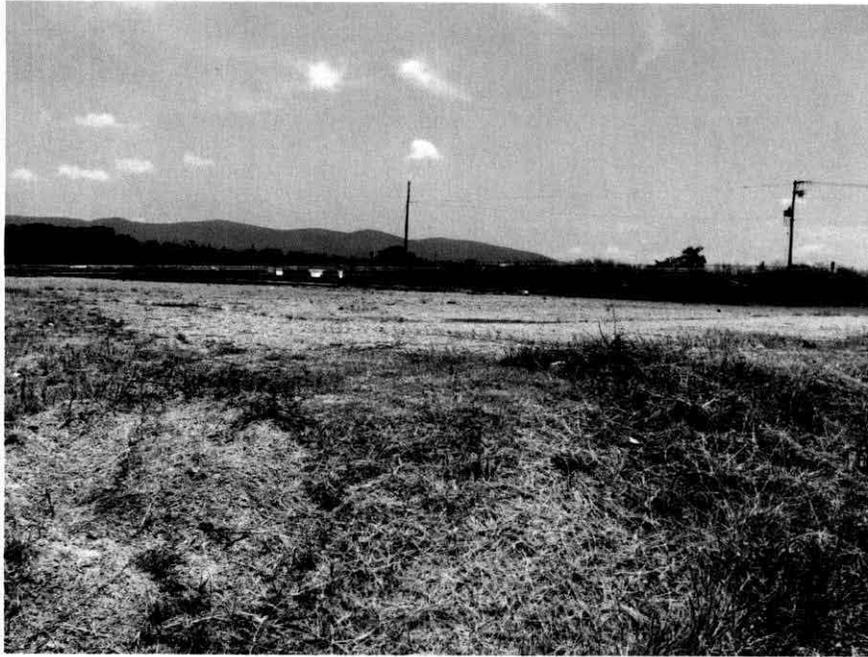
Vista del lado Norte del proyecto a una distancia de 80 metros cruza el río Apatlaco.

Predio donde se ubicara el proyecto  
Súper Servicio Valle de Zapata



Fuente: Título: *La cuenca del río Apatlaco. Recuperemos el patrimonio ambiental de los morelenses.* ISBN 978-968-817-886-7. Edición 2008. SEMARNAT. Foto: Adalberto Rios Lanz.,

En la fotografía se aprecia el río Apatlaco en su cruce por el municipio de Temixco en el extremo superior izquierdo se ubica el predio donde se establecerá la estación de servicio.



**Vista general del predio, al fondo se ve el Boulevard Apatlaco**



**Lado Oriente del predio, que será el acceso principal a la estación de servicio a través del Boulevard Apatlaco**



**Vista del Boulevard Apatlaco-Temixco que comunica al distribuidor vial Emiliano Zapata y a su vez a la autopista del Sol y con la carretera federal Cuernavaca-Acapulco.**



**Al lado Poniente del predio en la colindancia se ubica un camino de terracería y enseguida un canal de riego.**



**Vista general del predio donde se desarrollará el proyecto, se aprecia que no existen especies arbóreas que pudieran verse afectada con motivo de las obras de construcción.**

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

#### **a) Método para evaluar los impactos ambientales.**

**Describir el método y las técnicas que se emplearán para identificar, predecir y evaluar los impactos ambientales significativos asociados al proyecto. Incorporar las definiciones de los conceptos utilizados en dicha evaluación. La clasificación de los impactos incluirá las categorías y escalas de medición de los mismos, las cuales serán propuestas por el promovente. Para establecer cuándo es relevante un impacto, utilizar como mínimo los criterios de magnitud, duración, intensidad e importancia. Si el promovente considera necesario añadir otros criterios, deberá especificarlos**

Para la identificación de impactos ambientales del proyecto estación de servicio "Súper Servicio Valle de Zapata, S.A. de C.V.", se empleó el Método de Matriz interactiva, desarrollada por Leopold L.B. donde se distinguen claramente los componentes ambientales asociadas a las actividades de la obra y se orienta a

establecer las condiciones en que ocurren en las interacciones entre actividades y componentes en la zona del proyecto.

Para la identificación de los impactos ambientales se emplearon las variables que se indican en la tabla 17.

**Tabla 17. Variables para la identificación de impactos ambientales**

Clave	Significado
(A)	Impacto adverso significativo. es negativo, impacta al ambiente, la población y sus bienes en forma permanente
(a)	Impacto adverso poco significativo. Es negativo impacta sólo a algún componente del ambiente. La población o de sus bienes en periodos cortos.
(B)	Impacto benéfico significativo: es positivo, beneficia al ambiente, a la población y sus bienes en tiempos largos
(b)	Impacto benéfico poco significativo: es positivo y beneficia sólo algún componente del ambiente, la población o de sus bienes en periodos cortos

Para describir la importancia (consecuencia probable) de los impactos, tomando en cuenta la aplicación de medidas de control o mitigación se asignaron las variables que se indican en la tabla 18.

**Tabla 18. Consecuencias probables de los impactos ambientales (variables)**

Aplicación de medidas de control o mitigación (Reversibilidad)	Tipo de impacto por el desarrollo del proyecto	Efectos que pueden presentarse en el ambiente y/o salud	El tiempo del efecto (Duración)
(M) Mitigable: El daño o la pérdida ocasionada que puede ser atenuada o compensada de alguna manera.	(N) Negativo: Es el impacto ambiental cuyo efecto se traduce en pérdida de valor naturalístico, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión.	(I) Irreversible: Efectos que por su naturaleza no permiten que las condiciones iniciales se restablezcan aunque la(s) actividad(es) suspendidas o eliminadas.	(P) Permanente: Planeado para que ocurra durante toda la vida útil del proyecto, especialmente en su fase de operación y mantenimiento.
(NM) No mitigable:	(Po) Positivo:	(RE) Reversible:	(T) Temporal:

El daño o la pérdida ocasionada no puede ser atenuada o compensada de ninguna manera	Resultado de una regla, una norma o medida que es beneficiosa para el medio ambiente.	Efectos que pueden volverse a las condiciones existentes antes de implementar las actividades	Restringido a una etapa específica del desarrollo del proyecto.
--	---	---	---

En la tabla 19 se presentan las actividades relevantes a desarrollar durante las diferentes etapas que conforman el proyecto:

**Tabla 19. Actividades a desarrollar en cada etapa del proyecto.**

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR Impactos al proyecto
Preparación del sitio	Limpieza del terreno
	Movimiento de tierras
	Nivelación del terreno
	Acarreos, fletes, traslados de tierra removida /escombro/desecho vegetal
	Infraestructura de apoyo
Construcción (obra civil)	Excavación
	Cimentación (proyecto estructural)
	Levantamiento de estructuras
	Pavimentación
	Equipamiento
	Manejo y disposición de residuos
	Introducción de servicios
	Áreas comunes, estacionamiento, áreas permeables
	Manejo y disposición de residuos
	Áreas verdes/reforestación inducida
	Pruebas de hermeticidad en tanques y tuberías de conducción de combustibles
	Colocación de accesorios en tanques para detección de fugas
Realización de obras para mitigar el impacto vial en horas de mayor demanda	
Operación y mantenimiento	Abastecimiento de combustibles

	Almacenamiento de combustibles
	Despacho de combustibles
	Tránsito vehicular (movimiento de automóviles)
	Suministro de agua y aire
	Programa de ahorro de energía
	Programa de ahorro de agua
	Manejo y disposición de residuos (peligrosos, no peligrosos y de manejo especial).
	Operación y mantenimiento de la fosa séptica
	Descarga de aguas negras al drenaje municipal
	Captación y reuso del agua pluvial
	Mantenimiento periódico programado en instalaciones, equipos, accesorios, equipos de emergencia, drenajes y áreas verdes.
	Cumplimiento de la NOM-002-SEMARNAT-1996
	Funcionamiento de la tienda de conveniencias
	Colocación de equipo de seguridad para la atención a emergencias
	Capacitación al personal en el manejo de los combustibles. (procedimientos de operación)
	Capacitación teórico- práctica para atención a emergencias
	Programa anual de mantenimiento del sistema de tierras físicas
Abandono	Desmantelamiento de la infraestructura
	Eliminación de remanentes, lavado y gasificado
	Desconexión y remoción de los tanques, tuberías y disposición final.
	Manejo y disposición final de los residuos
	Remediación de suelos

Al final de la evaluación, las variables se agrupan de acuerdo a su categoría para determinar su influencia en los elementos bióticos, abióticos y socioeconómicos que prevalecen en el sitio. El resultado es el valor cualitativo que permite justificar la factibilidad del proyecto y/o las condiciones a las que se someterá para su ejecución. Ver tabla 20.

