

## Contenido

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE TÉCNICO.....	2
1.1 Proyecto.....	2
1.2 Ubicación del proyecto.....	2
1.1.2. Superficie total del predio y proyecto.....	6
1.1.3 Inversión requerida .....	6
1.1.4 Número de empleados directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto. ....	6
1.1.5 Duración total del proyecto (incluye todas las etapas).....	6
1.1.6 Documentación Legal .....	10
1.2 Promovente .....	10
1.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promotora.....	10
1.2.2 Nombre y cargo del representante legal.....	10
1.2.3 Dirección del promotor para recibir u oír notificaciones.....	11
1.3 Responsable del Informe Preventivo .....	11
1.3.1 Nombre o Razón Social .....	11
1.3.2 Registro Federal de Contribuyentes.....	11
1.3.3 Nombre del Responsable Técnico así como su RFC, CURP y Cédula Profesional.....	11
1.3.4 Colaboradores Técnicos .....	12
2. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.....	13
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. ....	13
2.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría.....	31
2.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría.....	42
3. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....	42
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.....	66

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. ....	67
3.4 Descripción del ambiente y en su caso, la identificación de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto. ....	68
Aspectos bióticos .....	81
3.5 identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las medidas y acciones para su prevención y mitigación .....	85
3.6 Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto	107
3.7 Condiciones adicionales .....	109
Bibliografía .....	111

# 1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE TÉCNICO.

## 1.1 Proyecto

Estación de Servicio "Santa Isabel" Propiedad de "Servicio Fácil del Sureste, S.A. de C.V."

## 1.2 Ubicación del proyecto

Bldv. Canticas #120 de la Colonia Santa Isabel IV Etapa, Coatzacoalcos, Veracruz.



Fuente: Mapa Digital de México (INEGI).

Punto	Coordenadas	
1	18°8' 13.21" N	94°28' 44.96" O
2	18°8' 12.12" N	94°28' 44.93" O
3	18°8' 12.12" N	94°28' 43.29" O
4	18°8' 13.26" N	94°28' 43.29" O

De acuerdo con el instrumento público número veintiuno, las colindancias del predio son:

**Al norte** en cuarenta y nueve metros, limita con la fracción "A" resultante de la subdivisión, propiedad [REDACTED] Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**Al sur** en igual medida, limita con la calle río Coatzacoalcos.

**Al este** en treinta y cuatro metros, limita con el lote dos, actualmente motel blue.

**Al oeste** en igual medida, limita con el fracción "A" resultante de la subdivisión, propiedad [REDACTED]

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

Ver anexo: Constancia de escrituras.



Croquis del proyecto.



