

# **INFORME PREVENTIVO**

**Estación de Servicio No. 0757**

**“Servicio Manterola S.A. de C.V”**

**Ubicación: Av. Maximino Ávila Camacho #701**

**Col. Centro**

**C.P. 93600**

**Martínez de la Torre, Veracruz.**

## Contenido

<b>PRESENTACIÓN</b> .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>MARCO LEGAL</b> .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO</b> .....	<b>4</b>
<b>1.1 Proyecto</b> .....	<b>4</b>
<b>1.1.1 Ubicación del proyecto</b> .....	<b>4</b>
<b>1.1.2 Superficie total del predio y del proyecto</b> .....	<b>5</b>
<b>1.1.3 Inversión requerida</b> .....	<b>6</b>
<b>1.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto</b> 6	
<b>1.1.5 Duración total del Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial</b> <b>(desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación)</b> .....	<b>6</b>
<b>1.2 Promovente</b> .....	<b>7</b>
<b>1.2.2 Nombre y cargo del representante legal</b> .....	<b>7</b>
<b>1.2.3 Dirección del promovente o de su representante legal</b> .....	<b>7</b>
<b>1.3 Responsable del informe Preventivo</b> .....	<b>8</b>
<b>1.3.1 Nombre o Razón Social</b> .....	<b>8</b>
<b>1.3.2 Registro Federal de Contribuyentes</b> .....	<b>8</b>
<b>1.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio así como su RFC, CURP y Cédula</b> <b>Profesional</b> .....	<b>8</b>
<b>1.3.4 Dirección del responsable técnico</b> .....	<b>8</b>
<b>2. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY</b> <b>GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE</b> .....	<b>10</b>
<b>2.1 Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las</b> <b>descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos</b> <b>ambientales relevantes que puedan producir o actividad.</b> .....	<b>10</b>
<b>2.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de</b> <b>desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría.</b> ...	<b>27</b>
<b>2.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por</b> <b>esta Secretaría</b> .....	<b>33</b>
<b>3. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES</b> .....	<b>33</b>
<b>3.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada</b> .....	<b>33</b>
<b>3.2 Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían</b> <b>provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.</b> .....	<b>39</b>

**3.3 Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo. ....41**

**3.4 Descripción del ambiente y en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto. ....51**

**3.5 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.....68**

**3.6 Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto .....83**

**3.7 Condiciones adicionales.....91**

**CONCLUSIONES..... ¡Error! Marcador no definido.**

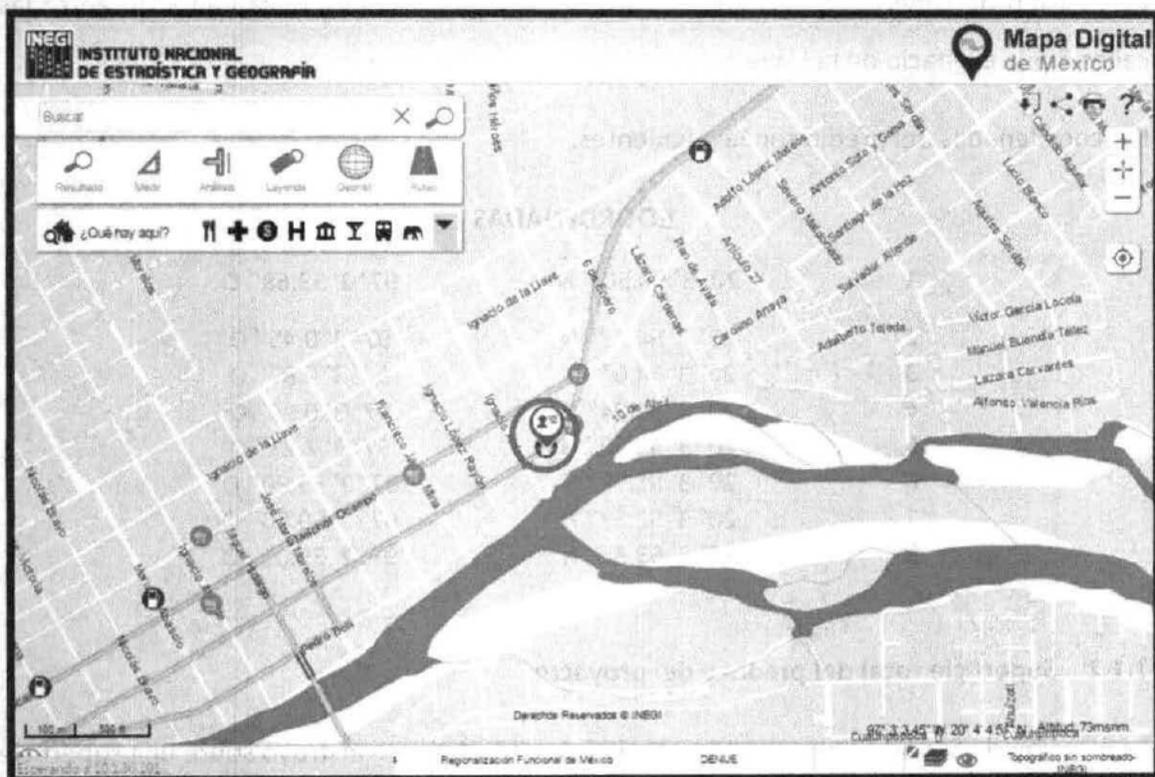
## 1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

### 1.1 Proyecto

“Servicio Manterola S.A. de C.V. ”

#### 1.1.1 Ubicación del proyecto

Calle:	Av. Maximino Ávila Camacho
Número:	701
Colonia:	Centro
C.P.	93600
Municipio:	Martínez de la Torre
Estado:	Veracruz





**Polígono del predio donde se encuentra la Estación de Servicio.**

La estación de servicio se encuentra sobre la Avenida Maximino Ávila Camacho entre las calles Pípila e Ignacio de la Llave.

Las coordenadas del predio son las siguientes:

COORDENADAS		
1	20° 3' 54.504" N	97° 2' 59.68" O
2	20° 3' 54.27" N	97° 3' 0.45" O
3	20° 3' 54.04" N	97° 3' 0.87" O
4	20° 3' 54.04" N	97° 3' 0.99" O
5	20° 3' 53.60" N	97° 3' 2.21" O
6	20° 3' 51.90" N	97° 2' 59.90" O
7	20° 3' 52.57" N	97° 2' 59.90" O
8	20° 3' 53.37" N	97° 2' 59.01" O

### 1.1.2 Superficie total del predio y del proyecto

La Estación de Servicio "Servicio Manterola S.A. de C.V. " se construyó sobre una superficie de 4 176.55 m<sup>2</sup>.

### **1.1.3 Inversión requerida**

La inversión que se requirió para la realización del proyecto "Servicio Manterola S.A. de C.V.," fue aproximadamente 10, 000, 000.00 MXN (Diez millones de pesos).

### **1.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto**

La empresa genera actualmente 19 empleos.

### **1.1.5 Duración total del Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación)**

La estación de servicio se encuentra actualmente en sus etapas de operación y mantenimiento, la cual comenzó el 5 de Julio de 1993. Las etapas necesarias para el establecimiento fueron:

**Preparación del sitio.-** Trazo topográfico, Movimiento de tierras, Excavaciones para obras hidráulicas, eléctricas, sanitarias y tanques de almacenamiento.

**Construcción.-** Cimentación, Instalación de tanques de combustible, Estructura, Isla hueso de perro, Equipamiento, Instalaciones hidráulicas y sanitarias, Instalaciones eléctricas y mecánicas de los tanques, dispensarios, Obra constructiva de la estación de servicio y obras complementarias, Pruebas de hermeticidad.

**Operación.-** Operación y Mantenimiento. Comienza operaciones en 1986 siendo propiedad del Señor Jorge Manterola Rojas. Como "Servicio Manterola S.A. de C.V." opera del 5 de Julio de 1993 a la fecha.

*\*De acuerdo a la ficha básica de la estación de servicio de Pemex la E.S. comenzó a operar el 5 de Julio de 1993 bajo la razón social Servicio Manterola S.A. de C.V.; sin embargo se cuenta con el testimonio de la escritura pública No. 8138 de*

*compraventa del terreno urbano y construcciones existentes (misma estación de servicio) con fecha 25 de Julio de 1986.\**

## 1.2 Promovente

“Servicio Manterola S.A. de C.V.”

**Ver anexo: Acta constitutiva.**

### 1.2.1 Registro federal de contribuyentes del promovente

SMA9401143C9

**Ver anexo: RFC.**

### 1.2.2 Nombre y cargo del representante legal

Nombre: Jorge Francisco Manterola Centeno

Cargo: Representante legal

**Ver Anexo copia certificada de representante legal**

### 1.2.3 Dirección del promovente o de su representante legal

Calle:

Número:

Colonia:

C.P.

Teléfono:

e-Mail:

Municipio:

Entidad Federativa:

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

#### 1.3.1 Nombre o Razón Social

Grupo Ambiental Hábitat S.A. de C.V.

Ver anexo: acta constitutiva

#### 1.3.2 Registro Federal de Contribuyentes

GAH0312189Y3

Ver anexo: RFC

#### 1.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio así como su RFC, CURP y Cédula Profesional.

**Biólogo Manuel Artemio Jiménez Hernández**

Cédula Profesional: 2697322

RFC: [REDACTED]

CURP: [REDACTED]

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

Ver anexo: Cédula Profesional

#### 1.3.4 Dirección del responsable técnico

Calle:

Número:

C.P.:

Colonia:

Municipio:

Entidad Federativa:

Teléfonos:

[REDACTED]  
Domicilio y teléfono del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

### 1.3.5 Nombre de los responsables técnicos

**Nombre:** [Redacted]  
**Céd. Prof.:** [Redacted]  
**RFC:** [Redacted]  
**CURP:** [Redacted]

**Nombre:** [Redacted]  
**Céd. Prof.:** [Redacted]  
**RFC:** [Redacted]  
**CURP:** [Redacted]

**Nombre:** [Redacted]  
**Céd. Prof.:** [Redacted]  
**RFC:** [Redacted]  
**CURP:** [Redacted]

**Ver Anexo: CÉDULAS PROFESIONALES**

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

**2.1 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.**

LEYES FEDERALES

- Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

Artículo 15 Fracción IV.- Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente, promueva o realice acciones de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático y aproveche de manera sustentable los recursos naturales;

Artículo 29.- Los efectos negativos que sobre el ambiente, los recursos naturales, la flora y la fauna silvestre y demás recursos a que se refiere esta Ley, pudieran causar las obras o actividades de competencia federal que no requieran someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental a que se refiere la presente sección, estarán sujetas en lo conducente a las disposiciones de la misma, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas en materia ambiental, la legislación sobre recursos naturales que resulte aplicable, así como a través de los permisos, licencias, autorizaciones y concesiones que conforme a dicha normatividad se requiera.

Artículo 111 BIS.- Para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, se requerirá autorización de la Secretaría.

Artículo 113.- No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones a la atmósfera, deberán ser observadas las previsiones de esta Ley y de las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las normas oficiales mexicanas expedidas por la Secretaría.

Artículo 119 BIS.- En materia de prevención y control de la contaminación del agua, corresponde a los gobiernos de los Estados y de los Municipios, por sí o a través de sus organismos públicos que administren el agua, así como al del Distrito Federal, de conformidad con la distribución de competencias establecida en esta Ley y conforme lo dispongan sus leyes locales en la materia:

I.- El control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado;

Artículo 121.- No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos de descargas en aguas de jurisdicción local o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población.

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

I Corresponde al estado y la sociedad prevenir la contaminación del suelo;

II Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos;

III.- Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reuso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes;

IV.- La utilización de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas, debe ser compatible con el equilibrio de los ecosistemas y considerar sus efectos sobre la salud humana a fin de prevenir los daños que pudieran ocasionar, y

V.- En los suelos contaminados por la presencia de materiales o residuos peligrosos, deberán llevarse a cabo las acciones necesarias para recuperar o restablecer sus condiciones, de tal manera que puedan ser utilizados en cualquier tipo de actividad prevista por el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable.

Artículo 150.- Los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, de Comunicaciones y Transportes, de Marina y de Gobernación. La regulación del manejo de esos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, reuso, reciclaje, tratamiento y disposición final....

Artículo 151.- La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó. Quienes generen, reusen o reciclen residuos peligrosos, deberán hacerlo del conocimiento de la Secretaría en los términos previstos en el Reglamento de la presente Ley.

Artículo 155.- Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. Las autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes. En la construcción de obras o instalaciones que generen energía térmica o lumínica, ruido o vibraciones, así como en la operación o funcionamiento de las existentes deberán llevarse a cabo acciones preventivas y correctivas para evitar los efectos nocivos de tales contaminantes en el equilibrio ecológico y el ambiente.

- Ley de Aguas Nacionales

Artículo 85.- Las personas físicas o morales, incluyendo las dependencias, organismos y entidades de los tres órdenes de gobierno, que exploten, usen o aprovechen aguas nacionales en cualquier uso o actividad, serán responsables en los términos de Ley de: a. Realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y, en su caso, para reintegrar las aguas referidas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su explotación, uso o aprovechamiento posterior, y b. Mantener el equilibrio de los ecosistemas vitales.

Artículo 86 BIS 2.- Se prohíbe arrojar o depositar en los cuerpos receptores y zonas federales, en contravención a las disposiciones legales y reglamentarias en materia ambiental, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales y demás desechos o residuos que por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos en las Normas Oficiales Mexicanas respectivas. Se sancionará en términos de Ley a quien incumpla esta disposición.

Artículo 88.- El control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje o alcantarillado de los centros de población, corresponde a los municipios, con el concurso de los estados cuando así fuere necesario y lo determinen las leyes.

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

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

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

Artículo 45.- Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría...

Artículo 54.- Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a

seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.

Artículo 66.- Quienes generen y manejen residuos peligrosos y requieran de un confinamiento dentro de sus instalaciones, deberán apegarse a las disposiciones de esta Ley, las que establezca el Reglamento y a las especificaciones respecto de la ubicación, diseño, construcción y operación de las celdas de confinamiento, así como de almacenamiento y tratamiento previo al confinamiento de los residuos, contenidas en las normas oficiales mexicanas correspondientes.

Artículo 67.- En materia de residuos peligrosos, está prohibido:

- I. El transporte de residuos por vía aérea;
- II. El confinamiento de residuos líquidos o semisólidos, sin que hayan sido sometidos a tratamientos para eliminar la humedad, neutralizarlos o estabilizarlos y lograr su solidificación, de conformidad con las disposiciones de esta Ley y demás ordenamientos legales aplicables;
- III. El confinamiento de compuestos orgánicos persistentes como los bifenilos policlorados, los compuestos hexaclorados y otros, así como de materiales contaminados con éstos, que contengan concentraciones superiores a 50 partes por millón de dichas sustancias, y la dilución de los residuos que los contienen con el fin de que se alcance este límite máximo;
- IV. La mezcla de bifenilos policlorados con aceites lubricantes usados o con otros materiales o residuos;
- V. El almacenamiento por más de seis meses en las fuentes generadoras;
- VI. El confinamiento en el mismo lugar o celda, de residuos peligrosos incompatibles o en cantidades que rebasen la capacidad instalada;

VII. El uso de residuos peligrosos, tratados o sin tratar, para recubrimiento de suelos, de conformidad con las normas oficiales mexicanas sin perjuicio de las facultades de la Secretaría y de otros organismos competentes;

VIII. La dilución de residuos peligrosos en cualquier medio, cuando no sea parte de un tratamiento autorizado, y

IX. La incineración de residuos peligrosos que sean o contengan compuestos orgánicos persistentes y bioacumulables; plaguicidas organoclorados; así como baterías y acumuladores usados que contengan metales tóxicos; siempre y cuando exista en el país alguna otra tecnología disponible que cause menor impacto y riesgo ambiental.

Artículo 97.- Las normas oficiales mexicanas establecerán los términos a que deberá sujetarse la ubicación de los sitios, el diseño, la construcción y la operación de las instalaciones destinadas a la disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, en rellenos sanitarios o en confinamientos controlados.

Artículo 98.- Para la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos de manejo especial, en particular de los neumáticos usados, las entidades federativas establecerán las obligaciones de los generadores, distinguiendo grandes y pequeños, y las de los prestadores de servicios de residuos de manejo especial, y formularán los criterios y lineamientos para su manejo integral.

Artículo 99.- Los municipios, de conformidad con las leyes estatales, llevarán a cabo las acciones necesarias para la prevención de la generación, valorización y la gestión integral de los residuos sólidos urbanos...

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

Artículo 10.- Serán responsables del cumplimiento de las disposiciones del Reglamento y de las normas técnicas ecológicas que de él se deriven, las personas físicas o morales, públicas o privadas, que pretendan realizar o que realicen obras o actividades por las que se emitan a la atmósfera olores, gases o partículas sólidas o líquidas.

Artículo 16.- Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes fijas, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión e inmisión, por contaminantes y por fuentes de contaminación que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que para tal efecto expida la Secretaría en coordinación con la Secretaría de Salud, con base en la determinación de los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente que esta última determina. Asimismo, y tomando en cuenta la diversidad de tecnologías que presentan las fuentes, podrán establecerse en la norma técnica ecológica diferentes valores al determinar los niveles máximos permisibles de emisión o inmisión, para un mismo contaminante o para una misma fuente, según se trate de:

I.- Fuentes existentes;

II.- Nuevas fuentes; y

III.- Fuentes localizadas en zonas críticas.

Artículo 17.- Los responsables de las fuentes fijas de jurisdicción federal, por las que se emitan olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera estarán obligados a:

II.- Integrar un inventario de sus emisiones contaminantes a la atmósfera, en el formato que determine la Secretaría;

- Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales

Artículo 134.- Las personas físicas o morales que exploten, usen o aprovechen aguas en cualquier uso o actividad, están obligadas, bajo su responsabilidad y en los términos de ley, a realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y en su caso para reintegrarlas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su utilización posterior en otras actividades o usos y mantener el equilibrio de los ecosistemas.