**Tabla 20. Factores ambientales identificados en el predio del proyecto y área de influencia**

Componentes ambientales		
Físicos	Calidad del aire	Número de fuentes móviles, capacidad de dispersión, movimientos de tierra, almacenamiento a granel de material de construcción
	Ruido y vibraciones	Superficie afectada con motivo de la emisión de ruido, impacto sobre la fauna.
	Suelo y subsuelo (Calidad del suelo, erosión).	Superficie del suelo que será afectada, riesgo de erosión.
	Geología y geomorfología	Número e importancia de los puntos geológicos afectados, relieve, erosión, inestabilidad.
	Agua (Mantos acuíferos, Calidad del Agua)	Número de cauces interceptados, superficie afectada en la zona de infraestructura en la zona de recarga de acuíferos, alteración potencial del acuífero derivado de la operación del proyecto, caudales afectados por cambios en la calidad del agua.
Biológicos	Vegetación (hábitats de flora)	Superficie de suelo de distintas formaciones vegetales, números de especies protegidas o endémicas, superficie de distintas formaciones afectadas por un aumento en el riesgo de incendios
	Fauna (Desplazamiento local de fauna)	Superficie de ocupación o de presencia potencial de distintas comunidades faunísticas directamente afectadas y valoración de su importancia, poblaciones de especies endémicas protegidas o de interés cinegético, especies y poblaciones afectadas por el efecto barrera, riesgos de atropellamiento
	Paisaje	Número de puntos de especial interés paisajístico afectados, volumen del movimiento de tierras, explotación de bancos de material
Socioeconómicos	Demografía	Variaciones en la población total y relaciones de esta variación con respecto a las poblaciones locales. número de empleos generados en las distintas etapas del proyecto, número de individuos y construcciones afectadas por los distintos niveles de emisión de ruido, contaminación atmosférica y riesgo ambiental, impacto del proyecto en el favorecimiento de la inmigración.
	Factores socioculturales (Demanda de bienes y servicio, efectos a la salud, riesgo y seguridad, tránsito vehicular, captación de empleo)	Valor cultural y extensión de las zonas que pueden sufrir modificaciones en las formas de vida de sus tradiciones, número y valor de los elementos del patrimonio histórico, artístico y cultural que pueden ser afectados por las obras del proyecto, intensidad de uso que es utilizado en el predio donde se establecerá el proyecto por las comunidades vecinadas como área de esparcimiento, reunión o de otro tipo.
	Sector secundario (Generación de empleo)	Número de trabajadores en la obra, demanda y tipo de servicios por parte de los trabajadores incorporados a cada una de las etapas del proyecto, incremento en la actividad comercial de las comunidades vecinas como consecuencia del desarrollo del proyecto.

**Resultados de la evaluación:**

Como resultado de la evaluación de los impactos ambientales del proyecto "Súper Servicio Valle de Zapata, S.A. de C.V.", se obtuvieron \*\*\*159 impactos ambientales que

corresponden a los componentes ambientales (físicos, biológicos y socioeconómicos, como se indica en la tabla 21.

**Tabla 21. Resultado de la evaluación de impactos ambientales**

<b>IMPACTOS POSITIVOS</b>	<b>IMPACTOS NEGATIVOS</b>	<b>IMPACTOS NEGATIVOS MITIGABLES</b>
( b ) 58	( a ) 95	56
(B) 4	( A ) 3	3

En la figura 10 se presenta la matriz de evaluación de impactos ambientales.

En las tablas 22, 23, 24 y 25 se presenta a detalle los resultados obtenidos en cada una de las etapas que conforman el proyecto de la estación de servicio, en relación a los impactos positivos y negativos.

**Tabla 22. Descripción de impactos ambientales durante la etapa de preparación del sitio**

Actividad	Aire	Agua	Suelo	Flora	Fauna	Paisaje	Social	Económico
Limpieza del terreno	Emisión de polvos  Emisión de ruido		Remoción de la cubierta vegetal superficial del terreno	Eliminación total de la cubierta vegetal	Desplazamiento de fauna	Se impactará de manera temporal por la acumulación de materiales producto de la limpieza	Molestias para las personas que transitan por la carretera ocasionados por la emisión de polvos	Generación de empleos para personas de la localidad
Afectación	Directa		Directa	Directa	Indirecto	Directo	Directo	Directo
Duración	Temporal		Permanente	Temporal	Permanente	Temporal	Temporal	Temporal
Impacto	Negativo		Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Positivo
Reversibilidad	Mitigable		No mitigable	Mitigable	No mitigable	Mitigable	Mitigable	
Actividad	Aire	Agua	Suelo	Flora	Fauna	Paisaje	Social	Económico
Movimiento de tierra	Emisión de polvos  Emisión de ruido		Acarreo de tierra para alcanzar niveles del terreno				Molestias para las personas que transitan por la carretera ocasionados por la emisión de polvos	Generación de empleos para personas de la localidad
Afectación	Directa		Directa				Directo	Directo
Duración	Temporal		Temporal				Temporal	Temporal
Impacto	Negativo		Negativo				Negativo	Positivo
Reversibilidad	Mitigable		No mitigable				Mitigable	
Actividad	Aire	Agua	Suelo	Flora	Fauna	Paisaje	Social	Económico
Nivelación del terreno	Emisión de humos, polvos y gases de combustión provocados por la operación de la maquinaria  Emisión de ruido		Nivelación y compactación del suelo, provocando afectación del mismo			Se impactará de manera temporal por las actividades señaladas	Molestias para las personas que transitan por la carretera ocasionados por la emisión de polvos y ruido	Generación de empleos para personas de la localidad
Afectación	Directa		Directa			Directo	Directo	Directo

Duración	Temporal		Permanente			Temporal	Temporal	Temporal
Impacto	Negativo		Negativo			Negativo	Negativo	Positivo
Reversibilidad	Mitigable		No mitigable			Mitigable	Mitigable	
<b>Actividad</b>	<b>Aire</b>	<b>Agua</b>	<b>Suelo</b>	<b>Flora</b>	<b>Fauna</b>	<b>Paisaje</b>	<b>Social</b>	<b>Económico</b>
Infraestructura de apoyo (sanitarios, bodega, cercado perimetral)	Los sanitarios portátiles evitaran la emisión de olores		Evita la contaminación al suelo originada por la defecación al suelo		Proliferación de fauna nociva por defecar al aire libre	Se impactará de manera positiva al no tener defecación al aire libre con lo que se evitará el mal aspecto de la fauna nociva (ratas, moscas, cucarachas)	Evita molestias para las personas que transitan por la carretera ocasionados por la emisión de olores y fauna nociva	Generación de empleos para personas de la localidad
Afectación	Directa		Directa		Indirecto	Directo	Directo	Directo
Duración	Temporal		Permanente		Temporal	Temporal	Temporal	Temporal
Impacto	Positivo		Positivo		Positivo	Positivo	Positivo	Positivo
Reversibilidad								
<b>Actividad</b>	<b>Aire</b>	<b>Agua</b>	<b>Suelo</b>	<b>Flora</b>	<b>Fauna</b>	<b>Paisaje</b>	<b>Social</b>	<b>Económico</b>
Acarreo fletes, tierra removida, escombro, desecho vegetal	Emisión de humos, polvos y gases de combustión Emisión de ruido					Afectación por el movimiento de vehículos y sus maniobras	Polvos molestos para las personas que transitan por la carretera	Generación de empleos para personas de la localidad
Afectación	Directa					Directo	Directo	Directo
Duración	Temporal					Temporal	Temporal	Temporal
Impacto	Negativo					Negativo	Negativo	Positivo
Reversibilidad	Mitigable					Mitigable	Mitigable	

**Tabla 23. Descripción de impactos ambientales durante la etapa de construcción del sitio**

Actividad	Aire	Agua	Suelo	Flora	Fauna	Paisaje	Social	Económico
Excavación	Emisión de polvos  Emisión de ruido					Se impactará de manera temporal por la acumulación de materiales producto de la limpieza	Molestias para las personas que transitan por la carretera ocasionados por la emisión de polvos y ruido	Generación de empleos para personas de la localidad
Afectación	Directa					Directo	Directo	Directo
Duración	Temporal					Temporal	Temporal	Temporal
Impacto	Negativo					Negativo	Negativo	Positivo
Reversibilidad	Mitigable					Mitigable	Mitigable	
Actividad	Aire	Agua	Suelo	Flora	Fauna	Paisaje	Social	Económico
Cimentación			Residuos sólidos (escombros) en edificaciones					Generación de empleos para personas de la localidad
Afectación			Directa					Directo
Duración			Temporal					Temporal
Impacto			Negativo					Positivo
Reversibilidad			No mitigable					
Actividad	Aire	Agua	Suelo	Flora	Fauna	Paisaje	Social	Económico
Levantamiento de estructuras						Modificación en el paisaje por el levantamiento de estructuras		Generación de empleos para personas de la localidad