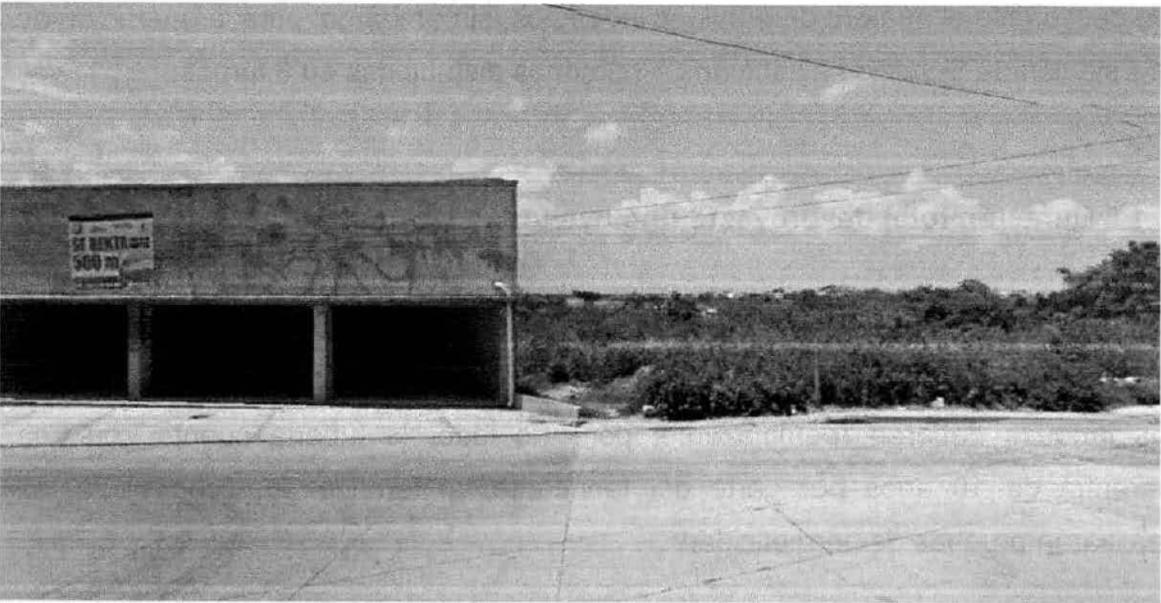
Vista del predio



Colindancia al Este.



**Colindancia al Oeste.**



**Colindancia al Sur.**

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

La superficie total del predio es de 1, 664.091m<sup>2</sup>, de los cuales

### **1.1.3 Inversión requerida**

Para la construcción de la Estación de Servicio se estima \$10,000,000.00

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

Se desconoce el número de empleos indirectos, sin embargo, para la operación de la Estación de Servicio se estiman 27 personas distribuidas en 3 turnos.

### **1.1.5 Duración total del proyecto (incluye todas las etapas).**

La vida útil del proyecto dependerá del periodo de vida de los tanques de almacenamiento (30 años de garantía del fabricante); al término de este periodo, los tanques deberán reemplazarse; por otro lado, la tubería cuenta con una garantía de 10 años por parte del fabricante, al término de dicho plazo, se realizarán pruebas de hermeticidad.

Para la etapa de construcción se tiene contempladas las siguientes actividades:





### 1.1.6 Documentación Legal

- ⊗ Oficio No. 1423/2016 Factibilidad de Uso de Suelo con fecha 23 de noviembre de 2016 emitido por la Dirección General de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente.
- ⊗ Oficio No. 1532/2016 Cedula informativa de zonificación de fecha 28 de diciembre de 2016 emitido por la Dirección General de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente.
- ⊗ Oficio No. PCBYPT/DIREC/130/2016 Visto Bueno por Anuncio Luminoso emitido por la Dirección de Protección Civil, Bomberos y Policía Turística.
- ⊗ Oficio No. PCBYPT/DIREC/128/2016 Visto Bueno por Construcción emitido por la Dirección de Protección Civil, Bomberos y Policía Turística.
- ⊗ Oficio No. PCBYPT/DIREC/129/2016 Visto Bueno por No Riesgo emitido por la Dirección de Protección Civil, Bomberos y Policía Turística.
- ⊗ Factibilidad de energía eléctrica por la Comisión Federal de Electricidad.
- ⊗ Escritura pública número trece mil trescientos cincuenta y ocho la cual hace constar la constitución de la sociedad mercantil denominada **Servicio Fácil del Sureste, S.A. de C.V.**

### 1.2 Promovente

Servicio Fácil del Sureste S.A. de C.V.

#### 1.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente.

SFS920210NY3

#### 1.2.2 Nombre y cargo del representante legal.

Ángel Llanos Cruz como representante legal de la empresa.

### 1.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.

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

### 1.3 Responsable del Informe Preventivo

#### 1.3.1 Nombre o Razón Social

Grupo ambiental Hábitat S.A. de C.V.

#### 1.3.2 Registro Federal de Contribuyentes

GAH0312189Y3

#### 1.3.3 Nombre del Responsable Técnico así como su RFC, CURP y Cédula Profesional

**Nombre:** Biol. Manuel Artemio Jiménez Hernández

**Céd. Prof.:** 2697322

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

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

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

### 1.3.4 Colaboradores Técnicos

[Redacted]  
**Céd. Prof.:** 8674773

Nombre, Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro de Población de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[Redacted]  
**Céd. Prof.:** 9025100

Nombre, Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro de Población de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[Redacted]  
**Céd Prof.:** 7728768

Nombre, Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro de Población de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**Ver Anexo: CÉDULAS PROFESIONALES**

## **2. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOÓGICO 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.**