Artículo 136.- Las personas que descarguen aguas residuales a las redes de drenaje o alcantarillado, deberán cumplir con las normas oficiales mexicanas expedidas para el pretratamiento y, en su caso, con las condiciones particulares de descarga que emita el Municipio o que se emitan conforme al artículo 119, fracción I, inciso f) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

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

Artículo 42.- [...] Los generadores que cuenten con plantas, instalaciones, establecimientos o filiales dentro del territorio nacional y en las que se realice la actividad generadora de residuos peligrosos, podrán considerar los residuos peligrosos que generen todas ellas para determinar la categoría de generación.

Artículo 52.- Los microgeneradores podrán organizarse entre sí para implementar los sistemas de recolección y transporte cuando se trate de residuos que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad o de los que la norma oficial mexicana correspondiente clasifique como tales. En este caso, los microgeneradores presentarán ante

la Secretaría una solicitud de autorización para el manejo de los residuos referidos, en el formato que expida la dependencia, dicha solicitud deberá contener:

- I. Nombre y domicilio del responsable de la operación de los sistemas de recolección y transporte;
- II. Descripción de los métodos de tratamiento que se emplearán para neutralizar los residuos peligrosos y sitio donde se propone su disposición final, y
- III. Tipo de vehículo empleado para el transporte.

Artículo 83.- El almacenamiento de residuos peligrosos por parte de microgeneradores se realizara de acuerdo con lo siguiente:

- I. En recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios;
- II. En lugares que eviten la transferencia de contaminantes al ambiente y garantice la seguridad de las personas de tal manera que se prevengan fugas o derrames que puedan contaminar el suelo, y
- III. Se sujetará a lo previsto en las normas oficiales mexicanas que establezcan previsiones específicas para la microgeneración de residuos peligrosos.

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

#### LEYES ESTATALES

- Ley Número 62 Estatal de Protección Ambiental Veracruz-Llave.

Artículo 153.- No podrán descargarse en los sistemas de drenaje y alcantarillado, aguas residuales, con excepción de las de origen doméstico, que contengan contaminantes, sin

previo tratamiento o autorización de la autoridad respectiva en el que se justifique la necesidad de la misma.

Artículo 156. Todas las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población, deberán satisfacer los requisitos y condiciones señalados en los reglamentos, Normas Oficiales Mexicanas, Normas Técnicas Ambientales y Criterios Ecológicos correspondientes, así como los que se señalen en las condiciones particulares de descarga que fijen las autoridades federales, o la Secretaría, según sea el caso. Estas aguas en todo caso, deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir:

I.- Contaminación de los cuerpos receptores.

II.- Interferencias en los procesos de depuración de las aguas.

III.- Trastornos, impedimentos o alteraciones en los correctos aprovechamientos, o en el funcionamiento adecuado de los sistemas de drenaje y alcantarillado.

Artículo 164. No podrán emitirse ruidos, vibraciones, energía térmica, energía lumínica ni olores, que rebasen los límites máximos contenidos en las Normas Oficiales Mexicanas, así como establecido en los reglamentos, criterios y normas técnicas ambientales que expida la Secretaría.

Artículo 173.- En el manejo y disposición de los residuos sólidos no peligrosos se deberá prevenir:

I.- La contaminación del suelo y del ambiente en general.

II.- Las alteraciones en los procesos biológicos de los suelos y demás componentes de los ecosistemas afectados.

III.- Las alteraciones en el suelo, y en general al medio ambiente y sus componentes, que afecten su aprovechamiento, uso o explotación.

IV.- Los riesgos directos e indirectos de daño a la salud.

- Ley de Prevención y Gestión de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.

Artículo 18.- Es responsabilidad de los productores de bienes y de los consumidores el controlar la cantidad de residuos sólidos urbanos y de manejo especial que se generen como subproducto del consumo.

Artículo 20.- Los generadores de residuos sólidos urbanos y de manejo especial y quienes brinden servicios que involucren este tipo de residuos están obligados a:

- I. Procurar la reducción en el consumo de productos que eventualmente generen residuos sólidos urbanos y de manejo especial;
- II. Informarse y aplicar las diversas posibilidades en cuanto a reutilización, reciclado y biodegradación de los residuos generados;
- III. Informarse y aplicar las medidas y prácticas de manejo que les ayuden a prevenir o reducir riesgos a la salud, el ambiente o los bienes al desechar residuos;
- IV. Realizar o destinar los residuos a actividades de separación, reutilización, reciclado o composta, con el fin de reducir la cantidad de residuos generados;
- V. Entregar a los servicios de limpia, en los días y horas señalados, los residuos que no sean sometidos a reutilización, reciclado o composta;
- VI. Contar con un espacio destinado exclusivamente al acopio y almacenamiento de residuos sólidos urbanos, en condiciones seguras y ambientalmente adecuadas, cuando se trate de unidades habitacionales y de otros macrogeneradores de los mismos;
- VII. Usar, cuando realicen campañas publicitarias en las vías públicas, preferentemente materiales reciclables y hacerse cargo de ellos cuando se

desprendan de los lugares en los que fueron colocados, para lo que deberán establecer y presentar un plan de acopio y envío a empresas de reciclado. Las mismas obligaciones corresponderán a los partidos políticos en sus campañas con fines publicitarios y de divulgación, sin perjuicio de lo que al respecto señala la legislación en materia electoral;

- VIII. Instalar depósitos separados de residuos, según su tipo, y asear inmediatamente el lugar, en los casos de los propietarios o encargados de expendios, bodegas, comercios, industrias o cualquier otro tipo de establecimiento que, con motivo de la carga o descarga de la venta o consumo inmediato de sus productos, contaminen la vía pública;
- IX. Participar en eventos educativos sobre residuos de conformidad con el Título Quinto de esta Ley; y
- X. Cumplir con lo establecido en la normatividad federal, estatal y municipales en materia de residuos.

Artículo 24. La identificación, acopio, almacenamiento y transporte de residuos sólidos urbanos y de manejo especial se llevará a cabo conforme a lo que establezca esta Ley, la legislación federal de la materia, las Normas Oficiales Mexicanas y las normas técnicas ambientales, así como las disposiciones que establezcan los municipios.

Artículo 29.- En relación con la generación, manejo y disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, se prohíbe:

- I. Verter residuos en las vías o lugares públicos, lotes baldíos, barrancas, cañadas, redes de drenaje, cableado eléctrico o telefónico, instalaciones de gas, cuerpos de agua, cavidades subterráneas, áreas naturales protegidas o áreas privadas de conservación, así como en todo lugar no autorizado para tales fines;

- II. Incinerar residuos a cielo abierto, utilizarlos en calderas u otros equipos de combustión o dar tratamiento a residuos de manejo especial sin la autorización correspondiente;
- III. Tratar o disponer finalmente de residuos en áreas de seguridad aeroportuaria u otras áreas no destinadas para dichos fines;
- IV. Instalar tiraderos a cielo abierto; y
- V. Obtener residuos de otros Estados con el objetivo de disponer finalmente de ellos, siempre y cuando no provengan de regiones colindantes con el Estado, de conformidad con lo establecido por el artículo 9 de esta Ley.

Artículo 30.-Tratándose de residuos peligrosos que se generen en los hogares, inmuebles habitacionales u oficinas, instituciones y dependencias en cantidades iguales o menores a las que generan los microgeneradores, de conformidad con la legislación federal de la materia, las autoridades municipales se sujetarán a lo establecido en materia de residuos peligrosos, debiendo gestionar su disposición final segregada de los demás tipos de residuos.

- **Ley Número 21 de Aguas del Estado de Veracruz-Llave**

Artículo 80. Queda prohibido a los propietarios o poseedores de un inmueble: I. Descargar al sistema de drenaje y alcantarillado cualquier tipo de desechos o sustancias que alteren química o biológicamente los efluentes y los cuerpos receptores, o que por sus características pongan en peligro el funcionamiento del sistema o la seguridad de la población o de sus habitantes;....

Artículo 121. Los usuarios de los servicios de agua potable y drenaje a que se refiere la presente ley, deberán tener el permiso que señala la fracción I de artículo anterior, para poder efectuar la descarga de aguas residuales a los sistemas de drenaje. No se requerirá permiso para descargar agua de uso doméstico.

Artículo 137. Los usuarios de las aguas de jurisdicción estatal, y los de los servicios públicos de agua potable, drenaje y tratamiento y disposición de aguas residuales, deberán conservar y mantener en óptimo estado sus instalaciones hidráulicas para evitar fugas y desperdicios de agua, así como para contribuir a la prevención y control de la contaminación del recurso y pago de los servicios ambientales.

Artículo 139. Las autoridades estatales y municipales, así como las personas físicas y morales, serán igualmente responsables en la preservación, aprovechamiento racional y mejoramiento del recurso hidráulico. Al efecto, se concede el ejercicio de la acción popular para reportar, ante dichas autoridades o sus respectivos organismos operadores, cualquier circunstancia que afecte el funcionamiento de los sistemas de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales. A toda petición en esta materia, deberá recaer una explicación fundada y motivada y, en su caso, realizar las acciones correctivas necesarias, con base en lo dispuesto por esta ley y demás legislación aplicable.

- Ley Estatal de Mitigación y Adaptación ante los efectos del Cambio Climático.

Artículo 3. Los habitantes del Estado deberán participar, de manera ordenada y activa, en la mitigación y prevención de la vulnerabilidad ante el cambio climático.

Artículo 25.- Las fuentes emisoras ubicadas en el Estado están obligadas a reportar sus emisiones a la Secretaría, de acuerdo a las disposiciones de esta Ley y demás ordenamientos que de ella se deriven. Cuando se tratare de fuentes emisoras de competencia federal, el reporte se solicitará a través de la autoridad competente.

**NORMAS OFICIALES MEXICANAS**

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

**NOM-005-STPS-1998** Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

**NOM-002-STPS-2010** Condiciones de Seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.

**NOM-018-STPS-2000** Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

**NOM-026-STPS-2008** Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

**NOM-022-STPS-2008** Electricidad estática en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad.

**NOM-020-STPS-2011** Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos, y generadores de vapor o calderas Funcionamiento- Condiciones de seguridad.

**NOM-028-STPS-2012** Sistema para la administración del trabajo- seguridad en los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas.

Como complemento a la normatividad antes descrita a continuación se presenta otro conjunto de normas que especifican aspectos de diseño, instalación mantenimiento y operación sobre las cuales se rige el proyecto

**NOM-EM-001-ASEA-2015** 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.

**NOM-002-SEMARNAT-1996** Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

**NOM-001-STPS-2008** Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo Condiciones de seguridad.

**NOM-004-STPS-1999** Relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria, accesorios y equipo de los centros de trabajo.

**NOM-017-STPS-2008** Relativa al equipo de protección personal para los trabajadores en los centros de trabajo.

**NOM-025-STPS-2008** Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.

**NOM-029-STPS-2011.** Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad.

**NOM-104-STPS-2001** Seguridad extintores contra incendio a base de polvo químico seco tipo ABC, a base de fosfato mono amónico.

**NOM-113-STPS-2009.** Calzado de protección.

**NOM-001-SEDE-2012** Instalaciones Eléctricas-Utilización.

**2.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría.**

**a) Plan de Desarrollo Urbano**

El municipio de Martínez de la Torre no cuenta con Plan de Desarrollo urbano.

**b) Ordenamiento Ecológico**

El Ordenamiento Ecológico es un instrumento de la política ambiental nacional, que se orienta a inducir y regular los usos de suelo del territorio, se basa en la evaluación actual de los recursos naturales, en la condición social de sus habitantes, y en la aptitud potencial del área analizada, considerando elementos de propiedad y de mercado, para determinar la capacidad de usar el territorio con el menor riesgo de degradación.

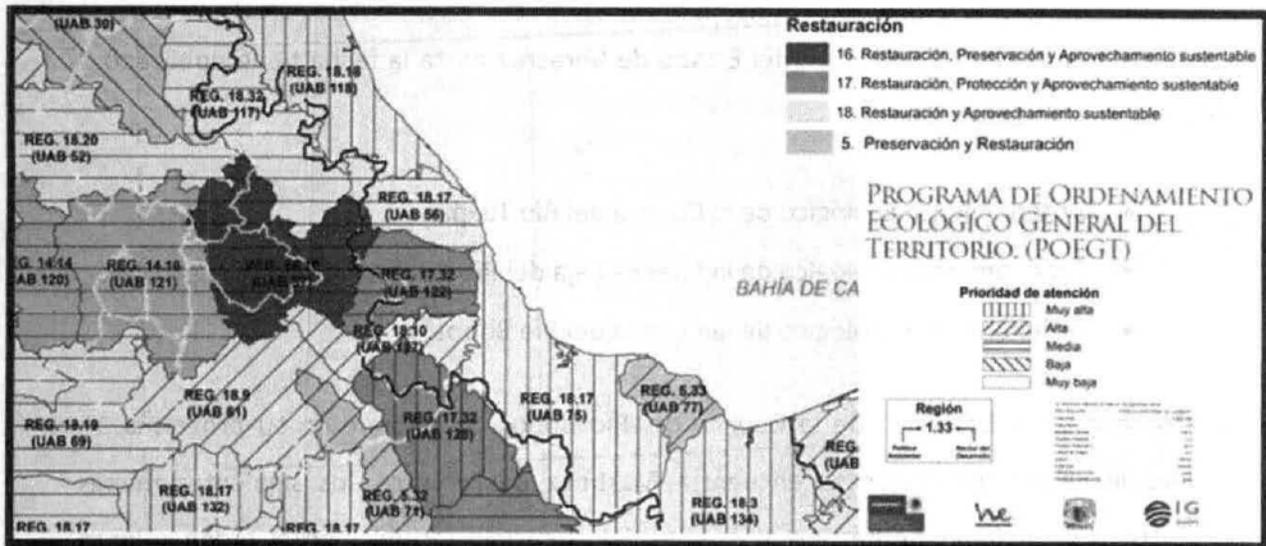
**I. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. (POEGT)**

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene como propósito vincular las acciones y programas de la Administración Pública Federal que deberán observar la variable ambiental en términos de la Ley de Planeación.

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es importante porque en su desarrollo y ejecución toma en cuenta tanto a los diferentes actores sociales como los aspectos naturales en los distintos territorios, y pretende conciliar, como

instrumento de política ambiental, las actividades de la Administración Pública Federal (APF) con las necesidades de uso y mantenimiento de los ecosistemas y recursos naturales en el país.

El POEGT establece las bases que permiten que las secretarías de Estado se coordinen con estados y municipios para elaborar e instrumentar sus proyectos tomando en cuenta la aptitud territorial, las tendencias de deterioro de los recursos naturales, los servicios ambientales, los riesgos ocasionados por peligros naturales y la conservación del patrimonio natural. Todo ello tiene que ser analizado y visualizado como un sistema donde la acción humana no entra en conflicto con los procesos naturales.



Sectores de POEGT en Veracruz

El área del proyecto se ubica en la Región 18.17 (UAB 56) de Restauración y Aprovechamiento Medio.

Ver anexo tabla de criterios.

## **II. Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Veracruz.**

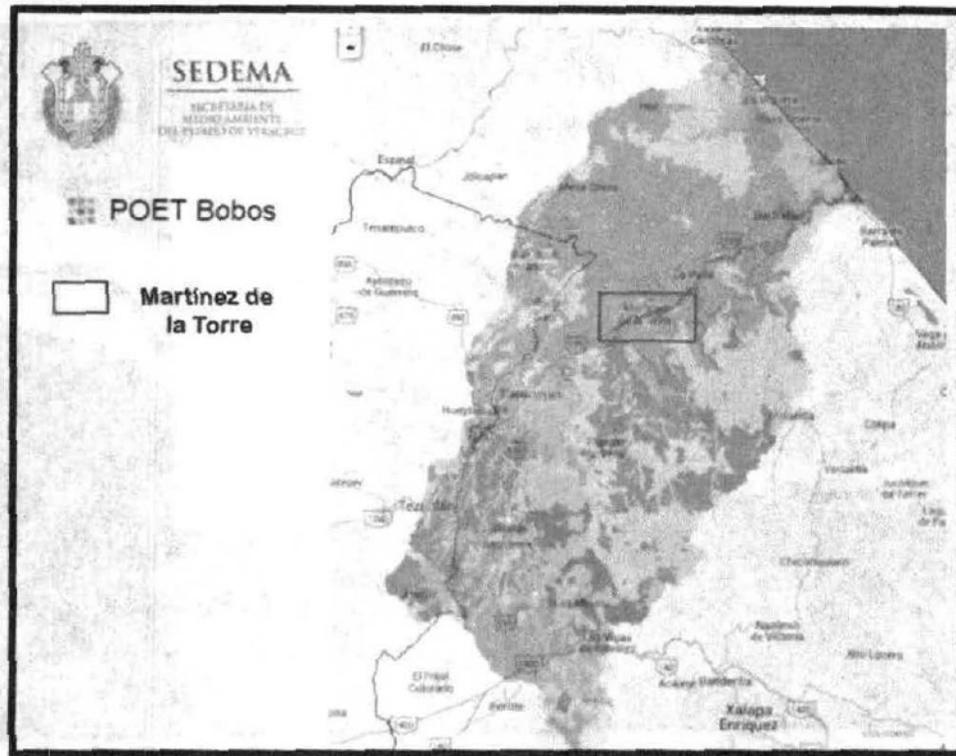
El Ordenamiento Ecológico tiene su fundamento en los Art. del 15 al 30 de la Ley No. 62 Estatal de Protección Ambiental y en las leyes y reglamentos federales.

El desarrollo sustentable integra al medio ambiente y al desarrollo económico en el mismo plano jerárquico, como parte de una sola realidad. La sustentabilidad dependerá del equilibrio entre la disponibilidad de los recursos naturales y las tendencias de deterioro ocasionadas por su aprovechamiento, lo cual implica la adopción de acciones que involucran la participación de la población, el desarrollo de tecnologías y la modificación de los patrones de consumo en la sociedad, bajo criterios de equidad y justicia.