Afectación						Directo		Directo
Duración						Temporal		Temporal
Impacto						Negativo		Positivo
Reversibilidad						Mitigable		
Actividad	Aire	Agua	Suelo	Flora	Fauna	Paisaje	Social	Económico
Pavimentación		Afectación en el drenaje natural del agua	Con la pavimentación de las áreas se afecta la calidad del suelo				Emisión de ruido generado en las actividades de pavimentación	Generación de empleos para personas de la localidad
Afectación		Directa	Directa				Directa	Directo
Duración		Permanente	Permanente				Temporal	Temporal
Impacto		Negativo	Negativo				Negativo	Positivo
Reversibilidad		No mitigable	No mitigable				Mitigable	
Actividad	Aire	Agua	Suelo	Flora	Fauna	Paisaje	Social	Económico
Equipamiento							Molestias para las personas que transitan por la carretera ocasionados por la emisión de ruido; así como por el movimiento de vehículos	Generación de empleos para personas de la localidad
Afectación							Directo	Directo
Duración							Temporal	Temporal
Impacto							Negativo	Positivo
Reversibilidad							Mitigable	

Actividad	Aire	Agua	Suelo	Flora	Fauna	Paisaje	Social	Económico
Introducción de servicios							Molestias para las personas que transitan por la carretera ocasionados por la emisión de ruido; así como por el movimiento de vehículos	Captación de ingresos Generación de empleos para personas de la localidad
Afectación							Directo	Directo
Duración							Temporal	Temporal
Impacto							Negativo	Positivo
Reversibilidad							Mitigable	
Actividad	Aire	Agua	Suelo	Flora	Fauna	Paisaje	Social	Económico
Áreas comunes, estacionamiento y áreas permeables		Las áreas permeables permitirán la recarga de acuíferos				Contribuye al mejoramiento del paisaje urbano		Generación de empleos para personas de la localidad
Afectación		Directa				Directa		Directo
Duración		Permanente				Permanente		Temporal
Impacto		Positivo				Positivo		Positivo
Reversibilidad								
Actividad	Aire	Agua	Suelo	Flora	Fauna	Paisaje	Social	Económico
Manejo y disposición de los residuos orgánicos a cielo abierto generando olores	Disposición de residuos sólidos orgánicos a cielo abierto generando olores		Disposición de residuos en predios abandonados o tiraderos			Alteración del paisaje por disposición de los residuos	Residuos sólidos orgánicos generan olores desagradables y fauna	Captación de ingresos Generación de empleos

urbanos (orgánicos e inorgánicos) y de manejo especial	desagradables						nociva que afectan a las personas	para personas de la localidad
Afectación	Indirecta		Indirecta			Directo	Directo	Directo
Duración	Permanente		Permanente			Permanente	Permanente	Permanente
Impacto	Negativo		Negativo			Negativo	Negativo	Positivo
Reversibilidad	Mitigable		Mitigable			Mitigable	Mitigable	
<b>Actividad</b>	<b>Aire</b>	<b>Agua</b>	<b>Suelo</b>	<b>Flora</b>	<b>Fauna</b>	<b>Paisaje</b>	<b>Social</b>	<b>Económico</b>
Áreas verdes (reforestación)	Contribuye al mejoramiento de la calidad del aire	Contribuye a la recarga de acuíferos	Brinda material fértil al suelo	Contribuye a la reforestación del predio		Contribuye a mejorar el paisaje urbano		Generación de empleos para personas de la localidad
Afectación	Directo	Directo	Directa	Directo		Directo		Directa
Duración	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente		Permanente		Permanente
Impacto	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo		Positivo		Positivo
Reversibilidad								
<b>Actividad</b>	<b>Aire</b>	<b>Agua</b>	<b>Suelo</b>	<b>Flora</b>	<b>Fauna</b>	<b>Paisaje</b>	<b>Social</b>	<b>Económico</b>
Pruebas de hermeticidad							Se reduce el riesgo de incendio o explosión por fugas o derrames en tanques y tuberías de combustibles	
Colocación de accesorios para detección de fugas								
Afectación							Directo	
Duración							Permanente	
Impacto							Positivo	



Actividad	Aire	Agua	Suelo	Flora	Fauna	Paisaje	Social	Económico
Abastecimiento de combustibles	Emisión de compuestos orgánicos volátiles	Contaminación de mantos acuíferos por fugas o derrames de combustible	Fugas o derrames accidentales al suelo				Riesgo de fuego y explosión en las maniobras de descarga de almacenamiento.	Captación de ingresos  Generación de empleos para personas de la localidad
Afectación	Directo	Directo	Directo				Directo	Directo
Duración	Permanente	Permanente	Permanente				Permanente	Permanente
Impacto	Negativo	Negativo	Negativo				Negativo	Positivo
Reversibilidad	Mitigable	Mitigable	Mitigable				Mitigable	
Actividad	Aire	Agua	Suelo	Flora	Fauna	Paisaje	Social	Económico
Almacenamiento de combustibles	Emisión de compuestos orgánicos volátiles	Contaminación de mantos acuíferos por fugas o derrames de combustible	Derrames accidentales al suelo				Riesgo de fuego o explosión por falta de mantenimiento	
Afectación	Directa	Directa	Directa				Directa	
Duración	Permanente	Permanente	Temporal				Permanente	
Impacto	Negativo	Negativo	Negativo				Negativo	
Reversibilidad	Mitigable	Mitigable	Mitigable				Mitigable	
Actividad	Aire	Agua	Suelo	Flora	Fauna	Paisaje	Social	Económico

Despacho de combustibles	Emisión de compuestos orgánicos volátiles	Contaminación de mantos acuíferos por derrames de combustible	Derrames accidentales al suelo				Riesgo de fuego y explosión  Incremento en el tránsito vehicular de la zona	Captación de ingresos  Generación de empleos para personas de la localidad
Afectación	Directa	Directa	Directa				Directo	Directo
Duración	Permanente	Temporal	Temporal				Permanente	Permanente
Impacto	Negativo	Negativo	Negativo				Negativo	Positivo
Reversibilidad	Mitigable	Mitigable	Mitigable				Mitigable	
<b>Actividad</b>	<b>Aire</b>	<b>Agua</b>	<b>Suelo</b>	<b>Flora</b>	<b>Fauna</b>	<b>Paisaje</b>	<b>Social</b>	<b>Económico</b>
Tráfico vehicular en el interior de las instalaciones	Emisión de gases de combustión de los vehículos que ingresan  Emisión de ruido	Los vehículos que ingresan a abastecerse de combustibles pueden tener derrames y estos descargarse al drenaje					Incremento de ruido por las maniobras de los vehículos que ingresan a abastecerse de combustibles	Captación de ingresos
Afectación	Indirecta	Indirecta					Directo	Directo
Duración	Permanente	Permanente					Permanente	Permanente
Impacto	Negativo	Negativo					Negativo	Positivo
Reversibilidad	No mitigable	Mitigable					No mitigable	
<b>Actividad</b>	<b>Aire</b>	<b>Agua</b>	<b>Suelo</b>	<b>Flora</b>	<b>Fauna</b>	<b>Paisaje</b>	<b>Social</b>	<b>Económico</b>
Suministro de agua y aire							Demanda de bienes y servicios (agua y energía eléctrica)	Captación de ingresos
Afectación							Directa	Directa
Duración							Permanente	Permanente

Impacto							Negativo	Positivo
Reversibilidad							Mitigable	
Actividad	Aire	Agua	Suelo	Flora	Fauna	Paisaje	Social	Económico
Programa de ahorro de energía	Disminución en la generación de gases de efecto invernadero (CO <sup>2</sup> )							
Afectación	Directa							
Duración	Permanente							
Impacto	Positivo							
Reversibilidad								
Actividad	Aire	Agua	Suelo	Flora	Fauna	Paisaje	Social	Económico
Manejo y disposición de residuos	Disposición de residuos sólidos orgánicos a cielo abierto generando olores desagradables	Manejo de residuos peligrosos (aceites lubricantes, etc al drenaje  Residuos provenientes de la trampa de grasa y aceites	Disposición de residuos peligrosos en predios abandonados o tiraderos	Un manejo inadecuado de residuos puede ocasionar erosión y por consiguiente afectación a la flora del sitio donde se depositen	Un manejo inadecuado de residuos puede ocasionar erosión y por consiguiente afectación a la fauna del sitio donde se depositen	Alteración del paisaje por disposición de los residuos	Residuos sólidos orgánicos generan olores desagradables y fauna nociva que afectan a las personas	Captación de ingresos  Generación de empleos para personas de la localidad
Afectación	Directa	Directa	Directa	Directa	Directa	Directa	Directo	Directo
Duración	Permanente	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Permanente
Impacto	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Positivo
Reversibilidad	Mitigable	Mitigable	Mitigable	Mitigable	Mitigable	Mitigable	Mitigable	
Actividad	Aire	Agua	Suelo	Flora	Fauna	Paisaje	Social	Económico
Captación y reuso del		Disminución en el l						

agua pluvial		consumo de agua potable en temporada de lluvias						
Afectación		Directo						
Duración		Temporal						
Impacto		Positivo						
Reversibilidad								
Actividad	Aire	Agua	Suelo	Flora	Fauna	Paisaje	Social	Económico
Actividades de mantenimiento		Generación de aguas residuales desazolve de trampa de grasas y aceites y de drenajes	Mantenimiento de taques para revisar fugas o derrames al suelo	Mantenimiento de las áreas verdes para su preservación		Se mejora la imagen de la estación,	Se reduce el riesgo de incendio o explosión al proporcionar mantenimiento a tanques y drenajes	Generación de empleo para personal de la localidad
Afectación		Directa	Directa	Directa		Directa	Directo	Directo
Duración		Permanente	Permanente	Permanente		Permanente	Permanente	Permanente
Impacto		Positivo	Positivo	Positivo		Positivo	Positivo	Positivo
Reversibilidad								
Actividad	Aire	Agua	Suelo	Flora	Fauna	Paisaje	Social	Económico
Tienda de conveniencias	Emisión de ruido generado por los sistema de refrigeración		Generación de residuos sólidos no peligrosos					Generación de empleo para personal de la localidad
Afectación	Directa		Directo					Directo
Duración	Permanente		Permanente					Permanente
Impacto	Negativo		Negativo					Positivo
Reversibilidad								