### **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 117.-** Para la prevención y control de la contaminación del agua se considerarán los siguientes criterios:

I La prevención y control de la contaminación del agua, es fundamental para evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas del país;

II Corresponde al Estado y la sociedad prevenir la contaminación de ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos y corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo;

III. El aprovechamiento del agua en actividades productivas susceptibles de producir su contaminación, conlleva la responsabilidad del tratamiento de las descargas, para reintegrarla en condiciones adecuadas para su utilización en otras actividades y para mantener el equilibrio de los ecosistemas;

IV. Las aguas residuales de origen urbano deben recibir tratamiento previo a su descarga en ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo; y

V. La participación y corresponsabilidad de la sociedad es condición indispensable para evitar la contaminación del agua.

**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 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 122.-** Deberá regularse la emisión de contaminantes a la atmósfera que ocasione o pueda ocasionar desequilibrios a los ecosistemas o daños al ambiente.

**Artículo 133.-** Las emisiones de contaminantes tales como: gases, partículas sólidas y líquidas que se generen por fuentes fijas, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisiones e inmisiones por contaminantes y por fuentes de contaminación, que se establezcan en las Normas Oficiales Mexicanas.

**Artículo 147.** Para la prevención y control de la contaminación del agua se considerarán los siguientes criterios:

I.- La prevención y control de la contaminación del agua, es fundamental para evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas acuáticos y costeros del Estado.

II.- Corresponde al Estado y la sociedad prevenir y controlar la contaminación de aguas de jurisdicción estatal y aquellas que tenga concesionadas o asignadas por la Federación.

III.- El aprovechamiento del agua en actividades productivas susceptibles de producir su contaminación, conlleva la responsabilidad del tratamiento previo de las descargas, a fin de reintegrarla en condiciones adecuadas para su utilización en otras actividades y mantener el equilibrio de los ecosistemas.

IV.- Las aguas residuales de origen urbano deben de recibir tratamiento previo a su descarga en ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, incluyendo las del subsuelo.

V.- La participación y corresponsabilidad de la sociedad es condición indispensable para evitar la contaminación del agua.

VI. El Estado promoverá ante la federación la protección de los ecosistemas acuáticos y el equilibrio de sus elementos naturales.

VII. El aprovechamiento de los recursos naturales que comprenden los ecosistemas acuáticos, deben realizarse de una manera sustentable para no alterar el equilibrio ecológico.

VIII. Para mantener la integridad y el equilibrio de los elementos naturales que intervienen en el ciclo hidrológico, se deberá considerar la protección de suelos, áreas boscosas, selváticas, el mantenimiento de caudales básicos de las corrientes de agua y la capacidad de los acuíferos.

**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 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.

- **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.

## **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-EM-005-ASEA-2016 Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

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-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 de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría.**

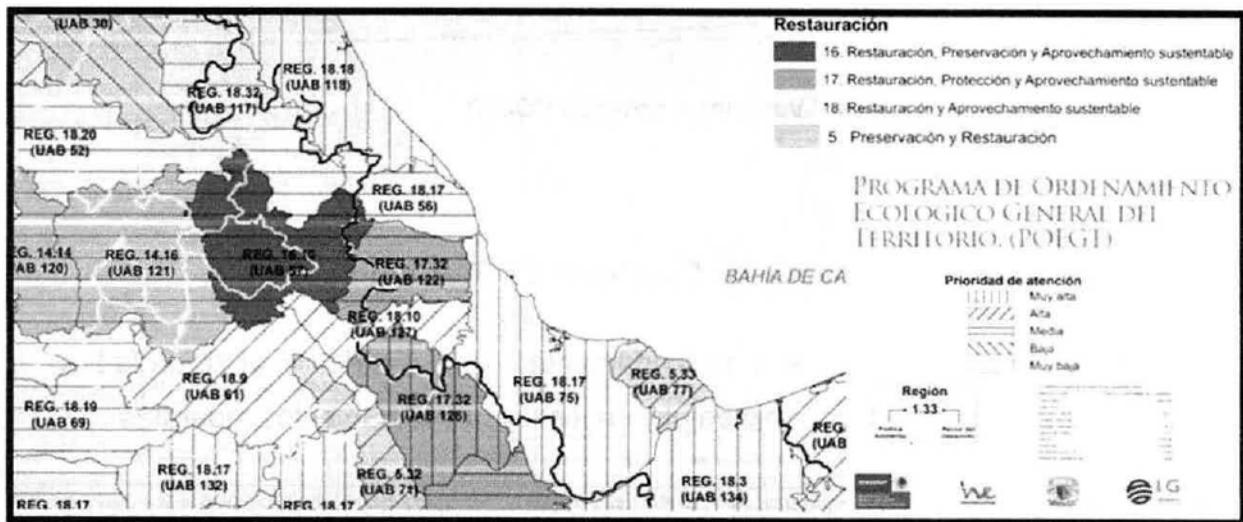
**a) Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. (POEGT)**