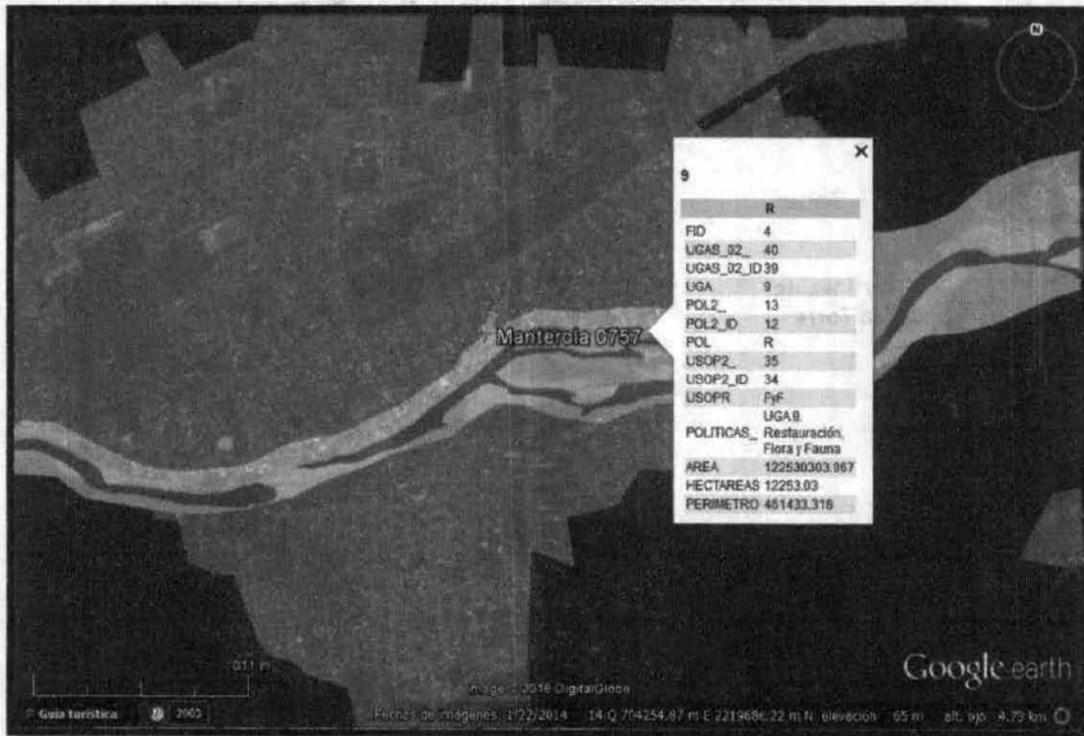
La Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Veracruz hasta la fecha tiene publicado 3 Ordenamientos Ecológicos:

- Ordenamiento Ecológico de la Cuenca del Río Tuxpan
- Ordenamiento Ecológico de la Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos.
- Ordenamiento Ecológico de la Cuenca del Río Bobos.

El Ordenamiento Ecológico de la Cuenca del Río Bobos comprende en su programa 17 municipios entre los cuales se encuentra Martínez de la Torre, los siguientes mapas muestran las unidades de gestión ambiental del municipio incluidas en el ordenamiento ecológico.



Es importante mencionar que la Estación de Servicio fue construida antes de que se decretara el Programa de Ordenamiento Ecológico de las Cuencas de los Ríos Bobos y Solteros, Veracruz el 12 de marzo de 2008. La Estación de Servicio 0757 se encuentra localizada en la zona urbana de Martínez de la Torre, recae en la UGA 9 con tipo de política "Restauración Flora y Fauna".



Fuente: SEDEMA, Mapa del área de ordenamiento Ecológico

MODELO DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO PARA LAS CUENCAS DE LOS RÍOS BOBOS Y SOLTEROS, VER.						
UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL						
UGA	POLÍTICA	USO PREDOMINANTE	USOB COMPATIBLES	USOB CONDICIONADOS	USOB INCOMPATIBLES	CRITERIOS ECOLÓGICOS
9	RESTAURACION	FLORA Y FAUNA		AGRÍCOLA ASENTAMIENTOS HUMANOS PECUARIO TURISMO ACUACULTURA INDUSTRIA FORESTAL		Tu 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23. M1 1, 2, 3, 4, 5, 9 A1 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46. C 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 E1 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 F 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18 In 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22. P1 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23. M1e 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40 Ag 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34 P 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22 F 12, 15, 23, 26 Pe 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 Ag 1, 2, 3, 4, 5

Fuente: Decreto del Programa de Ordenamiento Ecológico de las Cuencas de los Ríos Bobos y Solteros, Veracruz el 12 de marzo de 2008.

Ver anexo tabla de Criterios

**c) Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**

El Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, es el instrumento de política ambiental que permite regular e inducir los usos del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

De acuerdo a este programa el Municipio de Martínez de la Torre es la Unidad de Gestión ambiental No. 28 tipo Costera.

Unidad de Gestión Ambiental #:28		Mapa
<b>Tipo de UGA</b>	Costera	
<b>Nombre:</b>	Martínez de la Torre	
<b>Municipio:</b>	San Rafael y Martínez de la Torre	
<b>Estado:</b>	Veracruz	
<b>Población:</b>	125920 Habitantes	
<b>Superficie:</b>	68652.82 Ha.	
<b>Subregión:</b>	Aplicar acciones y criterios de Zona Costera Inmediata Golfo Occidente	
<b>Islas:</b>		
<b>Puerto Turístico</b>		
<b>Puerto Comercial</b>		
<b>Puerto Pesquero</b>		
<b>Nota:</b>		

Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico y Marino del Golfo de México y Mar Caribe

Acciones y Criterios							
Acción	Prioridad	Acción	Prioridad	Acción	Prioridad	Acción	Prioridad
A-001	APLICA	A-027	APLICA	A-053	APLICA	A-079	NA
A-002	APLICA	A-028	APLICA	A-054	APLICA	A-080	NA
A-003	APLICA	A-029	APLICA	A-055	APLICA	A-081	NA
A-004	APLICA	A-030	APLICA	A-056	APLICA	A-082	NA
A-005	APLICA	A-031	APLICA	A-057	APLICA	A-083	NA
A-006	APLICA	A-032	APLICA	A-058	APLICA	A-084	NA
A-007	APLICA	A-033	APLICA	A-059	APLICA	A-085	NA
A-008	APLICA	A-034	NA	A-060	APLICA	A-086	NA
A-009	APLICA	A-035	APLICA	A-061	APLICA	A-087	NA
A-010	APLICA	A-036	APLICA	A-062	APLICA	A-088	NA
A-011	APLICA	A-037	APLICA	A-063	APLICA	A-089	NA
A-012	APLICA	A-038	APLICA	A-064	APLICA	A-090	NA
A-013	APLICA	A-039	APLICA	A-065	APLICA	A-091	NA
A-014	APLICA	A-040	APLICA	A-066	APLICA	A-092	NA
A-015	APLICA	A-041	NA	A-067	APLICA	A-093	NA
A-016	APLICA	A-042	NA	A-068	APLICA	A-094	NA
A-017	APLICA	A-043	NA	A-069	APLICA	A-095	NA
A-018	APLICA	A-044	APLICA	A-070	APLICA	A-096	NA
A-019	APLICA	A-045	NA	A-071	APLICA	A-097	NA
A-020	APLICA	A-046	NA	A-072	APLICA	A-098	NA
A-021	APLICA	A-047	NA	A-073	NA	A-099	NA
A-022	APLICA	A-048	NA	A-074	NA	A-100	NA
A-023	APLICA	A-049	NA	A-075	APLICA		
A-024	APLICA	A-050	APLICA	A-076	NA		
A-025	APLICA	A-051	APLICA	A-077	NA		
A-026	APLICA	A-052	APLICA	A-078	NA		

Acciones y criterios específicos para esta UGA. Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico y Marino del Golfo de México y Mar Caribe

*Ver anexo Acciones y Criterios*

**2.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría**

NO APLICA

### 3. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

#### 3.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada

El presente Informe Preventivo responde a la regularización ante la ASEA de la Estación de Servicio No. 0757 "Servicio Manterola S.A. de C.V. " que actualmente se encuentra en sus etapas de operación y mantenimiento. La E.S. opera expidiendo combustibles automotores Magna, Premium y Diésel, la distribución de los mismos en los tanques de almacenamiento es la siguiente:

Combustible	Tanque	Capacidad
Gasolina Magna	Individual de doble pared	80 000 L
Gasolina Premium	Individual de doble pared	60 000 L
Diésel	Individual de doble pared	50 000 L

Ver anexos: hojas de seguridad combustibles

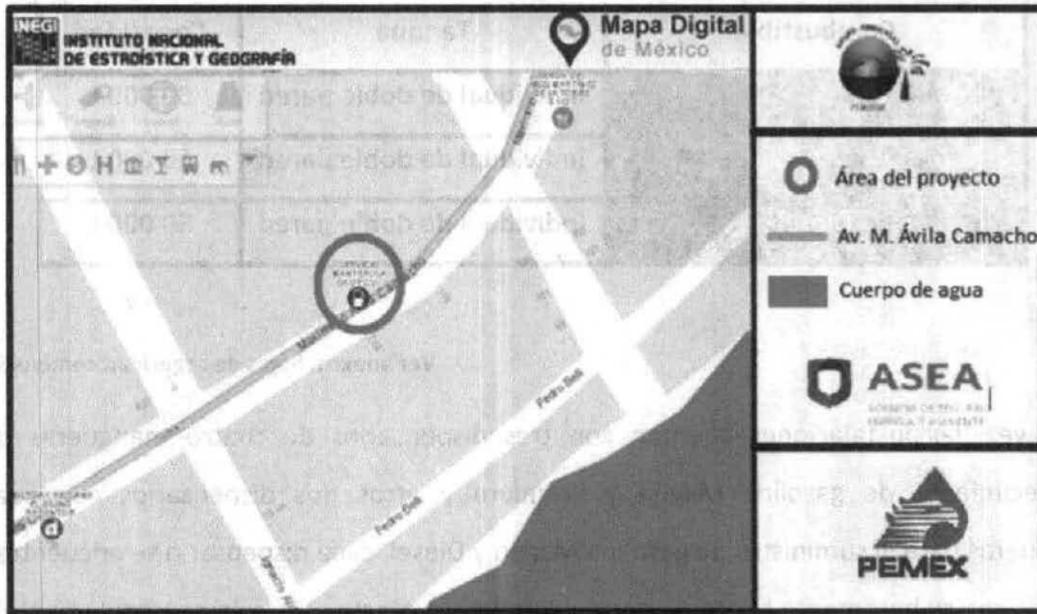
A su vez, las instalaciones cuentan con tres dispensarios de cuatro mangueras para abastecimiento de gasolina Magna y Premium y otros dos dispensarios con cuatro mangueras para el suministro de gasolina Magna y Diésel, cada dispensario se encuentra en una isla con su basamento hueso de perro, elemento protector, y servicios complementarios como surtidor de aire y agua de manguera autoenrollable, anaquel de aceites, bote de basura, extintor de 9 Kg. polvo ABC, paro de emergencia tipo hongo y señalizaciones.

La Estación cuenta con sanitarios para hombres y para mujeres así como sanitarios exclusivo para empleados un cuarto de "recuento" y una bodega general. El edificio administrativo es de un piso y cuenta con un cuarto ejecutivo, una secretaría, dos espacios privados, una cocineta y un espacio para archivo así como un recibidor.

Como ya se mencionó anteriormente la E.S. fue adquirida en 1986 y opera bajo la razón social Servicio Manterola S.A. de C.V a partir de 1993. Es decir, que la E.S. opera desde antes de la fecha de compra-venta (1986) con el dueño anterior.

#### a) Localización del proyecto

El proyecto se ubica en la zona centro de la ciudad de Martínez de la Torre en el estado de Veracruz, específicamente en la Avenida M. Ávila Camacho con número 701.



Fuente: INEGI

COORDENADAS		
1	20° 3' 54.504' N	97° 2' 59.68" O
2	20° 3' 54.27" N	97° 3' 0.45" O
3	20° 3' 54.04" N	97° 3' 0.87" O
4	20° 3' 54.04" N	97° 3' 0.99" O
5	20° 3' 53.60" N	97° 3' 2.21" O
6	20° 3' 51.90" N	97° 2' 59.90" O
7	20° 3' 52.57" N	97° 2' 59.90" O
8	20° 3' 53.37" N	97° 2' 59.01" O

**b) Dimensiones del proyecto**

El proyecto ocupa un área de 4 176.55 metros cuadrados.



### c) Características del proyecto

La Estación de Servicio "Servicio Manterola S.A. de C.V" consiste en la operación y mantenimiento de un espacio de servicios para el almacenamiento y venta de gasolinas, Diésel, lubricantes y aditivos.

El principal objetivo es efectuar el suministro de los combustibles gasolina y diésel, a los usuarios que circulen cerca de las colindancias de la Estación de Servicio de una forma adecuada y segura, de acuerdo a las exigencias técnicas de seguridad y ambiente de acuerdo con las autoridades correspondientes.

La construcción y operación de la Estación de Servicio, así como el equipo y accesorios utilizados para el almacenamiento y distribución de combustibles están regidos, en origen, por PEMEX Franquicias y al "Procedimiento para la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con autos tanques propiedad de Pemex Refinación", Punto 7.3.1

del Capítulo 7 "Operación, Mantenimiento, Seguridad y Protección Ambiental" (última actualización 6 de Julio del 2015), actualmente se apega a la NOM-EM-001-ASEA-2015.

En la Estación de Servicio no existen procesos de transformación de materias primas, productos o subproductos, ya que los combustibles que se comercializan solo son almacenados y trasegados a los tanques de los vehículos que así lo solicitan. Por lo que la operación de la Estación de Servicio, básicamente consiste en la recepción, almacenamiento y suministro e los productos de la marca PEMEX.

La operación de la Estación de Servicio no genera contaminación significativa al aire (pérdidas mínimas de gases al cargar los automóviles de combustible y el llenado de tanques de almacenamiento), agua y suelo, además los riesgos potenciales de fugas, incendios o explosiones se encuentran reducidos, minimizados, evaluados, supervisados y con el mantenimiento adecuado.

La E.S. Cuenta con: dispensarios de acuerdo a la NOM-005-SCFI-2011, sanitarios, edificios administrativos, drenaje, accesos, circulaciones y estacionamiento, techumbres en zonas de despacho, zonas de despacho y zonas de almacenamiento, tanques de almacenamiento, señalamientos, almacén de residuos, extintores.

#### **d) Indicar el uso actual del suelo**

El uso actual del suelo en el sitio seleccionado para la Estación de Servicio es de tipo urbano al igual que en las zonas aledañas (comercio y casas habitación), ésta se encuentra inmiscuida en la mancha urbana en la zona centro de Martínez de la Torre.

#### **e) Programa de trabajo**

Actualmente Servicio Manterola S.A. de C.V. está en Operación y Mantenimiento, sin embargo, de manera breve se describen las etapas que posiblemente fueron necesarias para su construcción.

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDADES
<b>PREPARACIÓN DEL SITIO</b>	Preparación del Terreno
	Trazo topográfico
	Movimientos de tierras
<b>CONSTRUCCIÓN</b>	Excavaciones para obras hidráulicas, eléctricas, sanitarias y tanques de almacenamiento.
	Cimentación
	Instalación de tanques de combustible
	Estructura
	Isla hueso de perro
	Equipamiento
	Instalaciones hidráulicas y sanitarias
	Instalaciones eléctricas y mecánicas de los tanques, dispensarios, etc.
	Obra constructiva de la estación de servicio y obras complementarias
	Construcción de las áreas de circulación estacionamiento
	Herrería y cancelería
	Equipo de seguridad (extintores, señalamientos.).
	Obras de jardinería
	Pruebas de hermeticidad
Posiciones de carga	
<b>OPERACIÓN</b>	Operación
	Mantenimiento

#### f) Programa de abandono del sitio

Considerando el nivel de importancia económica y social del proyecto en la zona, la vida útil del proyecto es de 30 a 35 años (vida útil de los tanques de almacenamiento); aclarando que

éste periodo puede incrementarse ampliamente dependiendo de los mantenimientos que se implementen por parte del Promovente.

Teniendo en cuenta que la duración del proyecto se considera del tiempo antes mencionado, no se contempla la posibilidad de llegar a una etapa de abandono, por lo que se aplica permanentemente el programa de mantenimiento y, en su caso, se han realizado y se realizarán las obras de reparación y remodelación necesarias.

Para llevar a cabo el mantenimiento de los equipos, el Promovente revaloriza equipos, tanques, bombas, etc., devolviéndolo al proveedor para el mejor manejo y disposición de éstos.

En caso de que el Promovente, en un momento dado quiera renunciar a la venta de gasolina y lubricantes, se procederá a retirar los residuos que se generen por la desmantelación de equipos donde la autoridad lo indique.

“Servicio Manterola S.A. de C.V” realizó el cambio de tanques:

- Tanque de Gasolina Magna 80,000 litros 31 agosto de 2000
- Tanque de Gasolina Premium 60,000 litros 31 agosto de 2000
- Tanque de Diésel 50000 litros 21 de junio de 2005

Con esto se alarga la vida útil del establecimiento.

### **3.2 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.**

Dentro de la E.S. se lleva a cabo la venta de combustibles, Pemex Magna, Pemex Premium y Diésel junto con aditivos de automóviles. Por las actividades que se desarrollan en las instalaciones se generan residuos peligrosos como son los lodos aceitosos contenidos en las trampas de aceites y sólidos impregnados.