Actividad	Aire	Agua	Suelo	Flora	Fauna	Paisaje	Social	Económico
Programa de ahorro de agua		Disminución en el consumo de agua potable						
Afectación		Directa						
Duración		Permanente						
Impacto		Positivo						
Reversibilidad								

Actividad	Aire	Agua	Suelo	Flora	Fauna	Paisaje	Social	Económico
Capacitación del personal en los procedimientos de operación		Se evitan derrames a los sistemas de drenajes				Reducción en la generación de accidentes	Se reduce el riesgo por fuego o explosión	Se reducen costos por primas de seguros por riesgo
Afectación		Indirecta				Indirecta	Indirecta	Indirecta
Duración		Permanente				Permanente	Permanente	Permanente
Impacto		Positiva				Positiva	Positivo	Positivo
Reversibilidad								

Actividad	Aire	Agua	Suelo	Flora	Fauna	Paisaje	Social	Económico
Capacitación teórica-práctica para la atención a incendios	Emisión de gases de combustión cuando se originan accidentes por falta de capacitación						Atender un incendio de manera pronta, evitando accidentes mayores	
Afectación	Directa						Indirecta	
Duración	Temporal						Permanente	
Impacto	Negativo						Positivo	
Reversibilidad								

Actividad	Aire	Agua	Suelo	Flora	Fauna	Paisaje	Social	Económico
Obras para mitigar el impacto vial en hrs de mayor demanda	Emisión de ruido						Problemas a la salud (irritación de ojos y nariz)	
Afectación	Directa						Directa	
Duración	Temporal						Temporal	
Impacto	Positivo						Positiva	
Reversibilidad								

**Tabla 25. Descripción de los impactos ambientales durante la etapa de abandono**

Actividad	Aire	Agua	Suelo	Flora	Fauna	Paisaje	Social	Económico
Desmantelamiento de la infraestructura existente	Poivos generados en el movimiento de los materiales  Ruido generado por la demolición del concreto y muros	Producto de limpieza de drenajes					Emisión de polvos y ruido que afectan a las personas que transitan por la carretera	
Afectación	Directa	Directa					Directo	
Duración	Temporal	Temporal					Temporal	
Impacto	Negativo	Negativo					Negativo	
Reversibilidad	Mitigable	Mitigable					Mitigable	
Actividad	Aire	Agua	Suelo	Flora	Fauna	Paisaje	Social	Económico
Eliminación de remanentes, lavado y	Gases de hidrocarburos	Residuos líquidos generados en la					Emisión de gases que pueden afectar a	

desgasificación		limpieza					los trabajadores	
Afectación	Directa	Directa					Directa	
Duración	Temporal	Temporal					Temporal	
Impacto	Negativo	Negativo					Negativa	
Reversibilidad	No mitigable	No mitigable					No mitigable	
<b>Actividad</b>	<b>Aire</b>	<b>Agua</b>	<b>Suelo</b>	<b>Flora</b>	<b>Fauna</b>	<b>Paisaje</b>	<b>Social</b>	<b>Económico</b>
Desconexión y remoción de tanques y tuberías	Poivos generados en el movimiento de los materiales	Residuos líquidos generados en la limpieza					Ruido generado por la demolición del concreto y muros	
Afectación	Directa	Directa					Directa	
Duración	Temporal	Temporal					Temporal	
Impacto	Negativo	Negativo					Negativo	
Reversibilidad	No mitigable	No mitigable					No mitigable	
<b>Actividad</b>	<b>Aire</b>	<b>Agua</b>	<b>Suelo</b>	<b>Flora</b>	<b>Fauna</b>	<b>Paisaje</b>	<b>Social</b>	<b>Económico</b>
Manejo y disposición de residuos		La disposición adecuada de los residuos líquidos evita que estos se envíen al drenaje	La disposición adecuada de los residuos sólidos evita que estos se depositen en el suelo contaminándolo					
Afectación		Directa	Directa					
Duración		Temporal	Temporal					
Impacto		Positivo	Positivo					

Actividad	Aire	Agua	Suelo	Flora	Fauna	Paisaje	Social	Económico
Remediación de suelos		Contaminación de mantos freáticos por derrames de hidrocarburos	Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos				Se evita daños a salud y riesgo ambiental	
Afectación		Directa	Directa				Directo	
Duración		Permanente	Permanente				Permanente	
Impacto		Positivo	Positivo				Positivo	
Reversibilidad								

**b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales. Dar a conocer el diseño y el programa de ejecución o aplicación de las medidas, acciones y políticas a seguir para prevenir, eliminar, reducir y/o compensar los impactos que pueda provocar el proyecto en cada etapa de su desarrollo, y que fueron previstas en el diseño del proyecto para ajustarse a lo establecido en la normatividad y/o en los instrumentos de planeación aplicables, así como, en su caso, las condiciones adicionales que serán desarrolladas. Para ello, aportar la siguiente información:**

De los impactos negativos identificados en las tablas 22, 23, 24 y 25, se seleccionaron por orden de magnitud e importancia los más significativos, de los cuales se sugieren medidas preventivas y de mitigación, de acuerdo de los siguientes conceptos:

**Medidas preventivas:**

Aplican a los impactos que pueden ser prevenidos, se estima un porcentaje alto de ocurrencia en todas las etapas del proyecto.

**Medidas de mitigación:**

Aplica a aquellos impactos que pueden ser disminuidos con la aplicación de medidas.

Estas medidas se establecieron de acuerdo a las etapas que integran el proyecto, como se detalla en las tablas siguientes:

**Tabla 26. Medidas preventivas y de mitigación de impactos ambientales en la etapa de preparación del sitio y construcción.**

IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN:
<b>Suelo</b>	
<p>Remoción total de material herbáceo.</p> <p>Modificación de las características fisicoquímicas del suelo por la obra civil</p> <p>Perdida de permeabilidad en el suelo en áreas afectadas por construcción y pavimentación</p>	<p>Para compensar este impacto se desarrollarán las medidas de compensación siguientes:</p> <p>Realizar y llevar a cabo programa de reforestación de áreas verdes en el interior del predio, en una superficie de 197.20 m<sup>2</sup>, lo que representa el 9.87 % de la superficie total del predio.</p> <p>Se sugiere incluir especies propias para la región con raíces poco profundas, así mismo debe evitar la quema de maleza, el uso de herbicidas y productos químicos en las actividades del deshierbe, desmonte y limpieza del predio</p>
<b>Aire</b>	
<p>Emisión de humos, gases de combustión y partículas sólidas generadas en la operación de la maquinaria pesada y equipo.</p> <p>Emisión de polvos provenientes del traslado de materiales, operación de camiones y movimiento de tierras.</p>	<p>Incluir a la maquinaria pesada en un programa de mantenimiento preventivo y correctivo, fuera del predio y en lugares autorizados.</p> <p>Durante las actividades de preparación del sitio evitar la quema de maleza, el uso de herbicidas y productos químicos.</p> <p>Se sugiere implementar un programa de riego de áreas con agua no potable para evitar la dispersión de polvos.</p> <p>Exigir al contratista el uso obligatorio de lonas en los camiones transportistas para evitar polvos fugitivos en sitios públicos durante el trayecto</p>
<b>Emisión de ruido</b>	
<b>IMPACTOS NEGATIVOS</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>