COMBUSTIBLE	CANTIDAD Y ALMACENAMIENTO	CARACTERÍSTICAS
<b>Gasolina Magna</b>	Este combustible se almacena en un volumen máximo de 80 00 L en un tanque de doble pared: Tanque primario: acero calidad A-36 Tanque secundario: Acero Calidad A-36 Fabricante: Talleres industriales potosinos	En general, los combustibles son: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Extremadamente Inflamables</li> <li>· Volátiles</li> <li>· Puede almacenar cargas electrostáticas</li> <li>· La combustión genera Monóxido de carbono y bióxido de carbono.</li> <li>· Sustancia estable</li> <li>· Insoluble en agua</li> </ul>
<b>Gasolina Premium</b>	Este combustible se almacena en un volumen máximo de 60 00 L en un tanque de doble pared: Tanque primario: acero calidad A-36 Tanque secundario: Acero Calidad A-36 Fabricante: Talleres industriales potosinos	
<b>Diésel</b>	Este combustible se almacena en un volumen máximo de 50 00 L en un tanque de doble pared: Tanque interior: Acero al carbón calidad A-36 Tanque exterior: polietileno alta densidad 3.1 mm 0.125" esp. Fabricante: Talleres industriales potosinos.	
<b>Aditivos y aceites</b>	Se almacenan dentro de los recipientes de fábrica en anaqueles junto a los dispensadores.	

RESIDUO	CANTIDAD /AÑO	ALMACENAMIENTO	CARACTERÍSTICAS CRETIB
---------	---------------	----------------	------------------------

<b>Sólidos impregnados</b>	200 kg	Son los recipientes que contenían los aditivos y aceites. Se cuenta con un almacén de Residuos peligrosos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tóxico</li> <li>- Tóxico ambiental</li> <li>- Inflamable</li> </ul>
<b>Lodos aceitosos</b>	60 kg	Se almacena en la trampa de aceites hasta su recolección por una empresa autorizada.	

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

**Descripción general de los procesos**

La operación de la estación de servicio abarca la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con autos tanques propiedad de Pemex Refinación, que involucra el arribo del autotanque, la descarga del producto, comprobación de entrega total de producto, desconexión y retiro del autotanque. Posteriormente se almacena el producto en la estación de servicio en los tanques de almacenamiento y finalmente se suministra al consumidor.



Fotografía de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

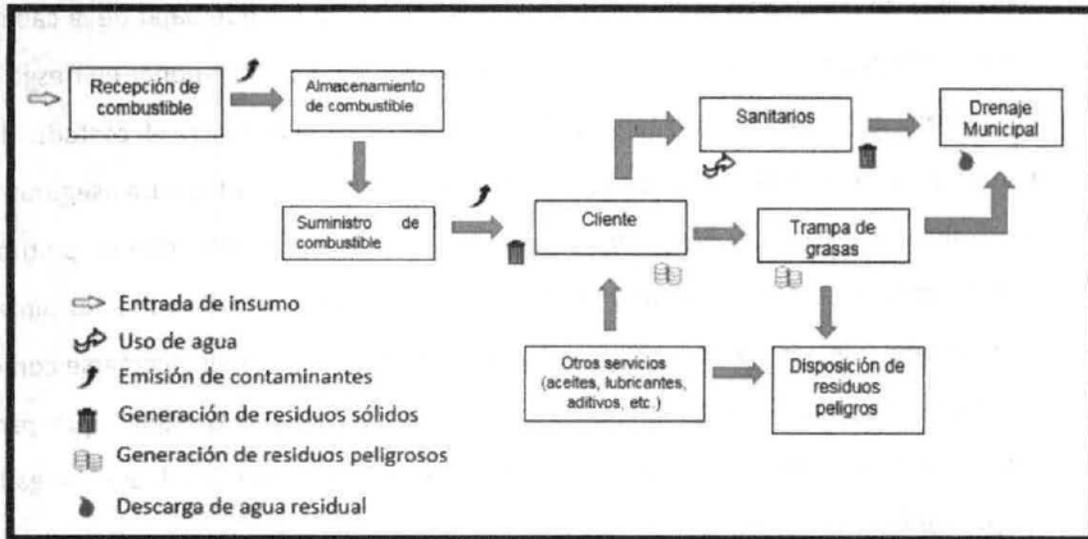


Diagrama de flujo de la estación de Servicio

### Procedimiento para la descarga de auto-tanques.

#### Arribo del auto-tanque

En esta etapa no se generan residuos sólidos ni líquidos, tampoco se genera ruido ni emisiones a la atmósfera debido a que el motor del auto tanque se apaga para la operación.

1. El encargado de la Estación de Servicio, debe atender de inmediato al operador del auto-tanque para no causar demoras en la descarga. En el caso de que otro auto-tanque se encuentre descargando producto y no permita su descarga, el operador debe esperar a que dicho auto-tanque termine su operación y se retire para iniciar la operación de la descarga siguiente.
2. Si llegasen a la vez dos auto-tanques, éstos no podrán ser descargados simultáneamente, para garantizar que ambas operaciones se llevarán a cabo independientemente y en forma segura.
3. Una vez posicionado el auto-tanque, el operador del auto-tanque debe apagar el motor de la unidad, cortar corriente, accionar el freno de estacionamiento dejando la palanca de velocidad en "neutral" o lo recomendado por el fabricante del vehículo, retirando la llave del interruptor y colocándola en la parte externa de la caja de

válvulas. Cumplido lo anterior, el operador del auto-tanque debe bajar de la cabina verificando que no existan condiciones en su entorno que puedan poner en riesgo la operación, conectar el auto-tanque a la tierra física ubicada en el costado del contenedor, colocar las calzas de madera y/o plástico en las llantas para asegurar la inmovilidad del vehículo. Verificar que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre trozada y que las pinzas ejerzan una adecuada presión. Para colocar las calzas, éstas deben acercarse con el pie teniendo cuidado de no exponer las partes del cuerpo, en tanto que para retirarlas se debe utilizar el cable o la cadena a la cual están sujetas. 4. El encargado responsable debe colocar como mínimo

4. 4 biombos con el texto: "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE" protegiendo cuando menos un área de 6.0 metros por 6.0 metros, tomando como centro la bocatoma del tanque donde se descargará el producto.
5. El Encargado debe colocar cuando menos dos extintores de 9 kg (20 lbs) de polvo químico seco del tipo ABC, cercanos al área de descarga para poderlos accionar de inmediato en caso necesario.
6. Antes de iniciar el proceso de descarga de producto, el responsable de la Estación de Servicio debe cortar el suministro de energía eléctrica a la(s) bomba(s) sumergible(s) del tanque de almacenamiento al que se conecta el auto-tanque.
7. El Operador del auto-tanque debe presentar y entregar al encargado, la factura y/o remisión de venta del producto que se va a descargar.
8. El Encargado debe comprobar que el sello (cola de ratón, si aplica), colocado en la caja de válvulas, se encuentre íntegro antes de retirarlo y que coincida con el número asentado en la factura.
9. Se debe verificar los niveles de combustible, según los lineamientos y acuerdos establecidos entre cliente y proveedor (lo cual definirá si se destapa la tapa del domo para verificar el nivel contenido) , si es el caso, durante la apertura de la tapa del domo del contenedor, el personal debe colocarse con la espalda a favor del viento, flexionando las rodillas y teniendo especial cuidado en no permitir la introducción de

- objetos extraños al interior del tanque contenedor, para evitar que puedan obstruirse las válvulas de descarga y/o de emergencia. Por esta razón, el personal debe evitar la portación de peines, lápices, plumas, sellos, etc. en las bolsas de la camisola.
10. El encargado y el operador, conjuntamente, deben obtener una muestra de producto a través de la válvula de descarga para verificar su color, así como la ausencia de turbiedad y/o agua.
11. El encargado y el operador deben verificar que el recipiente metálico que contendrá la muestra del producto se encuentre debidamente aterrizado, para proceder de la siguiente manera:
- Verificar que el auto-tanque se encuentre debidamente conectado a la tierra física.
  - Colocar el recipiente portátil metálico dentro de la caja de válvulas de descarga, de manera que exista contacto físico entre la boquilla de la válvula de descarga, el borde del recipiente metálico y el piso de la caja de válvulas del auto-tanque.
  - Proceder lentamente al llenado del recipiente de muestra, manteniendo en contacto durante este proceso al recipiente con la válvula de descarga y con el piso de la caja de válvulas.
12. Si la calidad del producto muestreado cumple con las especificaciones establecidas, el producto contenido en el recipiente de muestra debe verse al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio, antes de iniciar el proceso de descarga.
13. En caso de encontrarse alguna anomalía en el producto muestreado, el Encargado debe notificar de inmediato la irregularidad al proveedor que surtió el producto, con lo cual procederá a la aplicación del procedimiento de devolución respectivo.

### **Descarga del producto**

En esta etapa se generan pequeñas emisiones a la atmósfera; debido a la volatilidad del combustible existen pequeños escapes de vapores los cuales son minimizados por un sistema (manguera de retorno de vapores) como lo indica el proceso. No hay generación de residuos sólidos y líquidos ni de ruido debido a que el motor del auto tanque permanece apagado.

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

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

#### **Comprobación de entrega total de producto y desconexión**

1. Una vez que en la mirilla del codo de descarga no se aprecie flujo de producto, el Operador debe cerrar las válvulas de descarga y de emergencia.
2. A solicitud del Encargado de la Estación de Servicio, el Operador debe accionar la palanca de la válvula de descarga verificando que la válvula de emergencia se encuentre abierta, para asegurar de esta manera la entrega total de producto.
3. Posteriormente se lleva a cabo la desconexión de la manguera de descarga de acuerdo a la siguiente secuencia:
  - Debe primero cerrarse la válvula del auto-tanque, desconectar el extremo de la manguera conectado a la válvula de descarga del auto-tanque, levantando la manguera para permitir el drenado del producto remanente hacia el tanque de almacenamiento; posteriormente, se procede a desconectar el extremo conectado al tanque de almacenamiento, asumiendo el Encargado y el Operador su respectiva tarea de accionamiento de la válvula del contenedor y desconexión.

- Queda estrictamente prohibido abrir la tapa del domo del auto-tanque al final de la descarga, ya que esto ocasionaría la pérdida de los vapores recuperados del tanque de almacenamiento.
  - El Encargado de la Estación de Servicio concluye su labor tapando la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento y colocando la tapa en el registro correspondiente, retirando del área las conexiones de descarga (codos), las señales preventivas, la manguera y las personas con los extintores.
4. Al finalizar la secuencia anterior, el Operador debe retirar la(s) tierra(s) física(s) del auto-tanque y las cuñas colocadas en las ruedas de dicho vehículo.
  5. El acuse de la entrega del producto debe llevarse a cabo hasta el final de las operaciones de descarga, debiendo el Encargado de la Estación de Servicio imprimir el sello de recibido y firmar de conformidad.
  6. Al término de las actividades anteriormente descritas, el Operador del auto-tanque debe retirar de inmediato la unidad de la Estación de Servicio y A vehículos que no tengan el tapón del tanque de combustible.

#### **Procedimiento para el despacho del producto al consumidor.**

En esta etapa la generación de residuos se debe a el despacho de aditivos y lubricantes embotellados a los clientes (sólidos impregnados) que se disponen en un almacén de residuos peligrosos y al escurrimiento de goteos de los automóviles hacia las rejillas de trampas de aceites (lodos aceitosos). La generación de ruido es mínimo o nula ya que los automóviles apagan sus motores para iniciar la carga de combustible. De igual manera las emisiones a la atmósfera por vapores son mínimas en el proceso de trasvase del combustible.

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

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

10. El Despachador en su caso, entregará al conductor las llaves del vehículo, para que éste, una vez concluido el proceso de pago, proceda a retirarse del área de despacho.

Otros aspectos relacionados con la provisión de servicios.

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

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

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

Durante la revisión de las baterías para reponer el nivel con agua destilada, se debe remover con suficiente agua el polvo blanco y evitar que este polvo o la solución entre a los ojos.

El personal de la Estación de Servicio debe atender con prontitud y cortesía, a solicitud del cliente, la expedición de notas de consumo y facturas.

## **Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera**

**Residuos sólidos.** La Estación de Servicio produce residuos no peligrosos tales como los generados en las áreas de despacho (basura común arrojada por los clientes y trabajadores) y en el área administrativa. Éstos son separados en orgánicos e inorgánicos para su correcta disposición posterior.

**Residuos Peligrosos.** Se generan aceites recuperados de la trampa de lodos, envases vacíos de aceites y lubricantes y empaques de cartón, estopas impregnadas de combustible, mismos que son separados en contenedores identificados y una vez que se adecue el área para almacenamiento temporal serán dispuestos en ésta para después ser transportados, tratados y dispuestos finalmente por una empresa que cuenta con sus permisos y autorizaciones vigentes por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y por parte de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte.

**Descargas de aguas residuales.** Las descargas de aguas residuales de la estación de servicio son las generadas por los sanitarios y la lluvia, además de las colectadas por el escurrimiento en las diversas zonas de despacho (aguas aceitosas).

- En cuanto a las aguas sanitarias-pluviales, éstas son enviadas a la red municipal.
- Las aguas aceitosas están formadas por aguas pluviales recolectadas en las áreas pavimentadas cercanas a los dispensarios, las cuales llevan grasas y aceites que pueden llegar a escurrir de los vehículos que llegan a abastecerse de combustibles. Estas aguas son recolectadas en trampas de aceites (registros con trampa de combustible), las cuales sirven para retener y retirar los residuos aceitosos de forma manual.

### **Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos**

Dentro de la estación de servicio se cuenta con la infraestructura para el manejo y disposición adecuados para los residuos sólidos urbanos, peligrosos y aguas pluviales y aceitosas.

**Residuos sólidos urbanos:** Para la correcta separación y disposición de los estos residuos la estación cuenta con botes correctamente señalizados que indican el tipo de residuo (orgánico e inorgánico). Los residuos son recogidos por el equipo de Limpia Pública Municipal.

**Residuos Peligrosos.** Para la correcta separación y almacenamiento y disposición de los residuos peligrosos la Estación de Servicio cuenta con botes señalizados para indicar el producto que contiene y la leyenda o aviso de peligrosidad de acuerdo con la Ley de Prevención y Gestión de Residuos, el almacén temporal se encuentra en adecuación. De la misma forma se lleva una bitácora de residuos peligrosos y el manejo de disposición final se realiza por una empresa autorizada que se encarga del tratamiento y/o disposición vital, de acuerdo a la legislación ambiental correspondiente

**Aguas pluviales y aceitosas.** La Estación cuenta con trampas de aceites diferenciadas de las pluviales para la separación de las aguas. Las aguas residuales generadas en los sanitarios y por agua de lluvia son conducidas a la red de drenaje.

### **3.4 Descripción del ambiente y en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.**

#### **a) Representación gráfica y delimitación del área de influencia.**

El Municipio de Martínez de la Torre está ubicado entre los paralelos 19°58' y 20°17' de latitud norte; los meridianos 96°56' y 97°10' de longitud oeste. Abarca una superficie de 815.13km<sup>2</sup> ocupando el 0.56% de la superficie del estado, a una altitud media de 400 m.s.n.m.

Colinda al norte con los municipios de Papantla, Tecolutla y San Rafael; al este con los municipios de 4 San Rafael y Misantla; al sur con los municipios de Misantla, Atzalan y Tlapacoyan; al oeste con el municipio de Tlapacoyan, el estado de Puebla y el municipio de Papantla.



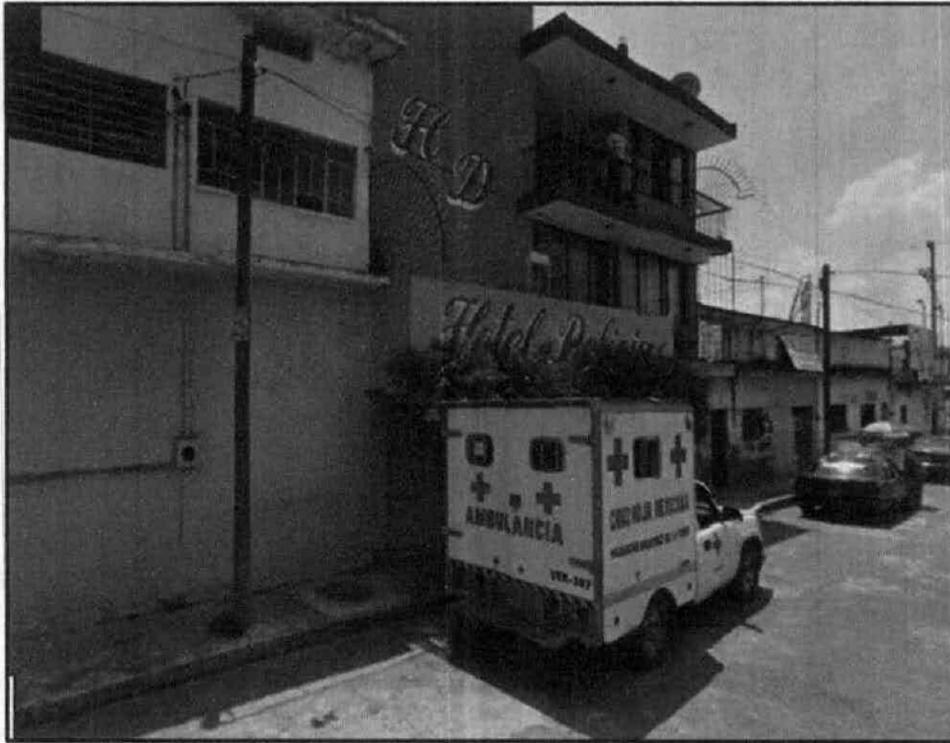
Fuente: Cuadernillos municipales, 2015 (Gobierno del estado de Veracruz).

La E.S. se ubica en una de las entradas a la Ciudad de Martínez de la Torre sobre la avenida Maximino Ávila Camacho, los poblados más cercanos a Martínez de la Torre son Pueblo Viejo Uno, Los Manantiales, Tlapacoyán, San Rafael, La Fortuna, entre otros.

Las colindancias con el proyecto son las siguientes:

La Estación de Servicio colinda al **Norte** con un negocio (Pizzería), un hotel, negocios y casas.

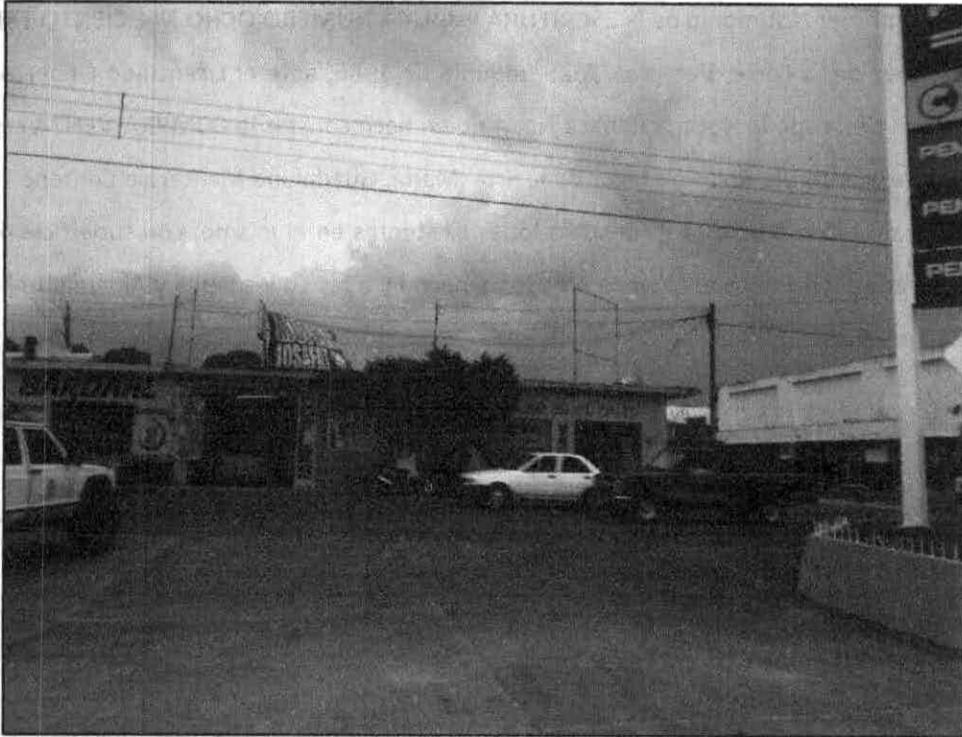




Al Oeste con la Calle Ignacio Aldama, negocios y casas.



Al Sur y al Este colinda con la Avenida Maximino Ávila Camacho.



**b) Justificación del Área de Influencia**

Se presenta el primer testimonio de la **ESCRITURA PÚBLICA NÚMERO OCHO MIL CIENTO TREINTA Y OCHO**, Martínez de la Torre, Veracruz. A 25 de junio de 1986, ante el Licenciado Filiberto Lobato Burgos notario titular de la Notaría Pública No. 4 quien hace constar la **COMPRA-VENTA** celebrada por [REDACTED] en favor de [REDACTED] respecto al remanente de terreno urbano y construcciones existentes en el mismo, con superficie 4 176.55 metros cuadrados con frente a la Avenida Ávila Camacho y a las Calles Pípila y Aldama de Martínez de la Torre Veracruz. **Nombre de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.**

**Ver Anexo**

La Estación de servicio está ubicada en una avenida principal, céntrica de la ciudad de Martínez de la Torre, cuenta con todos los servicios, cisterna con capacidad de 16 500 L, agua potable del Municipio y drenaje municipal.

Cuenta con:

- ✓ Factibilidad de Servicio de Energía Eléctrica emitida por CFE, número de servicio 832000300905.
- ✓ Factibilidad de agua potable y alcantarillado sanitario emitido por la comisión del Agua del Estado de Veracruz, número de folio 1606001815.
- ✓ Vías de acceso y líneas de teléfonos.

**c) Atributos ambientales, funcionalidad, importancia y/o relevancia.**

**Geomorfología**

Periodo Roca Sitios de interés Neógeno (53%), Paleógeno (31%) y Cuaternario (10%).

Presenta tipo de roca Ígnea extrusiva: ceniza volcánica (21%), toba ácida (16%) y basalto (15%) Sedimentaria: lutita-arenisca (31%) y arenisca (1%).

En Martínez de la Torre los rasgos del relieve presentan una orientación preferencial del noreste hacia el sudeste, con un alargamiento y estrechez de las características de una llanura y cañones que se estructuran en secuencias intercaladas de rocas. Los valles que se formaron son paralelos a la sierra, formando sinclinales y anticlinales que han desarrollado lomeríos y cuestras de rocas.

El municipio tiene elevaciones de poca altura, normalmente de forma redondeada, que constituyen el primer grado después de la llanura costera del golfo de México.

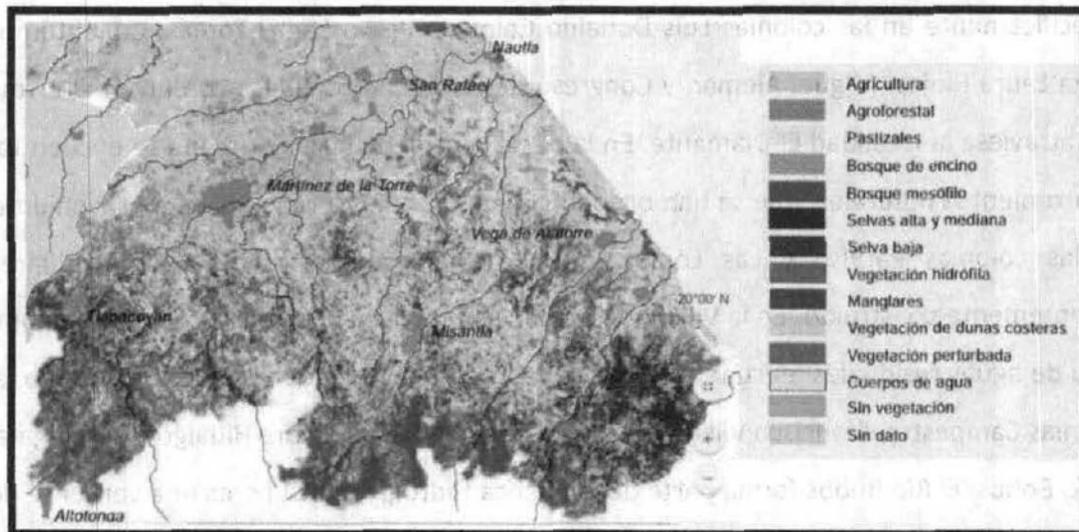
### **Hidrografía**

El principal cuerpo de agua es el Río Bobos, el cual atraviesa por el centro la totalidad de la cabecera municipal. Este río es el principal receptor de las descargas de drenaje pluvial y de aguas negras. El arroyo Pedernales se ubica en la parte sur de la Villa Independencia, este funciona como límite con el municipio de Atzacan. Este afluente también es receptor de descargas sanitarias. La falta de tratamiento de las aguas residuales ha generado que la flora y fauna de esta cuenca hidrológica se vea seriamente disminuida y deteriorada. Se pueden encontrar escurrimientos importantes en la parte norte de la mancha urbana, específicamente en las colonias Luis Donaldo Colosio, Predio Santo Tomás, Cuauhtémoc, Diana Laura Riojas, Miguel Alemán y Congreso de la Unión, los cuales confluyen al arroyo que atraviesa la localidad El Diamante. En la parte central de la zona urbana se encuentran escurrimientos naturales, que se han ocupado como drenajes a cielo abierto, provenientes de las colonias Paraíso y Las Lomas, que descargan en el colector Benito Juárez, recientemente construido. En la Villa Independencia atraviesa otro arroyo que se usa como caño de aguas residuales, el cual proviene de la localidad Loma de las Flores, cruzando las colonias Campestre, Francisco Villa, Ampliación Independencia, Padre Hidalgo y descarga en el Río Bobos. El Río Bobos forma parte de la Cuenca Hidrográfica 1113, es una vertiente del Río Nautla, el cual nace en el Cofre 17 Plan Municipal de Desarrollo 2014-2017 de Perote y desemboca en el Golfo de México. Al Río Bobos desembocan también el Río San Pedro, El Quilate y el María de la Torre.

## Vegetación y Uso de Suelo

### Región Totonaca-Nautla

La región está compuesta por los municipios Atzalan, Cazones de Herrera, Chumatlán, Coahuilán, Coatzintla, Colipa, Coxquihui, Coyutla, Espinal, Filomeno Mata, Gutiérrez Zamora, Juchique de Ferrer, Martínez de la Torre, Mecatlán, Misantla, Nautla, Papantla, Poza Rica de Hidalgo, San Rafael, Tecolutla, Tenochtitlán, Tihuatlán, Tlapacoyan, Vega de Alatorre, Yecuatla y Zozocolco de Hidalgo. Limita al norte con la región Huasteca, al sur con la región capital, al este con el Golfo de México y al oeste con los estados de Puebla e Hidalgo. Posee una población de 974,678 habitantes de los cuales 15.4% corresponde a población indígena esencialmente totonaca. Esta área también se encuentra fuertemente transformada y dominada por los usos agropecuarios. Sin embargo éstos no representan el sector de mayor ocupación de la población, son las actividades del sector terciario las de mayor relevancia sobre todo debido a la fuerte actividad petrolera y comercial en la zona conurbada de Poza Rica. En la parte sur la actividad económica prácticamente se concentra en el sector primario.



Fuente: Vegetación y Uso de suelo (Ellis y Martínez, s/a).

## Aspectos abióticos

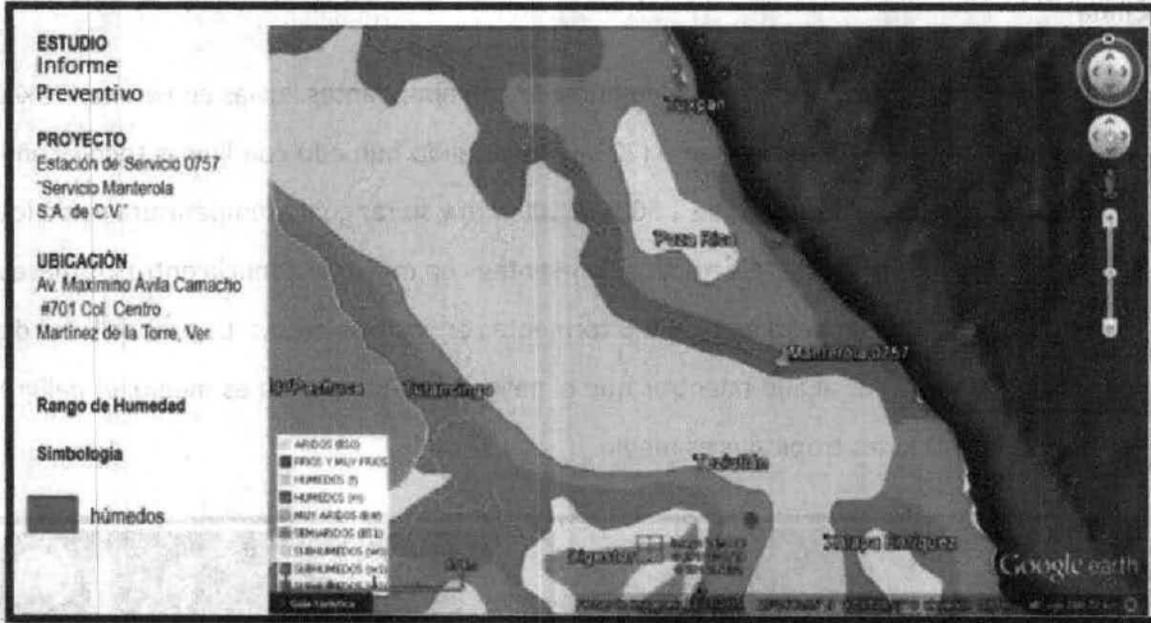
### Clima

El clima de Martínez de la Torre es cálido húmedo con abundantes lluvias en verano (79%). Cálido húmedo con lluvias todo el año (20%) y Semicálido húmedo con lluvias todo el año (1%). El rango de precipitación es de 1 900 – 2 100 mm y su rango de temperatura va de los 22°C a los 26°C. Las tormentas eléctricas se presentan con mayor incidencia entre los meses de junio y agosto con un promedio de 2.5 tormentas en los tres meses. La probabilidad de granizada es de una vez al año mientras que el peligro por inundación es medio, el peligro por vientos por ciclones tropicales es medio.



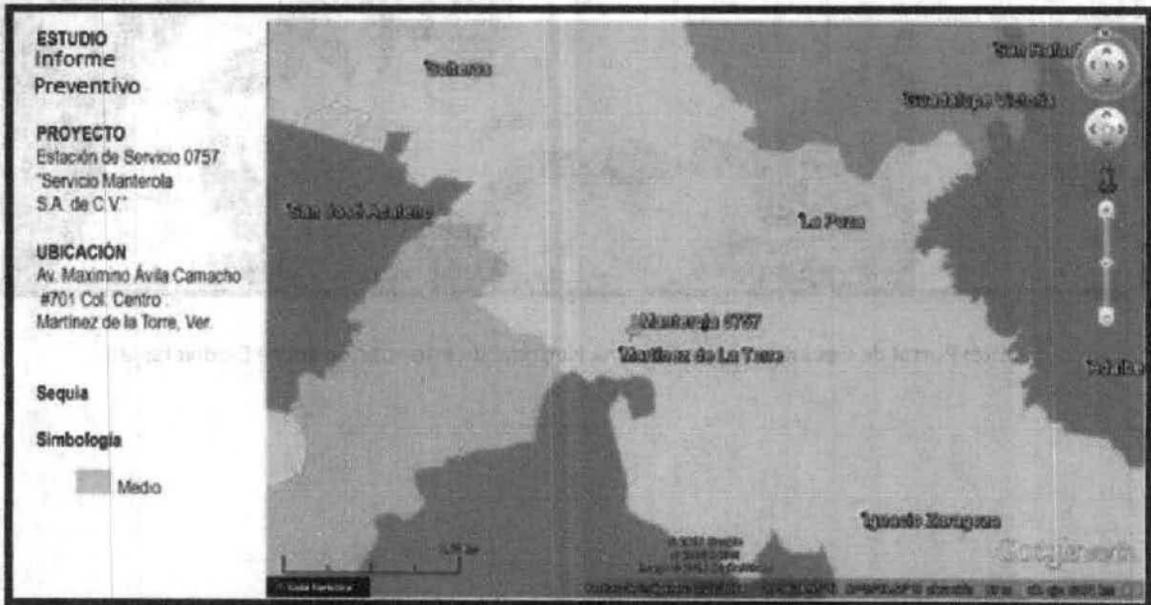
Fuente: Portal de Geoinformación Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad

**Rango de Humedad**



Fuente: Portal de Geoinformación Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad

**Riesgo por Sequía**

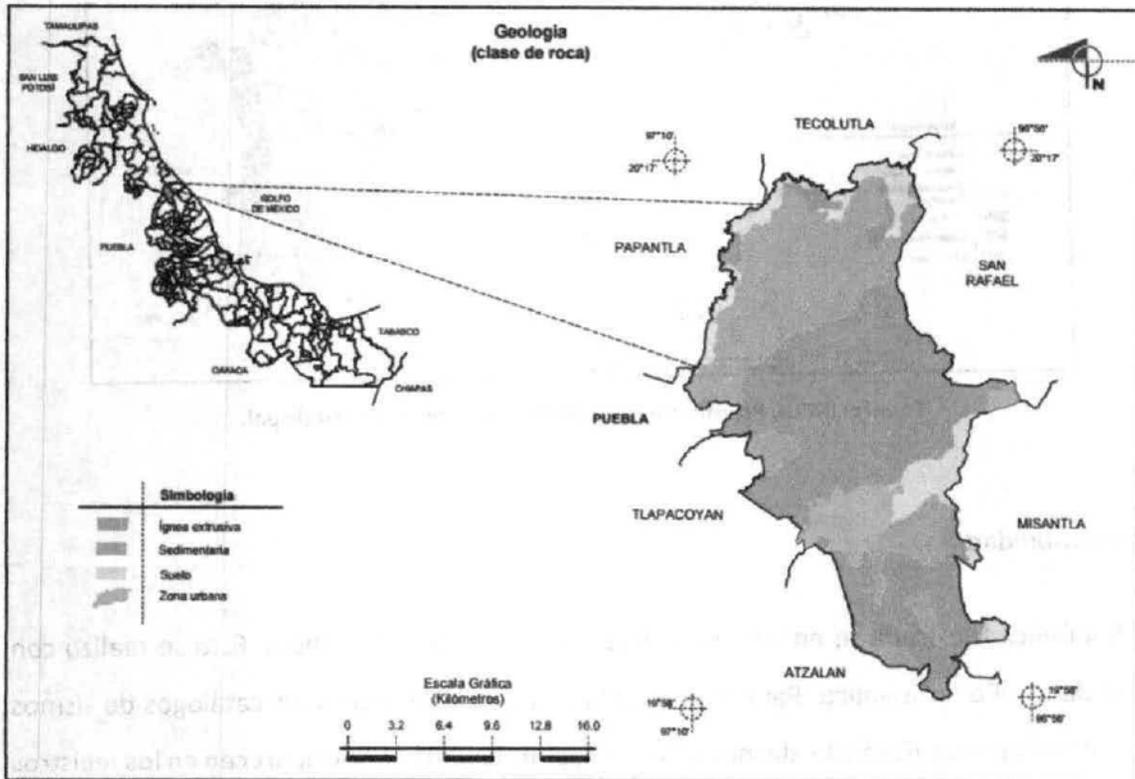


Fuente: Portal de Geoinformación Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad.