<p>Afectación a las personas por emisión de ruido producido por el movimiento de maquinaria y vehículos de transporte de materiales de construcción</p>	<p>Establecer horarios diurnos de trabajo de 8:00 a 17:00 horas. Observar la NOM-011-STPS-2001, en cuanto al ruido ambiente laboral para los trabajadores que laborarán en la estación de servicio.</p> <p>NOM-081-SEMARNAT-1993 de cumplimiento obligatorio para emisiones de ruido al exterior. Cumplir con los límites permisibles</p> <table border="1" data-bbox="852 514 1425 1180"> <thead> <tr> <th>ZONA</th> <th>HORARIO</th> <th>LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE dB (A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Residencial1 (exteriores)</td> <td>6:00 a 22:00</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>22:00 a 6:00</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Industriales y comerciales</td> <td>6:00 a 22:00</td> <td>68</td> </tr> <tr> <td>22:00 a 6:00</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Escuelas (áreas exteriores de juego)</td> <td>Durante el juego</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>Ceremonias, festivales y eventos de entretenimiento.</td> <td>4 horas</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	ZONA	HORARIO	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE dB (A)	Residencial1 (exteriores)	6:00 a 22:00	55	22:00 a 6:00	50	Industriales y comerciales	6:00 a 22:00	68	22:00 a 6:00	65			Escuelas (áreas exteriores de juego)	Durante el juego	55	Ceremonias, festivales y eventos de entretenimiento.	4 horas	100
ZONA	HORARIO	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE dB (A)																				
Residencial1 (exteriores)	6:00 a 22:00	55																				
	22:00 a 6:00	50																				
Industriales y comerciales	6:00 a 22:00	68																				
	22:00 a 6:00	65																				
Escuelas (áreas exteriores de juego)	Durante el juego	55																				
Ceremonias, festivales y eventos de entretenimiento.	4 horas	100																				
<p><b>IMPACTOS NEGATIVOS</b></p>	<p><b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b></p>																					
<p align="center"><b>Residuos</b></p>																						
<p><b>Residuos sólidos urbanos</b>                      Generación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial generados en las actividades de consumo de los trabajadores (residuos orgánicos).</p> <p><b>Residuos de manejo especial</b>                      Durante el desarrollo de la obra civil se generarán los siguientes residuos (bolsas de plástico, cartón, escombro, cascajo, material de excavaciones, sacos de papel).</p> <p><b>Residuos peligrosos</b>                      Los residuos peligrosos generados en la etapa de preparación del sitio y construcción consisten básicamente en envases vacíos impregnados de</p>	<p>Almacenar los residuos en recipientes cerrados colocados en sitios estratégicos al alcance de los trabajadores y enviarse a disposición final de manera frecuente para evitar la emisión de olores y proliferación de fauna nociva, en sitios autorizados por el municipio de Temixco, Morelos.</p> <p>Los residuos productos de la preparación del sitio y construcción producto del movimiento de tierras y piedra, serán dispuestos en áreas del propio predio y para desplante de bardas y construcción de oficinas.</p> <p>Se resguardarán en la bodega prefabricada en un área específica debidamente identificada y posteriormente se dispondrán como residuos peligrosos con empresas autorizadas para tal fin.</p>																					

<b>Salud y seguridad</b>	
<b>IMPACTOS NEGATIVOS</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>
Accidentes viales ocasionados por la entrada y salida de vehículos sobre el Boulevard Apatlaco	Cumplir con las siguientes medidas precautorias derivadas del estudio de impacto vial y que fueron aprobadas por la Dirección de Tránsito y Vialidad del municipio de Temixco, Morelos. Ver anexos 10 y 18.

## **ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

**Tabla 27. Medidas preventivas y de mitigación de impactos ambientales en la etapa de construcción y mantenimiento**

<b>IMPACTOS NEGATIVOS</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACION</b>
<b>AGUA:</b>	

<p>Generación de aguas residuales provenientes de los servicios generales, sin ningún tratamiento previo a su descarga al alcantarillado municipal.</p> <p>Aguas aceitosas sin ningún tratamiento descargadas al drenaje municipal.</p> <p>Agua pluvial descargada al drenaje municipal.</p>	<p>El proyecto de estación de servicio "Súper Servicio Valle de Zapata, S.A. de C.V." cuenta con la factibilidad para conectarse al alcantarillado municipal y cumplir con la NOM-002-SEMARNAT-1996, si así lo requiere la autoridad competente.</p> <p>El proyecto contempla la instalación de drenajes de aguas aceitosas que conduzcan a una trampa de grasas y aceites. Durante el mantenimiento se realizará su recolección para enviarse a disposición final como residuo peligroso, a través de empresas autorizadas ante la SEMARNAT y la SCT.</p> <p>El agua pluvial se colectará en una cisterna con capacidad de 20 m<sup>3</sup> y se destinará para el riego de áreas verdes</p>
<p>Consumo excesivo en el agua potable para los servicios generales de la estación de servicio.</p>	<p>Llevar a cabo programa de ahorro de agua que contemple:</p> <p>Instalación de equipos ahorradores de agua en sanitarios NOM-009-CNA-2001 y su modificación de fecha 3 de junio de 2009.</p> <p>Instalación de regaderas grado ecológico de tal manera que se logre la disminución de 20 l/min a 10 l/min. De acuerdo a la NOM-008- CNA-1998, "Regaderas empleadas en el aseo corporal – especificaciones y métodos de prueba", lo que logrará la disminución del caudal en estos dispositivos".</p> <p>Aprovechar la temporada de lluvias para captar estas aguas y reutilizarlas en el riego de áreas de conformidad con lo que establece la NOM-003-SEMARNAT-1997.</p> <p>Reparar a la brevedad cualquier fuga o desperfecto en la instalación hidráulica a efecto de evitar el desperdicio de este líquido.</p>
<p>Operación deficiente del sistema de drenaje interno pudiendo ocasionar problemas de contaminación de acuíferos, suelo y aire, con afectación a los empleados, clientes y población circunvecina.</p>	<p>Para evitar que las aguas residuales fluyan al exterior de las tuberías, contaminando suelo y mantos acuíferos, se contempla desde el proyecto que el sistema de alcantarillado sanitario sea hermético, dando cumplimiento a la NOM-001-CNA-1995 relativa al sistema de alcantarillado sanitario—especificaciones de hermeticidad."</p> <p>Mantener una revisión continua del sistema de drenajes a través de programas de mantenimiento.</p>

## RESIDUOS

IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<p><b>Residuos sólidos urbanos</b></p> <p>Residuos sólidos urbanos generados en las actividades de consumo de los trabajadores, de las operaciones de servicios de la estación, de los clientes o los que resultan de la limpieza de las vías o lugares públicos y que por sus características se consideran domiciliarios. Su manejo y control depende de la estación de servicio que nos ocupa.</p>	<p>Elaborar procedimiento de manejo de residuos sólidos urbanos que contemple lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Instrucción sobre la separación de los residuos en orgánico e inorgánico (residuos valorizables)</li> <li>✓ con el fin de facilitar su aprovechamiento, tratamiento y disposición final, o bien aquellos residuos sólidos valorizables se deben llevar directamente a los establecimientos de reutilización y reciclaje, con la iniciativa de la administración y el apoyo del personal y autoridades municipales y/o prestador del servicio.</li> <li>✓ Ubicar contenedores con tapa en los sitios de generación de los residuos perfectamente identificados con el tipo de residuos que deben depositarse en cada contenedor.</li> <li>✓ Ubicar dentro de la estación de servicio un área para almacenar temporalmente estos residuos.</li> <li>✓ Convenir con el municipio de Temixco, Morelos la recolección periódica de los residuos a efecto de evitar la emisión de olores y proliferación de fauna nociva.</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>Residuos peligrosos</b></p> <p>Los envases vacíos que contuvieron aceites, lubricante, aditivos, estopas o trapos impregnados de aceite, con considerados como residuos peligrosos, por tal motivo deberán tener un manejo adecuado con el objeto de evitar alguna contingencia ambiental.</p> <p>Durante los trabajos de mantenimiento se generarán residuos peligrosos en las siguientes actividades: Limpieza de trampa de grasas y aceites. Limpieza de tanques de almacenamiento</p>	<p>Una vez determinada la peligrosidad de los residuos peligrosos, conforme lo señala la NOM-052-SEMARNAT-2005, se deberá realizar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dar de alta ante la ASEA la totalidad de los residuos generados y determinar la categoría de generación. Se considera que por la experiencia este tipo de establecimientos se categorizan como pequeño generador. La ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, establece los siguientes lineamientos:</li> <li>✓ Llevar una bitácora de generación residuos.</li> <li>✓ Brindar capacitación al personal encargado del manejo de los residuos peligrosos.</li> <li>✓ Contratar empresas autorizadas ante la SCT Y SEMARNAT para el manejo de estos residuos.</li> <li>✓ Adecuar un área de almacenamiento específica para este tipo de residuos, debidamente identificados y manejados de acuerdo a las características de peligrosidad, dotando el área con sistemas de contención de derrames y equipo para emergencias</li> </ul>
---	---

**Aire**

<b>IMPACTOS AMBIENTALES</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>
<p>Emisión de compuestos orgánicos volátiles hacia la atmósfera provenientes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La descarga de pipas a tanques de almacenamiento.</li> <li>• Suministro de combustibles</li> </ul> <p>Emisión de humos, gases de combustión y partículas sólidas hacia la atmósfera durante el ingreso de vehículos automotores, motocicletas y demás usuarios de la estación de servicio.</p>	<p>Para evitar esta emisión a la atmósfera el proyecto contempla la instalación de equipos de control para captar las emisiones a la atmósfera, consistente en:</p> <p>Instalación de un sistema de recuperación de vapores en tanques de almacenamiento. Instalación de pistolas alimentadoras de doble circulación provistas de un sistema de recuperación de vapores.</p> <p>Colocar letreros en lugares y formas visibles para informar a los clientes sobre la restricción de mantener apagado del motor mientras se está suministrando el combustible.</p>