### Fisiografía

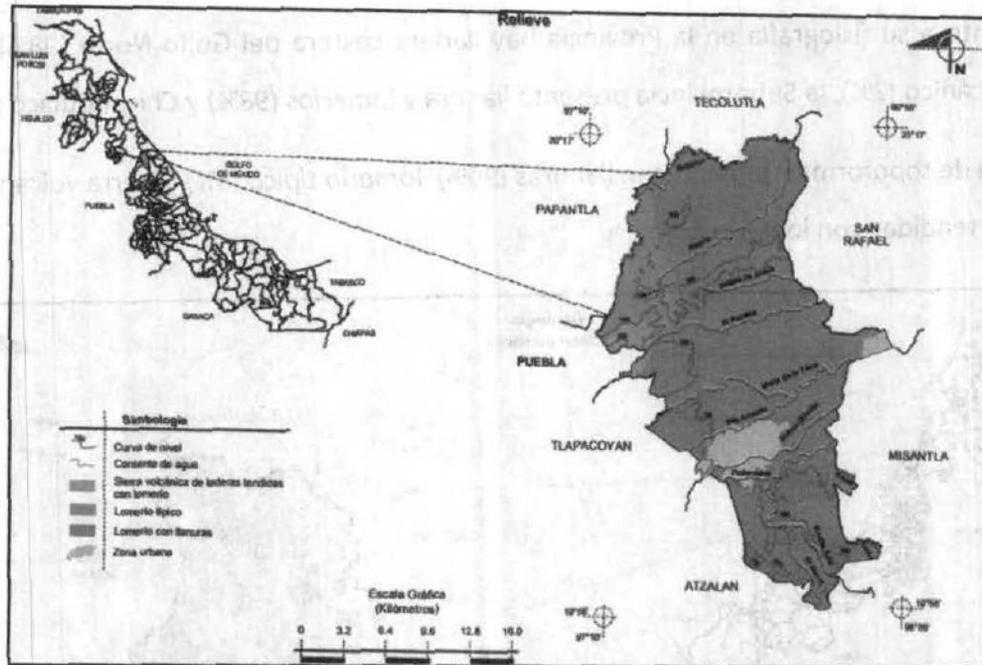
En cuanto a su fisiografía en la Provincia hay llanura costera del Golfo Norte (98%) y eje Neovolcánico (2%), la Subprovincia presenta llanura y lomeríos (98%) y Chiconquiaco (2%).

Sistema de topofomas: lomerío con llanuras (90%), lomerío típico (8%) y sierra volcánica de laderas tendidas con lomerío (2%).



Fuente: INEGI, Prontuario de Información Geográfica Municipal.

## Relieve



Fuente: INEGI, Prontuario de Información Geográfica Municipal.

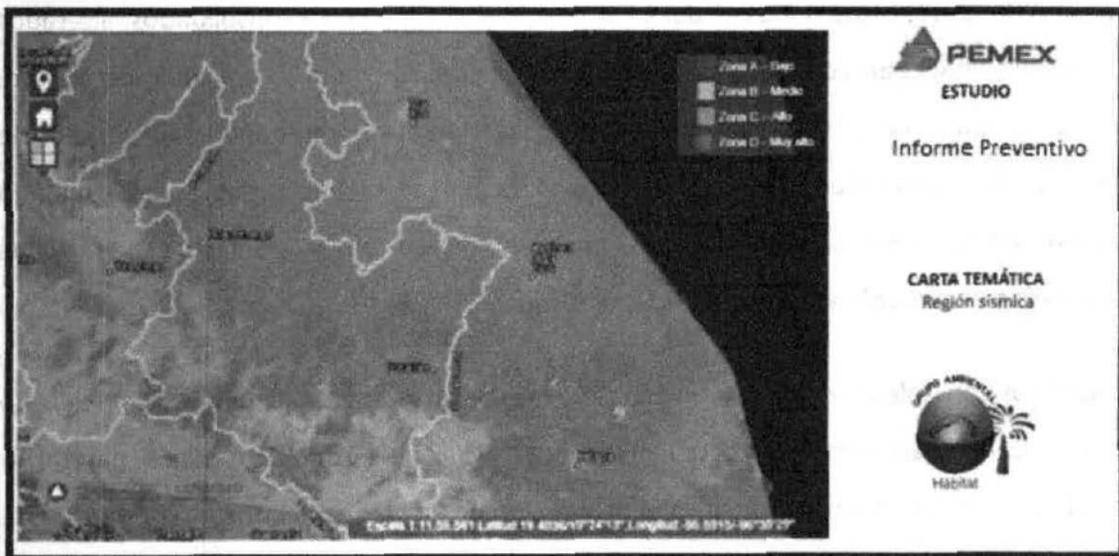
## Susceptibilidad

La República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas. Esto se realizó con fines de diseño antisísmico. Para realizar esta división se utilizaron los catálogos de sismos de la República Mexicana desde inicios de siglo, grandes sismos que aparecen en los registros históricos y los registros de aceleración del suelo de algunos de los grandes temblores ocurridos en este siglo. Estas zonas son un reflejo de que tan frecuentes son los sismos en las diversas regiones y la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo.

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

La zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el

70% de la aceleración de la gravedad. Las otras dos zonas B y C, son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo. La zona del proyecto se localiza en la zona B con riesgo medio.



Fuente: SIG Atlas Nacional de Riesgos Regionalización sísmica, CFE 2015

## Suelos

El suelo está compuesto por

Phaeozem 46%, Regosol 37%, Vertisol 7%, Luvisol 2%, Fluvisol 2%

*Phaeozem:* Son suelos que se pueden presentar en cualquier tipo de relieve y clima. Excepto en regiones tropicales lluviosas o zonas muy desérticas. Es el cuarto tipo de suelo más abundante en el país. Se caracteriza por tener una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes, semejante a las capas superficiales de los Chernozems y los Castañezems, pero sin presentar las capas ricas en cal con las que cuentan estos dos tipos de suelos. Este tipo de suelo es de profundidad variable, cuando son profundos se encuentran generalmente en terrenos planos y se utilizan para la agricultura de riego o temporal, de granos u hortalizas con rendimientos altos. Los Feozems menos profundos, situados en laderas o pendientes, presentan como principal limitante la roca o alguna cementación muy fuerte en el suelo, tienen rendimientos más bajos y se erosionan con más factibilidad.

*Regosol:* Deriva del griego "rhegos" que significa sábana, en alusión al manto de alteración que cubre la tierra. Estos suelos se desarrollan sobre materiales no consolidados, alterados y de textura fina, aparecen en cualquier zona climática sin permafrost y a cualquier altitud, son muy comunes en zonas áridas, trópicos secos y en regiones montañosas. El perfil es de tipo AC, la evolución del perfil es mínima como consecuencia de su juventud. Su uso y manejo varían muy ampliamente, bajo regadío los pastos extensivos son su principal uso, en zonas montañosas es preferible mantenerlos bajo bosque.

*Vertisol:* Los vertisoles son suelos arcillosos que presentan grietas en alguna estación del año o caras de deslizamiento dentro del metro superficial del perfil. El material parental lo constituyen sedimentos con una elevada proporción de arcillas esmectíticas o productos de alteración de rocas que las generen, se caracterizan por un elevado contenido e arcillas hinchables (>30%). Presentan grietas durante el periodo seco, pero que tras una lluvia, se cierran al aumentar las arcillas de volumen.



### **Hidrología superficial y subterránea**

El Municipio de Martínez de la Torre pertenece a la región hidrológica Tuxpan-Nautla (100%), la cuenca del río Nautla y Otros (100%), subcuenca A. Solteros (30%), R. Bobos (26%), R. Nautla (23%) y Río María de la Torre (21%).

Corrientes de agua: Perennes: Blanco, El Potrero, María de la Torre, Bobos (Nautla), Pedernales, Martha Ruiz, Zanjas de Arena, Solteros, El Fierro y Kilate. Intermitentes Dos Arroyos.

Debido a su ubicación dentro del territorio estatal, la zona del proyecto no se ubica en alguna zona costera ni tiene salida al mar.

### **Región Hidrológica 27 Tuxpan-Nautla o Norte de Veracruz**

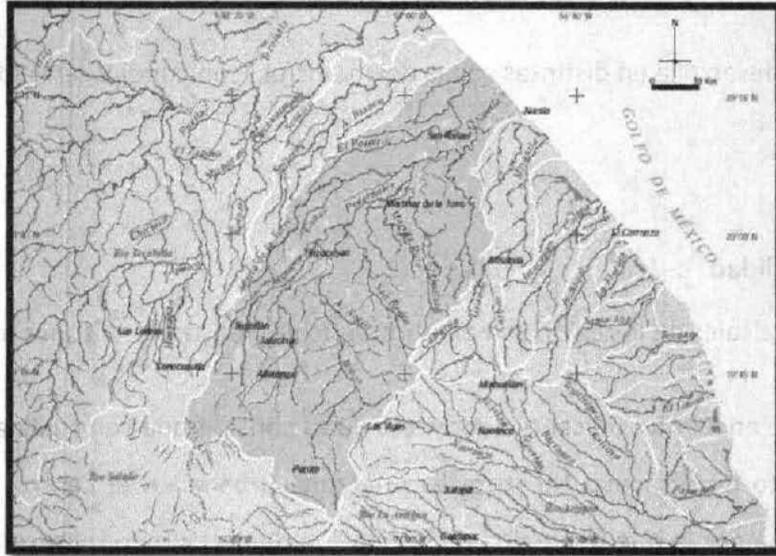
Es la segunda región en extensión dentro del territorio veracruzano. El sistema fluvial determinante son las cuencas de los ríos Tuxpan-Nautla, además de los cauces secundarios y sistemas lagunares-estuarinos asociados a esta región, entre ellos Tamiahua y otros de menor dimensión. Esta región se caracteriza por presentar las principales expresiones geomorfológicas del litoral, como son las dunas y zonas de barrera que se apoyan en arrecifes para formar extensos sistemas lagunares-estuarinos, entre ellos destacadamente Tamiahua ocupa el 25.70% del total de la superficie del territorio veracruzano.

Comparativamente con las otras regiones hidrológicas, ésta ocupa el primer lugar en superficie de manglar y el tercer lugar en descarga fluvial.

### **Cuenca del río Nautla**

La zona del proyecto se localiza cerca del Río Bobos de la cuenca del Río Nautla.

Ésta se encuentra situada geográficamente entre los 19°29' y 20° 15' latitud norte, y entre 96° 46' y 97°27' longitud oeste (CONAGUA, 2005).

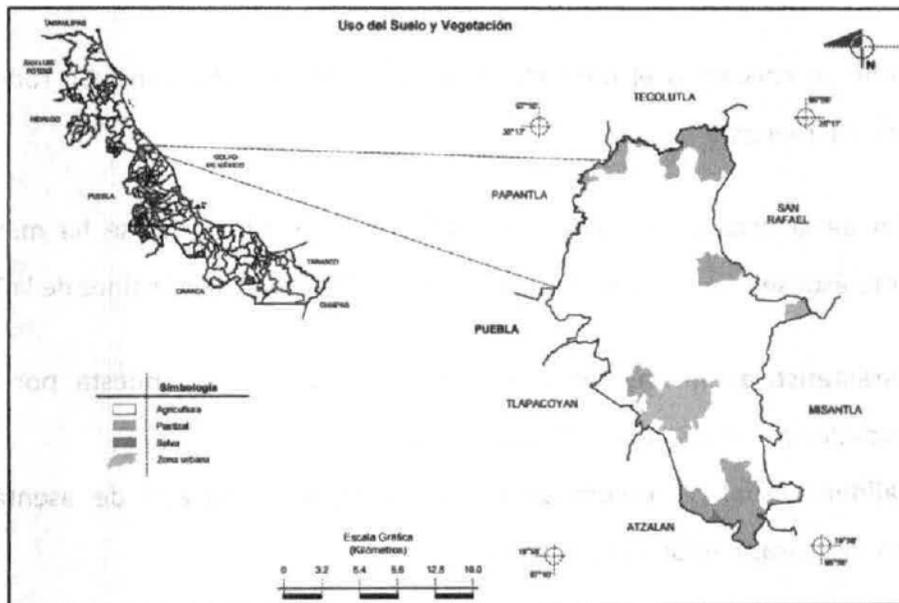


Fuente: Hidrología (Pereyra *et.al.*, s/a)

**Aspectos bióticos**

**Vegetación**

Los ecosistemas que coexisten en el municipio son el de selva perennifolia con especies de amate, caoba y huapaque. El pastizal representa un 14% de la vegetación mientras que la selva el 1%, la mancha urbana usa el 6% del territorio y la mayor parte (79%) se usa para agricultura.



Fuente: INEGI, Prontuario de Información Geográfica Municipal.

## **Fauna**

La fauna que se desarrolla en distintas zonas del municipio son conejos, armadillos, tejones, aves y reptiles.

### **d) Funcionalidad**

Los principales paisajes de la región son plantíos agrícolas, pastizales y zonas urbanas.

La zona donde se encuentra ubicado el proyecto no es considerada con cualidades estéticas únicas y tampoco de atractivo turístico, es una zona urbana en el centro de la ciudad, impactada urbana por lo que operación de la estación de servicio no representa afectación mayor.

De manera global se puede decir que el recurso paisajista de la entidad presenta una alteración significativa; esto debido principalmente a la creación de núcleos urbanos de alta densidad de población, con el consecuente crecimiento de la dispersión humana.

### **e) Diagnóstico ambiental**

El lugar donde se encuentra el proyecto es a orilla una avenida principal, rodeado por asentamientos humanos.

La operación de la estación no afecta la calidad del paisaje, como se ha mencionado anteriormente ésta se encuentra en la zona urbana de la ciudad de Martínez de la Torre.

**1.-Características Intrínsecas del Sitio.** La zona está compuesta por terrenos impactados por actividades antropogénicas.

**2.-Calidad Visual.** El predio se encuentra situado rodeado de asentamientos humanos, casas habitación y negocios.

**3.-Calidad de Fondo Escénico.** Actualmente el sitio seleccionado se encuentra en la zona centro de la ciudad, esto indica que posiblemente en sus inicios ya estaba urbanizada.

**4.-Fragilidad.** El paisaje no se considera susceptible de ser afectado de manera significativa por la presencia del proyecto, ya que se encuentra perturbado.



### **3.5 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación**

Estación de Servicio no afectó ni afecta actividades agrícolas, forestales, comerciales, ni de ninguna otra índole.

La identificación de los impactos ambientales se logra con el análisis de la interacción resultante entre los componentes o acciones del proyecto y los factores ambientales de su medio circundante. En este proceso, se van estableciendo las modificaciones del medio natural que pueden ser atribuibles a la realización del proyecto, y se van seleccionando aquellos impactos que por su magnitud e importancia permiten ser evaluados con mayor detalle posteriormente; así mismo, se ve determinada la capacidad asimilativa del medio.

### **a) Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales**

En este proyecto la identificación de impactos ambientales, implicó una serie de pasos y actividades previas que básicamente pueden resumirse dentro de los siguientes puntos:

- Conocer el proyecto, sus etapas y acciones
- Conocer el ambiente o entorno donde se desarrollará el proyecto
- Determinar las interacciones entre ambos.

Al mismo tiempo, se consideró el marco legal ambiental y en materia de uso del suelo al que está sujeta el futuro la Estación de Servicio.

Cabe señalar, que aunque la palabra "impacto" ha adquirido un significado de negatividad entre los individuos con limitada experiencia en los procesos de evaluación; los impactos son simplemente consecuencias de acciones propuestas, pudiendo ser positivas o negativas.

### **Generalidades**

Una vez identificados y seleccionados los impactos ambientales significativos (positivos o negativos), se deberá proceder a evaluarlos en forma particular.

El concepto de Evaluación de Impacto Ambiental, se aplica a un estudio encaminado a identificar, interpretar, así como a prevenir las consecuencias o los efectos, que acciones o proyectos determinados pueden causar al bienestar humano y al ecosistema en general.

La Evaluación del Impacto Ambiental se aplica para las acciones que serán generadas por la construcción y operación del proyecto, las cuales tienen incidencia directa sobre el ambiente en sus dos grandes componentes:

- Ambiente natural (atmósfera, hidrósfera, litósfera, biósfera).

- Ambiente social (conjunto de infraestructura, materiales constituidos por el hombre y los sistemas sociales e institucionales que ha creado).

De estos se destacan los aspectos:

- El Ecológico, orientado principalmente hacia los estudios de impacto físico y geofísico.
- El Humano, que contempla las facetas socio-políticas, socioeconómicas, culturales y salud.

#### **Indicadores de impacto**

Una definición genéricamente utilizada del concepto indicador establece que éste es un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado por un agente de cambio (Ramos, 1987). En este caso los indicadores se consideran como índices cualitativos que permiten evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia de un proyecto.

Para ser útiles, los indicadores de impacto deben contar al menos con los siguientes requisitos:

- **Representatividad:** se refiere al grado de información que posee un indicador respecto al impacto global de la obra.
- **Relevancia:** la información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
- **Excluyente:** no existe una superposición entre los distintos indicadores.
- **Cuantificable:** medible siempre que sea posible en términos cuantitativos.
- **Fácil identificación:** definido conceptualmente de modo claro y conciso.

#### **Lista indicativa de Indicadores de Impacto**

Los indicadores de impacto se mencionan en la siguiente lista indicativa, la cual se realiza de manera particular a la obra y al entorno natural que envolverá a la misma, sin embargo al

realizar la valoración de los mismos en la Matriz modificada de Leopold, su valor positivo (+) o negativo (-) va implícito en cada componente abiótico y biótico que la conforman. Ver (Sigüientes tablas):

#### INDICADORES DE IMPACTO.

Aspectos abióticos	
Aire	Calidad
Ruido	Niveles sonoros
Sociedad	Empleo y desarrollo
Economía	Inversión y desarrollo
Paisaje	Visibilidad y fragmentación
Agua	Calidad y reciclaje
Suelo	Calidad y erodabilidad

#### INDICADORES DE IMPACTO.

Aspectos bióticos	
Flora	Superficie y especie afectada
Fauna	Superficie y especie afectada

#### Criterios y metodologías de evaluación

##### Criterios

Los criterios seleccionados para la evaluación de los impactos ambientales, se enlistan a continuación:

- **Signo:** positivo o negativo, se refiere a la consideración de ser benéfico o perjudicial
- **Inmediatez:** directo o indirecto. Efecto directo o primario es el que tiene repercusión inmediata en algún factor ambiental, mientras el indirecto o secundario es el que deriva de un efecto primario.

- **Acumulación:** simple o acumulativo. Efecto simple es el que se manifiesta en un solo componente ambiental o no induce efectos secundarios ni acumulativos ni sinérgicos. Efecto acumulativo es el que incrementa progresivamente su gravedad cuando se prolonga la acción que lo genera.
- **Sinergia:** sinérgico o no sinérgico. Efecto sinérgico significa reforzamiento de efectos simples, se produce cuando la coexistencia de varios efectos simples supone un efecto mayor que su suma simple.
- **Momento en que se produce:** corto, medio o largo plazo. Efecto a corto, medio o largo plazo es el que se manifiesta en un ciclo anual, antes de cinco años o en un período mayor, respectivamente.
- **Persistencia:** temporal o permanente. Efecto permanente, supone una alteración de duración indefinida, mientras el temporal desaparece después de un tiempo.
- **Reversibilidad:** reversible o irreversible. Efecto reversible es el que puede ser asimilado por los procesos naturales, mientras el irreversible no puede serlo o sólo después de muy largo tiempo.
- **Recuperabilidad:** recuperable o irrecuperable. Efecto recuperable es el que puede eliminarse o reemplazarse por la acción natural o humana, mientras no lo es el irrecuperable.
- **Continuidad:** continuo o discontinuo. Efecto continuo es el que produce una alteración constante en el tiempo, mientras el discontinuo se manifiesta de forma intermitente o irregular.
- **Periodicidad:** periódico o de aparición irregular. Efecto periódico es el que se manifiesta de forma cíclica o recurrente; efecto de aparición irregular es el que se manifiesta de forma impredecible en el tiempo, debiendo evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia.

ATRIBUTOS	CARÁCTER DE LOS ATRIBUTOS	DESCRIPCIÓN
<b>Signo del efecto</b>	Benéfico	Se refiere a la consideración de benéfico o perjudicial
	Perjudicial	
<b>Inmediatez</b>	Directo	Efecto directo o primario es el que tiene repercusión inmediata en algún factor ambiental
	Indirecto	Efecto indirecto o secundario es el que deriva de un efecto primario
<b>Acumulación</b>	Simple	Efecto simple es el que se manifiesta en un solo componente ambiental o no induce efectos secundarios ni acumulativos ni sinérgicos
	Acumulativo	Efecto acumulativo es el que incrementa progresivamente su gravedad cuando se prolonga la acción que lo genera.
<b>Sinergia</b>	Leve	Efecto sinérgico significa reforzamiento de efectos simples, se produce cuando la coexistencia de varios efectos simples supone un efecto mayor que su suma simple.
	Media	
	fuerte	
<b>Momento</b>	Corto	Efecto a corto plazo es el que se manifiesta en un ciclo anual.
	Mediano	Efecto a medio plazo es el que se manifiesta antes de cinco años.
	Largo plazo	Efecto a largo plazo es el que se manifiesta en un periodo mayor a 5 años.
<b>Persistente</b>	Temporal	Efecto temporal, supone una alteración que desaparece después de un tiempo.
	Permanente	Efecto permanente, supone una alteración de duración indefinida.
<b>Reversibilidad</b>	A corto plazo	Efecto reversible es el que puede ser asimilado por los procesos naturales, en un corto plazo. Reversible en su totalidad.
	A mediano plazo	Efecto reversible o parcialmente reversible, es el que puede ser asimilado por los procesos naturales a mediano plazo.
	A largo plazo	Efecto irreversible, donde el impacto no puede ser asimilado por los procesos naturales o sólo después de muy largo tiempo.
<b>Recuperabilidad</b>	Fácil	Efecto recuperable fácil es el que puede eliminarse o reemplazarse por la acción natural o humana.
	Media	Efecto recuperable medio es el que puede eliminarse o reemplazarse por la acción natural o humana.
	Difícil	Efecto irrecuperable es el que es muy difícil de eliminarse o reemplazarse por la acción natural o humana.
<b>Continuidad</b>	Continuo	Efecto continuo es el que produce una alteración constante en el tiempo.
	Discontinuo	Efecto discontinuo se manifiesta de forma intermitente o irregular.
<b>Periodicidad</b>	Periódico	Efecto periódico es el que se manifiesta de forma cíclica o recurrente.
	Irregular	Efecto de aparición irregular es el que se manifiesta de forma impredecible en el tiempo, debiendo evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia.

**LISTA DE EXPRESIONES APLICADAS PARA CADA CARACTERÍSTICA.**

Característica	Expresión	
Dimensión	<i>Puntual</i>	<i>Extensivo</i>
Signo	<i>Positivo</i>	<i>Negativo</i>
Duración	<i>Temporal</i>	<i>Permanente</i>
Permanencia	<i>Corto plazo</i>	<i>Largo plazo</i>
Reversibilidad natural	<i>Reversible</i>	<i>Irreversible</i>
Gravedad	<i>Alta</i>	<i>Baja</i>

Con el objetivo de reducir, anular o evitar sus efectos negativos sobre el ambiente la viabilidad de manejo del impacto será la siguiente. Ver (Siguiete tabla):

Viabilidad de adoptar medidas de mitigación			
<b>Prevenible</b>	<b>Mitigable</b>	<b>Compensable</b>	<b>Restaurable</b>

La certidumbre que posea un impacto o que se observe en el ambiente se determinará tomando en cuenta que sea inevitable (forzoso), probable o poco probable que se presente. Esto a partir de las necesidades del proyecto, de fallas humanas o bien de la inadecuada implementación de las medidas de mitigación. Para caracterizar cada impacto en cuanto a este aspecto se emplearán los siguientes calificativos. Ver (Siguiete tabla):

Probabilidad de Ocurrencia o certidumbre	
Probabilidad	Descripción
<i>Forzoso/ inevitable:</i>	Significa que la actividad que produce el impacto es indispensable para la realización del proyecto por lo que de llevarse a cabo se presentará inevitablemente, siendo necesario aplicar medidas de prevención, mitigación, compensación y/o restauración.
<i>Probable:</i>	Significa que a la actividad no es tan indispensable para la realización del proyecto, y por lo tanto tampoco lo es el impacto sobre el ambiente.

<i>Poco probable:</i>	Significa que el impacto ambiental se podría presentar solo si hubiera fallas humanas en la implementación de las medidas preventivas y/o en la no aplicación de la normatividad ambiental.
-----------------------	---

Una vez analizados los aspectos antes descritos se caracteriza la magnitud y la valoración del impacto asignando los siguientes valores. Ver (Siguiete tabla):

**LISTA DE VALOR ASIGNADOS A LOS IMPACTOS.**

Valor del impacto		
Descripción	Valor	Abreviatura
Benéfico muy significativo	3	BMS
Benéfico significativo	2	BS
Benéfico poco significativo	1	BPS
Mínimo o nulo	0	MN
Adverso poco significativo.	-1	APS
Adverso significativo.	-2	AS
Adverso muy significativo	-3	AMS

Una vez establecidos los criterios de evaluación y el alcance de éstos tomando en cuenta la particularidad del proyecto, se procederá a la evaluación misma desglosando los indicadores por etapa de desarrollo de la obra. Así mismo, esto se verá complementado con la valoración y ponderación resultante de la Matriz modificada de Leopold, la cual determinará si la totalidad de los impactos adversos del proyecto son RELEVANTES o NO RELEVANTES para el medio ambiente.

Estas metodologías son seleccionadas debido a que la primera (Evaluación desglosada) permitirá conocer y detallar los impactos por indicador durante cada etapa del proyecto y la segunda (Matriz modificada) permitirá valorar y ponderar la ejecución de los mismos.

**Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada**

A continuación se mencionan las metodologías seleccionadas para la identificación y evaluación de los posibles impactos que se presentarán durante la ejecución del proyecto.

La identificación de los impactos, se realizó mediante la **Matriz de Leopold (1971)**. Esta matriz está conformada por cuadros de doble entrada, en una de las cuales se disponen las acciones del proyecto, causa de impacto, y en la otra los elementos o factores ambientales relevantes receptores de los efectos.

En la matriz se señalan las casillas donde se puede producir una interacción, las cuales identifican impactos potenciales, cuya significación se evaluará posteriormente. A continuación se describe la aplicación de la técnica de Matriz de Cribado (Matriz de Leopold).

Una particularidad adicional en la elaboración del estudio, y que se considera fundamental en la aplicación de las metodologías, es que, a pesar de la extensión que ocupará, se puede afirmar que las actividades del proyecto, relacionadas con la construcción del edificio e instalación de un dispensario así como la etapa de Operación y Mantenimiento, consisten básicamente en actividades que no generaran impactos que puedan modificar el ecosistema en el que se encuentran.

Una vez identificadas las acciones que posiblemente ocasionarán impactos, se presentan los factores ambientales y socioeconómicos que potencialmente pueden interaccionar.

En este rubro se determinará si debido al impacto generado es necesaria la implementación de medidas correctivas.

- **Medidas de prevención**, acciones de prevención de posibles impactos.
- **Medidas de mitigación**, diseñadas para ser aplicadas en el sitio mismo, con objeto de minimizar los impactos ambientales adversos ocasionados por el proyecto.
- **Medidas de compensación**, se realizan en sitios diferentes, al lugar de ubicación del proyecto, con el fin de atenuar las afectaciones de las actividades ejecutadas.

**b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.**

**Resultados de la Matriz de Evaluación:**

Una vez aplicada la escala de significancia a los impactos ambientales identificados, se obtiene un panorama general acerca de la magnitud de los efectos sobre el ambiente que generará la ejecución del proyecto.

Sin embargo, es evidente que para su total comprensión es necesario seleccionar aquellos impactos para los cuales se desarrollarán las correspondientes medidas de manejo ambiental, a fin de prevenirlos, corregirlos, y/o mitigarlos, debiendo señalar que no solo debemos basarnos en la aplicación de la escala de significancia, puesto que podríamos estar dejando de lado algunos efectos de una acción particular sobre un factor ambiental determinado.

Con base a los resultados obtenidos se identificaron 54 impactos (**Ver anexo matriz**) para la etapa de **Operación y mantenimiento** de los cuales los impactos negativos están relacionados con elementos del medio abiótico aire, agua y ruido y los positivos con elementos como la economía y sociedad. De este modo el proyecto brinda mayor desarrollo social y económico al Municipio de Poza Rica sin tener un gran impacto en el ambiente.

		ACTIVIDADES A REALIZAR									IMPACTOS IDENTIFICADOS
		AIRE	AGUA	RUIDO	SUELO	FLORA	FAUNA	SOCIEDAD	ECONOMÍA	PASAJE	
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Áreas verdes	1	0	0	0	1	0	1	0	2	
	Generación de residuos(disposición)	0	2	0	3	0	0	1	0	1	
	Circulación	-1	0	-1	0	0	0	-1	3	0	
	Mano de Obra	0	0	0	0	0	0	3	3	0	
	Limpieza y mantenimiento	0	-1	0	0	0	0	2	0	1	
	Uso responsable del agua	0	3	0	2	0	0	1	1	0	
	IMPACTOS IDENTIFICADOS	6	6	6	6	6	6	6	6	6	54
	BENÉFICOS	1	2	0	2	1	0	5	3	3	18
	ADVERSOS	1	1	1	0	0	0	1	0	0	3
	MÍNIMOS O NULOS	4	3	5	4	5	6	0	3	3	33

A continuación se presenta una explicación más a fondo de los resultados de la matriz de Leopold por cada uno de los componentes ambientales.

### Etapa de Operación y Mantenimiento

A continuación la explicación de los impactos en esta etapa se narra en tiempo presente tomando en cuenta que la Estación de Servicio "Servicio Manterola S.A. de C.V." está actualmente realizando la etapa de operación y mantenimiento.

#### **Suelo**

Debido al concreto colocado sobre el suelo se afecta negativamente la capacidad de infiltración de agua pluvial pero a su vez se afecta la capacidad de infiltración de grasas y aceites de los automóviles que sobre él circulan previniendo así la contaminación del suelo, también la correcta disposición de los residuos también impacta el suelo de manera positiva. Por lo tanto el impacto es **Benéfico, Directo, Simple, Medio, a Corto Plazo, Permanente, Irreversible, muy significativo.**

#### **Agua**

La operación y mantenimiento de la Estación de Servicio se lleva a cabo bajo una política de uso responsable del agua, previniendo así su uso excesivo y desperdicio. De igual manera las trampas de aceites instaladas en el área de circulación de automóviles previenen la contaminación de agua por grasas, aceites y gasolinas. Por todo lo anterior el impacto a este medio es **benéfico, Directo, a Corto Plazo, Permanente, Reversible a Mediano plazo, sinérgico, continuo y muy significativo.**

#### **Aire**

Los impactos al aire son mínimos y provienen de las fuentes móviles que representan los vehículos de los usuarios de las instalaciones de la E.S. y durante el trasiego de combustible de los auto tanques a los tanques de almacenamiento y a los automóviles de los clientes, cabe señalar que para evitar ese escape de gases se cuenta con un sistema de recuperación de vapores, fase 1 y fase 2. Este impacto se define como **mínimo o nulo.**

### **Ruido**

Este componente impacta a través del sonido que generan los automóviles, no es muy significativo puesto que la E.S se encuentra al aire libre, en una vía transitada donde el flujo vehicular genera ruido mayor al de las instalaciones, por lo cual este impacto se define como **mínimo o nulo.**

### **Recursos Naturales**

**Flora.** Debido a que la Estación tiene integradas zonas jardinadas a las cuales se les proporciona mantenimiento y cuidado constante se fomenta el cuidado y respeto de éste tipo de espacios, brindado también una cualidad paisajística poco significativa. El impacto es **puntual, positivo, permanente, a largo plazo, irreversible, benéfico poco significativo.**

No existe fauna dentro del predio por lo tanto el impacto es **mínimo a nulo.**

### **Socioeconómico.**

La Estación de Servicio es fuente de empleos temporales y permanentes, lo cual influye en la calidad de vida de los trabajadores, contribuyendo de manera benéfica al desarrollo de la zona y del estado, por lo cual el impacto se valora en **Puntual, Positivo, Permanente, a Largo Plazo, Irreversible, Compensable, forzoso/inevitable y Benéfico muy significativo.**

### **Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales**

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

Se presentan las medidas de control y mitigación que deberán llevarse a cabo a fin de prevenir los impactos identificados en el capítulo anterior.

Acción e impacto	Medida de Mitigación
<b>Etapas de Operación y Mantenimiento</b>	
<b>Riesgo de contaminación ambiental por los residuos sólidos no peligrosos que se producen en las oficinas administrativas, baños y áreas de despacho"</b>	Se cuentan con botes, los cuales están identificados para la correcta separación de residuos orgánicos a e inorgánicos para su posterior disposición por parte de recolectores del municipio.
<b>Riesgo de contaminación ambiental por aceites gastados, latas de aceites, estopas.</b>	Se cuenta con tambos, los cuales están identificados para su correcta disposición como residuos peligrosos.
<b>Riesgo de contaminación ambiental por aceites y combustible que escurran al drenaje pluvial</b>	La Estación de Servicio cuenta con trampas de aceites que generan lodos. Dichas trampas son limpiadas por empresas autorizadas que proporcionan al propietario de la estación un certificado de limpieza ecológica así como un manifiesto de manejo y disposición final de dichos lodos como de residuos peligrosos
<b>Riesgo de contaminación del suelo y del agua por eventual fuga de combustibles desde los tanques de almacenamiento</b>	Se realizará una revisión periódica de la presencia de hidrocarburos de acuerdo con la NOM-EM-001-ASEA-2015 y al Manual Operativo de PEMEX.

### Impactos residuales

No se tiene contemplada la existencia de impactos ambientales significativos por la operación y el mantenimiento de la obra debido a que no conlleva una magnitud u operación mayor.

### Pronósticos ambientales y en su caso, evaluación de alternativas

Con base en la información obtenida a partir de los sistemas ambientales, del análisis de impactos y de las medidas de mitigación, se describen los posibles escenarios para el Sistema Ambiental considerando los siguientes escenarios.

Escenario 1. Sistema Ambiental, sin el desarrollo del proyecto

Escenario 2. Sistema ambiental con el desarrollo del proyecto sin aplicar medidas de prevención y mitigación

Escenario 3. Sistema ambiental con el desarrollo del proyecto aplicando medidas de prevención y mitigación.

<b>ATRIBUTO AMBIENTAL</b>	<b>ESCENARIO ACTUAL</b>	<b>ESCENARIO CON PROYECTO, SIN APLICACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>	<b>ESCENARIO CON PROYECTO, CON APLICACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>
<b>Aire</b>	Existen emisiones de gases de combustión por ser una vía vehicular transitada.	Alteración local y temporal de la calidad del aire por la emisión de gases en las actividades de trasiego.	Se utilizan sistemas de recuperación de vapores fase I y II.
<b>Suelo</b>	Zona Urbana	Posible y ligera contaminación por disposición inadecuada de residuos.	Se cuenta con lugares específicos destinados al almacenamiento de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos. En los dos casos los residuos serán retirados por una empresa autorizada. Se cuenta con trampas de grasas. Con lo anterior se evita la contaminación del suelo por inadecuado manejo de residuos.
<b>Paisaje</b>	Se encuentra en una zona urbana. Conservaría sus características originales o posiblemente habría sido afectado por alguna otra actividad humana.	No se prevé cambio en el paisaje ya que el predio se encuentra en zona urbana.  Sin las medidas de mitigación probablemente se vería mínimamente afectado.	Se cuenta con áreas verdes en constante mantenimiento.

<b>Flora</b>	No se tiene presencia de especies en estatus según la NOM-059-SEMARNAT-2001.	No habría pérdida de flora	El proyecto tiene incorporadas áreas verdes, la medida mejorará la estética del sitio.
<b>Fauna</b>	Habrá presencia de especies como lagartijas e insectos, sin embargo no se identificaron especies protegidas de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2001.	No habría pérdida de Fauna.	Se prohíbe la introducción de fauna doméstica o exótica.

**c) Procedimientos para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación**

**Programa de vigilancia ambiental**

El Programa de vigilancia ambiental tiene como objetivo vigilar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales, mediante la aplicación de procedimientos que permitan su supervisión, apoyados en indicadores ambientales que se puedan monitorear a lo largo de las diferentes etapas del proyecto.