**Aspectos socioeconómicos**

IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<p><b>Modificación en el flujo vehicular</b> Ocasionados por la desviación de los vehículos que ingresen al establecimiento para abastecerse de combustible o comprar en la tienda de conveniencias, tanto en la entrada como salida de los mismos.</p>	<p>Este impacto fue contemplado en el proyecto que nos ocupa y aprobado por la Dirección de Tránsito y Vialidad del municipio de Temixco, según consta en el oficio SPC/DTYV/094/04-15. Ver anexo 11.</p> <p>Así mismo dentro de las instalaciones de la estación de servicio se contempla un área de estacionamiento en una superficie de 173.80 m<sup>2</sup> para que los clientes puedan realizar sus compras en la tienda de conveniencia.</p>
<p>Debido a la inseguridad por la que atraviesa el estado de Morelos, la estación de servicio pudiera verse afectada por probables actos delictivos tales como asaltos, amenazas de bomba, etc.</p>	<p>El proyecto contempla la contratación de personal de vigilancia para el cuidado de las instalaciones; así mismo se realizará la contratación de vigilancia vía remota.</p> <p>Como parte de la capacitación sobre emergencias, se brindará capacitación para hacer frente a situaciones relacionadas con este aspecto, sin poner en riesgo al personal ni a los clientes</p>
<b>Riesgo</b>	
IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<p>Las actividades rutinarias que se llevan a cabo en una estación de servicio, como es el manejo de combustibles (maniobras de abastecimiento de combustibles y despacho de los mismos), representan un riesgo incendio o explosión tanto para el personal involucrado en su manejo como para las personas que transiten de manera ocasional por las instalaciones</p>	<p>Impartir capacitación teórico práctica sobre el procedimiento de manejo de combustibles y someterlo a aprobación de protección civil. Que incluya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La señalización en la zona de trabajo, que alerte del peligro que supone para la salud de los trabajadores el respirar los vapores de gasoínas, así como para alertar cuando se esté realizando la descarga de combustibles a tanques de almacenamiento.</li> <li>✓ Utilizar equipos de protección personal y medidas de seguridad e higiene personal, así como las medidas establecidas por la NOM-EM-001-ASEA-2015 y la STPS.</li> <li>✓ Instalación de dispositivos de emergencia en zona de dispensarios como son las válvulas shut-off y paro de emergencia del dispensario.</li> <li>✓ Elaborar y llevar a cabo un plan de emergencias que contenga las acciones y procedimientos para atender emergencias ocasionadas principalmente por el manejo de combustibles ya sea fuga o derrame o incendio o explosión.</li> </ul>

<p>Durante el despacho de combustibles se liberan vapores de la gasolina que pueden ser inhalados por el trabajador., así mismo pueden producirse rebosamientos y salpicaduras que al contacto con la piel pueden causar daños a la salud ocupacional en los empleados (despachadores)</p> <p>Potencial riesgo por instalaciones eléctricas en malas condiciones o por fallas humanas que ponga en riesgo la seguridad de los trabajadores y personas que transiten por el área.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Capacitar al personal sobre el Procedimiento para la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con autos tanques propiedad de Pemex Refinación.</li> <li>✓ Dotar al personal de ropa de algodón y calzado industrial, No fumar ni emplear teléfonos celulares, acatar lo dispuesto en las hojas de seguridad y en las hojas de emergencia en transportación y demás lineamientos establecidos.</li> <li>✓ Llevar a cabo programa de mantenimiento preventivo a instalaciones, equipo e infraestructura existente en la estación de servicio.</li> </ul>
--	---

<b>Energía eléctrica</b>	
<b>Impactos ambientales</b>	<b>Medidas de mitigación</b>
<p><b>Consumo excesivo de energía eléctrica</b></p>	<p>Llevar a cabo programa de ahorro de energía eléctrica que contemple:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Instalación de lámparas con balastos de 15% de consumo e instalación de focos ahorradores de bajo consumo.</li> <li>✓ Contemplar en la medida de lo posible la instalación de lámparas solares para la iluminación externa de la estación de servicio.</li> <li>✓ Colocación de ayudas visuales para alertar al personal y clientes sobre la importancia de ahorrar energía eléctrica.</li> </ul>

<b>Mantenimiento</b>	
<b>IMPACTOS AMBIENTALES</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>
<p>Disposición inadecuada de residuos peligrosos generados en el desazolve de drenajes y fosas.</p>	<p>Disponer de estos residuos de manera adecuada con empresas autorizadas tanto para su transporte como su disposición final ya que están considerados como residuos peligrosos.</p> <p>Durante el almacenamiento temporal dentro de las instalaciones cumplir con medidas de seguridad, tal como que los recipientes se encuentren identificado con el nombre y características de peligrosidad del residuo almacenado, con sistemas de contención de derrames, equipos para el control de incendios, acceso restringido.</p>

**Tabla 28. Medidas preventivas y de mitigación de impactos ambientales en la etapa de posible abandono del sitio**

Suelo	Llevar a cabo programa de reforestación con especies propias de la región para ayudar al suelo a recuperar su condición natural previo a la instalación de la estación de servicio
Fauna	Para evitar proliferación de fauna nociva se requiere que se realice una limpieza general del área, con el fin de evitar la acumulación residuos y equipo y/o chatarra.
Paisaje	Proceder al desmantelamiento de la infraestructura de servicios y llevar a cabo programa de reforestación.
Económico	Como se ha indicado en el presente estudio no se proyecta el abandono del sitio, no obstante en caso de suceder, pudiera ser viable con base el estado que guarde la infraestructura de servicios proceder a su venta.  El personal que labora en las instalaciones si se verá afectada por la pérdida de su empleo, así como el municipio de Temixco por la captación de ingresos generada con motivo de sus operaciones.

**c) Finalmente, se deberán indicar los procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación (diseño, operación, mantenimiento, etcétera). Establecer los procedimientos para hacer las correcciones y los ajustes necesarios**

El principal problema que representa la operación de la estación de servicio es la relacionada con el riesgo, considerando la peligrosidad de los combustibles manejados.

Para disminuir este riesgo se desarrollarán los procedimientos de operación que deben de seguir el personal involucrado en su manejo, siendo el siguiente personal:

- ✓ Personal involucrado en el manejo, transporte y almacenamiento de productos inflamables y combustibles
- ✓ Responsable de la estación de servicio
- ✓ Encargado o responsable de la recepción de productos
- ✓ Operador del auto-tanque

Las actividades propias de la estación de servicio que requieren de procedimientos por escrito son:

- ✓ Recepción de combustibles
- ✓ Almacenamiento de combustibles
- ✓ Despacho de combustible
- ✓ Inspección y vigilancia
- ✓ Mantenimiento:

A continuación se detalla de manera breve en que consisten estos procedimientos:

**Recepción de combustibles:**

Este procedimiento es aplicable tanto para el operador del auto-tanque como el encargado de la estación de servicio deberán cumplir con el procedimiento de recepción de combustibles, comprende las siguientes actividades:

- ✓ Arribo del autotanque
- ✓ Descarga de producto
- ✓ Comprobación de entrega total de producto y desconexión

Este procedimiento se detalla en el **anexo 20**.

**Almacenamiento de combustibles:**

Los combustibles se almacenarán en 2 tanques marca Tipsa, nuevos, de doble pared acero-polietileno con las siguientes capacidades:

- ✓ Diesel capacidad de 50,000 litros
- ✓ Tanque compartido con capacidad de 100,000 litros, donde almacenará gasolina Premium (40,000 litros) y Gasolina Magna (60,000 litros).

En los tanques de almacenamiento, se instalarán accesorios de acuerdo a las especificaciones del fabricante. Los accesorios deben cumplir con las certificaciones UL o ULC o la que la modifique o sustituya.

**Tabla 29. Accesorios que deben instalarse en los tanques de almacenamiento**

ACCESORIO	DESCRIPCIÓN
Válvula de sobrellenado	El cierre debe ser al 95 % de la capacidad total del tanque.
Bomba sumergible	Debe ser a prueba de explosión y certificada por UL. Suministra en combustible almacenado de los tanques hacia los dispensarios
Sistema de control de inventarios	Debe ser electrónico y registrar el nivel del agua, de

	combustible y de temperatura como mínimo. Es de gran importancia para prevenir sobrellenos, fugas o derrames de producto y para contar con información real sobre la existencia ,
Detección electrónica de fugas en espacio angular	Para detectar fugas de combustibles en el contenedor primario o la presencia de agua del manto freático en tanques subterráneos.
Dispositivo para la purga	Se emplea para succionar el agua que se llegue a almacenar dentro del tanque por efectos de condensación.
Recuperación de vapores	Es un conjunto de accesorios, tuberías, mangueras y conexiones especialmente diseñadas para recuperar los vapores de hidrocarburos producidos en la operación de transferencia de gasolina del tanque de almacenamiento al autotanque. Fase 1.
Entrada hombre	Que permite la inspección y limpieza interior
Venteo normal	En el caso de hidrocarburos líquidos con punto de inflamación mayor de 60° C (combustible diesel), se emplearán boquillas para venteo con válvula de venteo. Los hidrocarburos con temperatura de inflamación menor de 60° C (gasolina)= deben emplear válvulas de presión/vacío.

**Despacho de combustible:**

Área de despacho de combustibles integrada por:

- ✓ 03 dispensarios con pistolas despachadoras de gasolina magna, premium y diésel respectivamente, ocho posiciones de carga.
- ✓ Cada dispensario cuenta con tres posiciones de carga, surtidor de agua y aire.
- ✓ En cada isla se contará con exhibidor de aceite, depósito de residuos sólidos, extintor de polvo químico A.B.C e interruptor de emergencia.

Es importante señalar que en el área de despacho se colocarán señales restrictivas e preventivas de seguridad de acuerdo a lo que señala el anexo 2 de la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015.

Algunas de estas señales se indican a continuación:

Señales restrictivas



Señales preventiva:



Estas señales deben ser acatadas por toda persona que se encuentre en la estación de servicio, sea empleado o cliente. En caso de no acatarlas puede negarse el servicio

De igual manera se contará con un procedimiento para el despacho del producto al consumidor, el cual se presenta en el **anexo 20**.

Actividades adicionales: Aspectos relacionados con la provisión de servicios

Como parte de las actividades que lleva a cabo el personal que labora en una estación de servicio, es la de ofrecer al cliente los siguientes servicios complementarios:

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

A continuación se detallan algunas medidas de seguridad que debe tomar en cuenta el personal que labora en la estación de servicio:

- ✓ En caso de que el cliente requiera verificar en su automóvil los niveles de agua, aceite y lubricantes o aditivos o que le suministren aceite, aire y/o agua o algún aditivo; debe asegurarse que cuando levante el cofre del vehículo, éste se encuentre fijo antes de inclinarse sobre el motor, y 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.

### **Inspección y vigilancia:**

En la estación de servicio se llevara un calendario anual de las actividades a desarrollarse, que incluya:

- ✓ Programa de mantenimiento y desazolve de la trampa de grasas y aceites.
- ✓ Que el almacenamiento de los residuos peligrosos no rebase el plazo de 6 meses, o en su caso que cuente con la prórroga respectiva ante la ASEA.
- ✓ Pruebas hidrostáticas en tanques de almacenamiento y válvulas
- ✓ Programa de capacitación y adiestramiento del personal que labora en las instalaciones de la planta.

### **Mantenimiento:**

Para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones, se llevará a cabo un programa anual de mantenimiento (año calendario), el cual se apegará a lo que establecen las Normas Oficiales Mexicanas o en su caso a lo que prevean los manuales de mantenimiento de cada equipo o conforme a las indicaciones de los fabricantes, proveedores y constructores.

En dicho programa se incluirán actividades de carácter preventivo y correctivo, que permita identificar y corregir situaciones de riesgos e interrupciones repentinas en la operación de equipos e instalaciones, así como para reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan, así mismo se incluirá un programa mensual de detección de fugas y derrames, de acuerdo a la información del sistema de control de inventarios para detectar situaciones de riesgo en la seguridad operativa y la protección al ambiente.

Considerando las características de los equipos donde se manejan combustibles, el programa de mantenimiento, incluirá:

- a. Los tanques de almacenamiento y recipientes presurizados;
- b. Los sistemas de paro de emergencia;
- c. Los dispositivos y sistemas de alivio de presión y de venteo;
- d. Las protecciones de la instalación, tales como controles, enlaces de protección, sensores y alarmas;
- e. Los sistemas de bombeo y tuberías, y
- f. Las especificaciones de los materiales utilizados en las modificaciones o cambios del equipo.

Este programa de mantenimiento incluirá los procedimientos que marca la Norma Oficial Mexicana de emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, relativos a:

- a. Verificar el funcionamiento seguro de los equipos relacionados con la operación;

- b. Asegurar que los materiales y refacciones que se usan en los equipos cumplen con las especificaciones requeridas;
- c. Testificar que se lleven a cabo las revisiones y pruebas periódicas a los equipos;
- d. Realizar el mantenimiento con base en las recomendaciones del fabricante y/o, en su caso, del análisis de riesgos y el procedimiento de la empresa;
- e. Revisar el cumplimiento de las acciones correctivas resultantes del mantenimiento;
- f. Revisar los equipos nuevos y de reemplazo, para el cumplimiento con los requerimientos de diseño donde estarán instalados, y
- g. Definir los criterios o límites de aceptación; la frecuencia de las revisiones y pruebas, conforme a las recomendaciones del fabricante; las buenas prácticas de ingeniería; los requerimientos regulatorios y las políticas del Regulado, entre otros.

Por seguridad y para evitar riesgos, las actividades de mantenimiento deben ser realizadas cumpliendo las medidas de seguridad descritas en el punto 7.4 de la Norma Oficial Mexicana de emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015 y se utilizarán herramientas, equipos de seguridad y refacciones que garanticen los trabajos de mantenimiento.

Todo trabajo de mantenimiento preventivo y correctivo debe quedar documentado en bitácora foliada y registrado en los expedientes correspondientes.

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

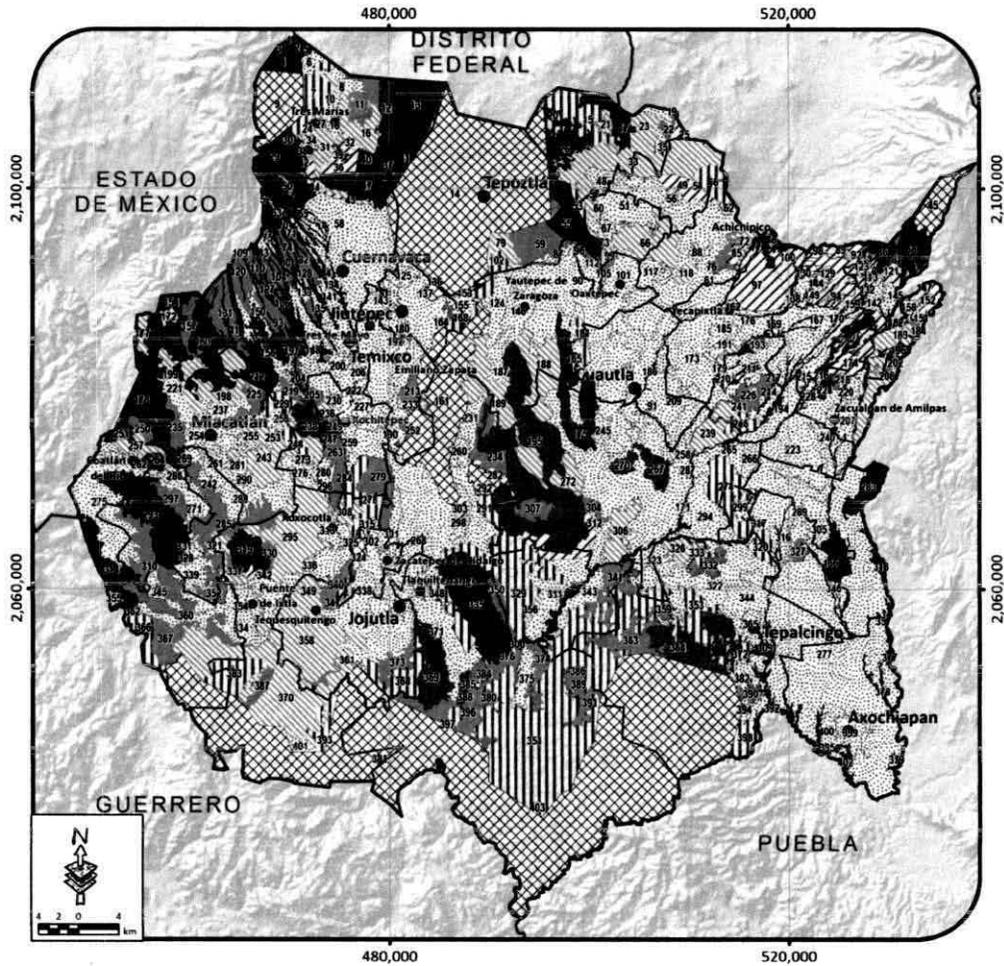
Para la ubicación del área del proyecto, se deberá presentar lo siguiente:

- Mapa de microlocalización y del contexto del proyecto en su área de influencia. Utilizar como base una carta topográfica del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), donde se señale lo siguiente:
  - ✓ Ubicación, poligonal y/o del trazo del proyecto.
  - ✓ Área de influencia.
  - ✓ Vías de acceso al sitio del proyecto (terrestres, aéreas, marítimas y/o fluviales, entre otros).
  - ✓ Hidrología superficial.
  - ✓ Asentamientos humanos.
  - ✓ Zonas federales.