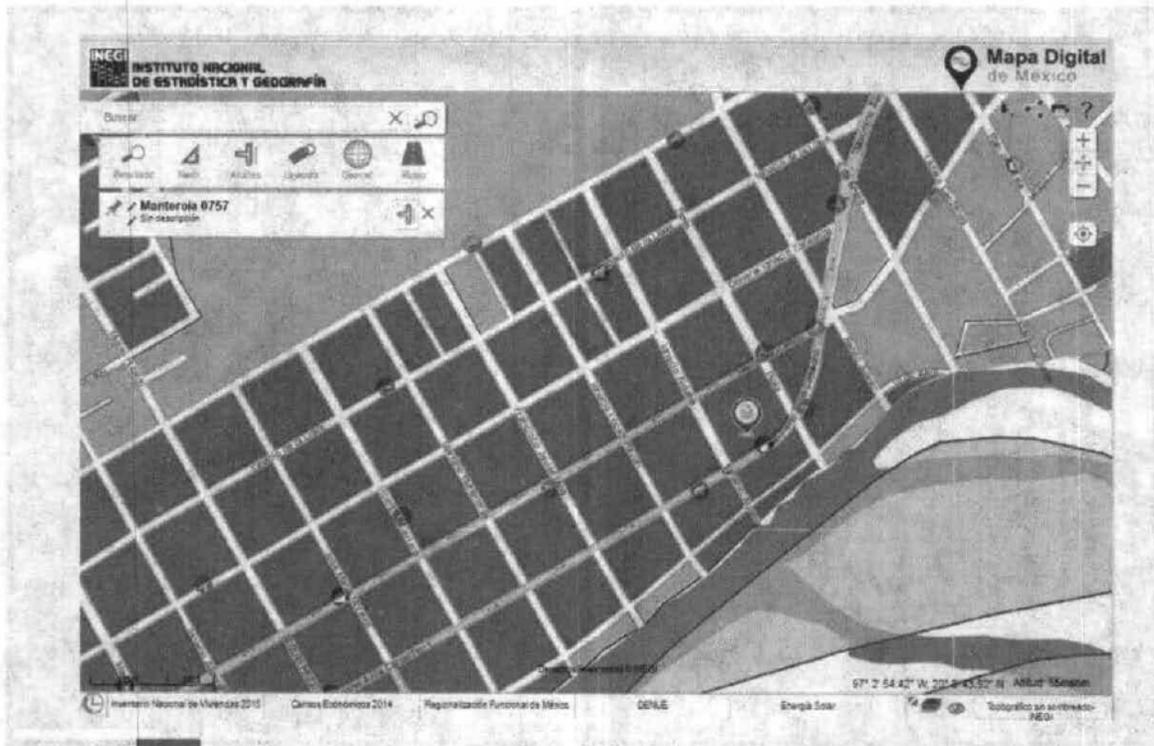
A continuación se presenta el Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental por componente ambiental, de tal forma que se cuente con un instrumento metodológico para el cumplimiento y evaluación de las medidas propuestas a través de indicadores de seguimiento de calidad ambiental.

<b>ACTIVIDADES QUE IMPACTAN SOBRE LOS COMPONENTES AMBIENTALES</b>	<b>IMPACTOS SOBRE LOS COMPONENTES AMBIENTALES</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA LOS IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LAS ACTIVIDADES</b>	<b>INDICADOR DE SEGUIMIENTO</b>
<b>AIRE</b>			
<b>Emisiones de gases de combustión por vehículos.</b>	Alteración local y temporal de la calidad del aire por las emisiones de gases de combustión.	Implementación de programa de mantenimiento preventivo y correctivo.	Bitácora de mantenimiento
<b>RUIDO</b>			
<b>Incremento de los niveles de ruido por el tránsito de los vehículos y uso de maquinaria y equipos.</b>	Incremento temporal de los niveles de ruido	Implementación de Programa de mantenimiento preventivo y Correctivo.	No deberá sobrepasar el límite de 68 dB establecido en la NOM-081 SEMARNAT-1994.
<b>SUELO</b>			
<b>Almacenamiento, y manejo de materiales y residuos Peligrosos.</b>	Contaminación del suelo por mal manejo de residuos.	Implementación de un procedimiento de Manejo de materiales y residuos peligrosos.	Bitácora de registro
<b>Emisiones de vapores por escapes en la actividad de trasiego de combustibles.</b>	Alteración local temporal de la calidad del aire por los vapores prófugos.	Implementación de sistemas de recuperación de vapores fase I y II.	Bitácora de registro

### **3.6 Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto**

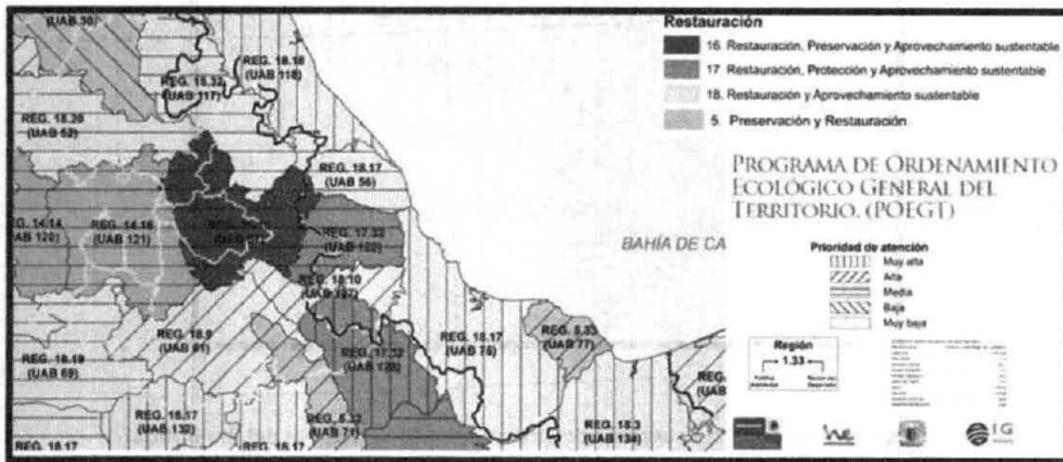
La Estación de Servicio "Servicio Manterola S.A. de C.V. " se encuentra en operación y mantenimiento, se ubica en la Av. M Ávila Camacho #701 Col. Centro en la ciudad de Martínez de la Torre, Veracruz.





Las vías de acceso al proyecto son terrestres a través de la Avenida Maximino Ávila Camacho, cercana al área (75 m) está el Río bobos y existen asentamientos humanos alrededor de la Estación de Servicio debido a que está dentro de la mancha urbana de la zona centro de Martínez de la Torre.

### Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio



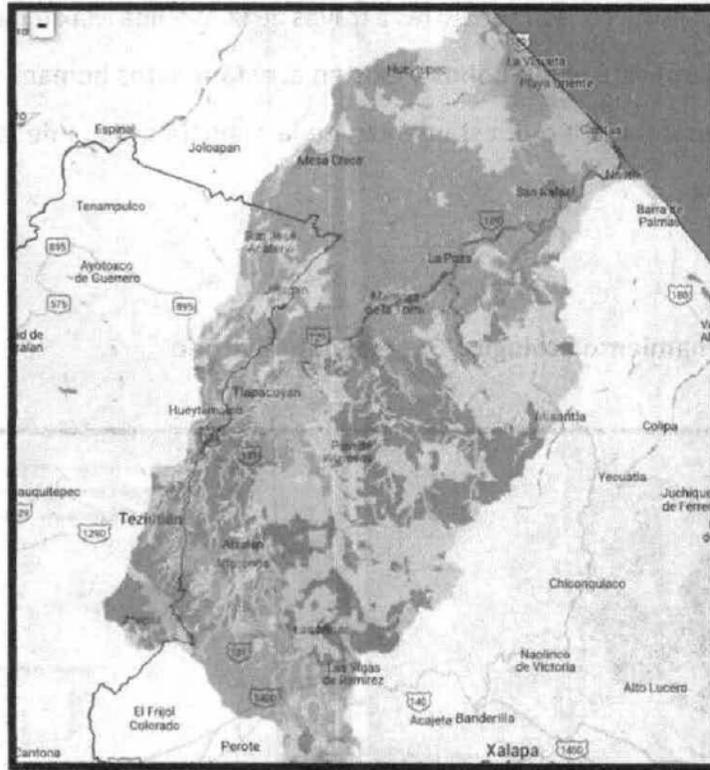
### Sectores de POEGT en Veracruz

El proyecto se ubica en la Region 18.17 (UAB 56) de Restauración y Aprovechamiento Medio.

Ver anexo tabla de criterios

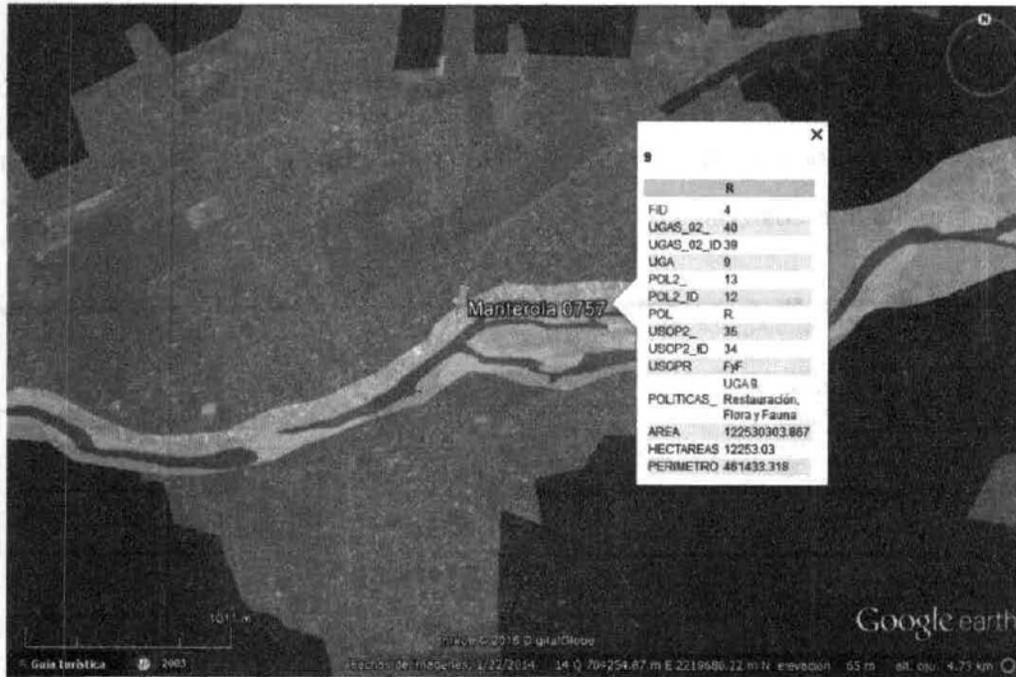
### Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio de Veracruz

El Ordenamiento Ecológico de la Cuenca del Río Bobos comprende en su programa 17 municipios entre los cuales se encuentra Martínez de la Torre, los siguientes mapas muestran las unidades de gestión ambiental del municipio incluidas en el ordenamiento ecológico.



Área que comprende el Programa de Ordenamiento Territorial del Río Bobos.

Es importante mencionar que la Estación de Servicio fue construida antes de que se decretara el Programa de Ordenamiento Ecológico de las Cuencas de los Ríos Bobos y Solteros, Veracruz el 12 de marzo de 2008. La Estación de Servicio 0757 se encuentra localizada en la zona urbana de Martínez de la Torre, recae en la UGA 9 con tipo de política **“Restauración Flora y Fauna”**.



Fuente: SEDEMA, Mapa del área de ordenamiento Ecológico

MODELO DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO PARA LAS CUENCAS DE LOS RIOS BOBOS Y SOLTEROS, VER.						
UNIDADES DE GESTION AMBIENTAL						
UGA	POLITICA	USO PREDOMINANTE	USOS COMPATIBLES	USOS CONDICIONADOS	USOS INCOMPATIBLES	CRITERIOS ECOLOGICOS
9	RESTAURACION	FLORA Y FAUNA		AGRICOLA  ASENTAMIENTOS HUMANOS  PECUARIO  TURISMO  ACUACULTURA  INDUSTRIA  FORESTAL		Tu 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23. Mi 1, 2, 3, 4, 5, 9 Ar 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46. C 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 Eq 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 If 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18. In 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22. Ff 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23. Mae 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 10, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40 Ag 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34. P 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22 F 12, 13, 23, 26 Pe 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14. Ac 1, 2, 3, 4, 5

Fuente: Decreto del Programa de Ordenamiento Ecológico de las Cuencas de los Ríos Bobos y Solteros, Veracruz el 12 de marzo de 2008.

**Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**

De acuerdo a este programa el municipio de Martínez de la Torre es la Unidad de Gestión ambiental No. 28 tipo Costera.

Unidad de Gestión Ambiental #:28		Mapa
<b>Tipo de UGA</b>	Costera	
<b>Nombre:</b>	Martínez de la Torre	
<b>Municipio:</b>	San Rafael y Martínez de la Torre	
<b>Estado:</b>	Veracruz	
<b>Población:</b>	125920 Habitantes	
<b>Superficie:</b>	68652.82 Ha.	
<b>Subregión:</b>	Aplicar acciones y criterios de Zona Costera Inmediata Golfo Occidente	
<b>Islas:</b>		
<b>Puerto Turístico</b>		
<b>Puerto Comercial</b>		
<b>Puerto Pesquero</b>		
<b>Nota:</b>		

**Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico y Marino del Golfo de México y Mar Caribe.**

A la UGA le aplican las siguientes acciones y criterios:

Acciones y Criterios							
Acción	Prioridad	Acción	Prioridad	Acción	Prioridad	Acción	Prioridad
A-001	APLICA	A-027	APLICA	A-053	APLICA	A-079	NA
A-002	APLICA	A-028	APLICA	A-054	APLICA	A-080	NA
A-003	APLICA	A-029	APLICA	A-055	APLICA	A-081	NA
A-004	APLICA	A-030	APLICA	A-056	APLICA	A-082	NA
A-005	APLICA	A-031	APLICA	A-057	APLICA	A-083	NA
A-006	APLICA	A-032	APLICA	A-058	APLICA	A-084	NA
A-007	APLICA	A-033	APLICA	A-059	APLICA	A-085	NA
A-008	APLICA	A-034	NA	A-060	APLICA	A-086	NA
A-009	APLICA	A-035	APLICA	A-061	APLICA	A-087	NA
A-010	APLICA	A-036	APLICA	A-062	APLICA	A-088	NA
A-011	APLICA	A-037	APLICA	A-063	APLICA	A-089	NA
A-012	APLICA	A-038	APLICA	A-064	APLICA	A-090	NA
A-013	APLICA	A-039	APLICA	A-065	APLICA	A-091	NA
A-014	APLICA	A-040	APLICA	A-066	APLICA	A-092	NA
A-015	APLICA	A-041	NA	A-067	APLICA	A-093	NA
A-016	APLICA	A-042	NA	A-068	APLICA	A-094	NA
A-017	APLICA	A-043	NA	A-069	APLICA	A-095	NA
A-018	APLICA	A-044	APLICA	A-070	APLICA	A-096	NA
A-019	APLICA	A-045	NA	A-071	APLICA	A-097	NA
A-020	APLICA	A-046	NA	A-072	APLICA	A-098	NA
A-021	APLICA	A-047	NA	A-073	NA	A-099	NA
A-022	APLICA	A-048	NA	A-074	NA	A-100	NA
A-023	APLICA	A-049	NA	A-075	APLICA		
A-024	APLICA	A-050	APLICA	A-076	NA		
A-025	APLICA	A-051	APLICA	A-077	NA		
A-026	APLICA	A-052	APLICA	A-078	NA		

Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico y Marino del Golfo de México y Mar Caribe.

### Exteriores





**Ver anexo plano de la Instalación.**

### **3.7 Condiciones adicionales**

Debido a que la Estación de Servicio "Servicio Manterola S.A. de C.V." se encuentra en una zona urbanizada que ha sido impactada desde hace mucho tiempo, incluso antes de la construcción de la misma Estación es difícil "eliminar" dichos impactos pero es posible promover una operación de sustentabilidad de los procesos que se llevan a cabo dentro de las instalaciones. Para esto se usan técnicas de alta tecnología para minimizar los impactos negativos al ambiente natural como lo son

La correcta disposición de residuos sólidos urbanos, residuos peligrosos y el correcto trasvase de la gasolina a los tanques de almacenamiento y a los automóviles de los usuarios.

También es importante la capacitación del personal para que presten un mejor servicio y al mismo tiempo preserven y protejan el sistema ambiental en el que está inmersa la Estación de Servicio ya que los trabajadores son los encargados de llevar a cabo las actividades diarias de la empresa.

## Bibliografía

- Ley general de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
- Ley de Aguas Nacionales
- Ley general para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
- Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación a la Atmósfera.
- Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales
- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- Ley Número 62 Estatal de Protección Ambiental Veracruz-Llave.
- Ley de Prevención y Gestión de Residuos sólidos urbanos y de manejo especial para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.
- Ley Número 21 de Aguas del Estado de Veracruz-Llave
- Ley Estatal de Mitigación y Adaptación ante los efectos del Cambio Climático.
- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. (POEGT)
- Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Veracruz.
- Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe
- Mapa Digital de México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía
- NOM-EM-001-ASEA-2015
- Prontuario de Información Geográfica Municipal
- Portal de Geoinformación Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad
- Plan de Desarrollo Municipal Martínez de la Torre 2014-2017
- Atlas Nacional de Riesgos CENAPRED. Sistema de Información Geográfica sobre Riesgos
- D. Pereyra, J. Pérez, M. Salas (s/a). Hidrología Veracruz.
- Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero de Martínez de la Torre-Nautla Estado de Veracruz, CONAGUA .
- A. Medina, T. Salazar, J. Álvarez (s/a). Fisiografía y Suelos Veracruz
- E. Ellis, M. Martínez (s/a). Vegetación y Uso de Suelo Veracruz.