#### **Anexo 21. Carta Topográfica**

Para contar con un análisis de los componentes relevantes que conforman el entorno del proyecto, presentar una serie de acetatos que contengan la siguiente información:





Política General	
 Aprovechamiento	 Protección
 Aprovechamiento - Protección	 Protección - Restauración
 Aprovechamiento - Restauración	 Restauración
 Preservación	 Área Natural Protegida con Programa de Manejo

- En caso de ubicarse en un Área Natural Protegida, localizar el proyecto con respecto a las poligonales de la misma y, en su caso, en relación con las zonas de amortiguamiento, zonas núcleo u otras.

No aplicable al proyecto, dado que no se ubica dentro o cercano a una área natural protegida.

- En caso de encontrarse en una zona de atención prioritaria, indicar los sitios relevantes, como zonas arqueológicas, de patrimonio histórico o cultural; zonas de

Plano de conjunto en el que se describa la distribución de la infraestructura y de los sitios en donde se realizarán las actividades del proyecto y se proporcione información adicional del sitio y sus colindancias. Se podrán utilizar acetatos para un mejor análisis de la información.

Al interior del predio se indicará la ubicación y las superficies de la infraestructura. Diferenciar con colores o símbolos (achurados) los siguientes datos:

- Las colindancias.
- Los usos del suelo en las colindancias y los predominantes en la zona.
- Las áreas y/o la infraestructura de proceso o productivas.
- La infraestructura para el almacenamiento de agua, materiales, materias primas y combustibles.
- Señalar de manera especial los que son considerados riesgosos y altamente riesgosos.
- Las áreas y/o la infraestructura de servicios operativos.
- Las zonas y/o la infraestructura de sistemas para la protección al ambiente.
- Las vialidades internas, áreas de estacionamiento y maniobras vehiculares.

**Anexo 22.** Plano arquitectónico A-01 escala 1:125.

- Los trazos de las líneas de suministro de energía eléctrica hacia el proyecto, así como los de salida hacia los diferentes destinos. Indicar el origen y destino de dichas líneas.

**Anexo 23.** Instalación eléctrica escala 1:125.

- Las áreas que presenten vegetación natural y los cuerpos de agua superficiales.  
No aplica
- Las áreas verdes que serán conservadas o creadas.

**Anexo 22.** Plano arquitectónico A-01 escala 1:125.

- En cuanto al exterior del proyecto, indicar los trazos de las vialidades, los accesos al predio, la hidrología superficial, las líneas de alimentación de agua potable, energía eléctrica y combustibles, así como las líneas de salida de aguas residuales, pluviales, de proceso y sanitarias. Asimismo, señalar el o los usos del suelo en las colindancias del predio.

<b>Tabla</b>	<b>Concepto</b>
1	Inversión requerida
2	Matriz de compatibilidad de usos y destinos
3	Cumplimiento de las condicionantes de la licencia de uso de suelo
4	Políticas, lineamientos, usos, criterios y estrategias por unidades de gestión ambiental.
5	Criterios para regulación ambiental
6	Estrategias y acciones aplicadas a la UGA 200
7	Estrategias y acciones aplicadas al proyecto
8	Cuadro de áreas
9	Medidas de mitigación
10	Programa de trabajo
11	Sustancias que se emplearan en la estación de servicio
12	Límites máximos permisibles de la NOM-002-SEMARNAT-1996
13	Frecuencia de muestreo y análisis para lodos y biosólidos
14	Límites máximos permisibles de la NOM-081-SEMARNAT-1994
15	Establecimientos que se ubican en un radio de 1.0 Km
16	Distribución de unidades de paisaje por municipio
17	Variabíes de identificación de impactos ambientales
18	Consecuencias probables de los impactos ambientales
19	Actividades a desarrollar en casa etapa del proyecto
20	Factores ambientales identificados en el predio del proyecto y área de influencia
21	Resultado de la evaluación de impactos ambientales
22	Descripción de impactos ambientales durante la etapa de preparación el sitio
23	Descripción de impactos ambientales durante la etapa de construcción
24	Descripción de impactos ambientales durante la etapa de operación y mantenimiento

## **BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA**

### **Fuentes:**

Guía de elaboración: REQUISITOS QUE CONTIENE EL INSTRUCTIVO PARA DESARROLLAR Y PRESENTAR LA MANIFESTACION DE IMPACTO EN LA MODALIDAD PARTICULAR MINERO A QUE SE REFIEREN EL ARTICULO 28° DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE.

### **INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA ( INEGI)**

- Anuario Estadístico del Estado de Morelos 2010
- Censo General de Población y Vivienda 2010
- Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. Indicadores Estratégicos.
- Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Tlaquiltenango, Morelos (*clave geoestadística 17007*) 2009.

### **NORMATIVIDAD VIGENTE**

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
- Ley General de Vida Silvestre
- Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sustentable del Estado de Morelos
- Ley Minera.
- Reglamento de la LEGEPA, en materia de Impacto Ambiental
- Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Morelos
- Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población del Municipio de Cuernavaca
- Reglamento de Construcción del Municipio de Cuernavaca
- Reglamento de Ecología y Protección al Ambiente del Municipio de Cuernavaca, Morelos

Normas:

- **NOM-001-ECOL-1996** LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES EN AGUAS Y BIENES NACIONALES
- **NOM-002-ECOL-1996** LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES A LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO URBANO O MUNICIPAL
- **NOM-003-ECOL-1997** LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES PARA LAS AGUAS RESIDUALES TRATADAS QUE SE REHÚSEN EN SERVICIOS PÚBLICOS
- **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-081-SEMARNAT-1994** LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE EMISIÓN DE RUIDO DE LAS FUENTES FIJAS Y SU MÉTODO DE MEDICIÓN
- **NOM-059-SEMARNAT-2010** -PROTECCIÓN AMBIENTAL- ESPECIES NATIVAS DE MÉXICO DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES - CATEGORÍAS DE RIESGO Y ESPECIFICACIONES PARA SU INCLUSIÓN, O CAMBIO - LISTA DE ESPECIES EN RIESGO
- Norma **CFE-TN-BT3FRMTB4**.

**OBRAS DE CONSULTA**

- Publicación virtual: Boletín del Instituto de Geología No. 60 "Geología del Estado de Morelos y de partes adyacentes de México y Guerrero, región central meridional de México". Autor: Carl Fries; Disponible en internet en: <http://xcaret.igeofcu.unam.mx/bolgeol60.html> Fecha de consulta: septiembre 2013
- CANTER, L.W. 1998. Environmental impact assessment. Nueva York, MacGraw-Hill, 2ª edición.

- Leopold, S. A. Fauna Silvestre de México. Aves y Mamíferos de caza. Ediciones del Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables. Ed. Pax. México, México D.F.
- Ramírez-Pulido, J. ET. AL. 1986. Guía de los Mamíferos de México, referencia hasta 1983. Departamento de Biología. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Pennington T. D. y Sarukhan J. 1968. Manual para la identificación de campo de los principales árboles tropicales de México. FAO, INIF, México.
- Rapoport, H.E., Díaz-Betancourt M. E. Lopez-Moreno I.R. 1983. Aspectos de la Ecología Urbana de la Ciudad de México: Flora de las calles y baldíos. Ed. Limusa, México.
- Ramírez-Pulido, JET. AL. 1982. Catalogo de los Mamíferos Terrestres Nativos de México. Edit. Trillas. México D.F.
- Rzedowski, J. 1978. Vegetación de México. Editorial Limusa. Primera Edición. México D. F:
- Sánchez, S. O 1969. La Flora del Valle de México. Edit. Herrero. México D.F.
- Vaughan, A. T. 1986. Mamíferos (3a Edición). Edit. Interamericana. MC Graw-Hill. México D.F.
- Álvarez, Del T. González, M. Atlas Cultural de México, Fauna. SEP. INAH y Ed. Planeta. México, D. F., 1987
- Flores-Castorena, A. y Martínez-Alvarado. 1990. Flora arbórea de la Ciudad de Cuernavaca, Morelos, México. Universidad Ciencia y Tecnología.
- CASTRO, F.R. Y E. ARANDA. 1984. ESTUDIO PREELIMINAR SOBRE LA ECOLOGÍA Y LOS REPTILES DEL ESTADO DE MORELOS.
- CRUZ,G.F. 1983. ESTUDIO ECOLÓGICO PREELIMINAR DE LAS AVES DEL NOROESTE DEL ESTADO DE MORELOS. TESIS. ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS U.A.E.M.
- . Modificaciones al sistema de clasificación climática de Koppen, para adaptarlo a las condiciones de la república mexicana, 1976.