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

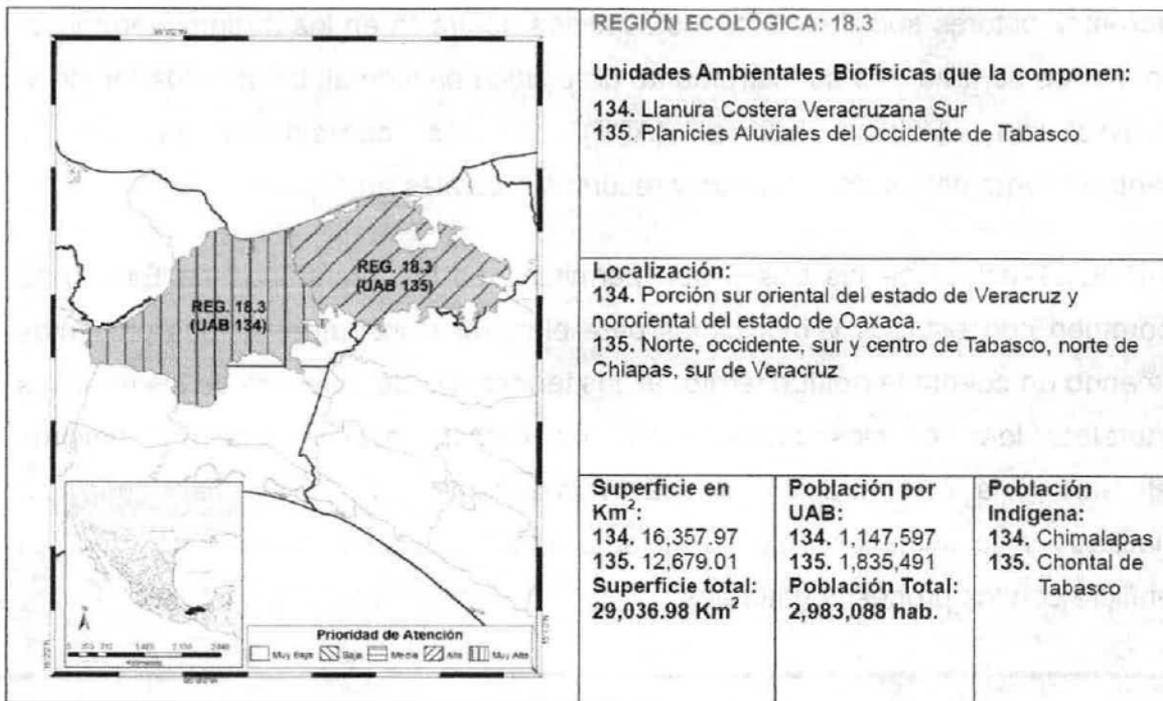
diferentes actores sociales como los aspectos naturales en los distintos territorios, y pretende conciliar, como instrumento de política ambiental, las actividades de la Administración Pública Federal (APF) con las necesidades de uso y mantenimiento de los ecosistemas y recursos naturales en el país.

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 del POEGT en Veracruz.

El proyecto se encuentra en la región ecológica 18.3 manteniendo una política ambiental de restauración y aprovechamiento sustentable, en esta zona no se encuentran Áreas Naturales Protegidas.



Ver anexo: criterios POEGT

### b) 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, los que corresponden a:

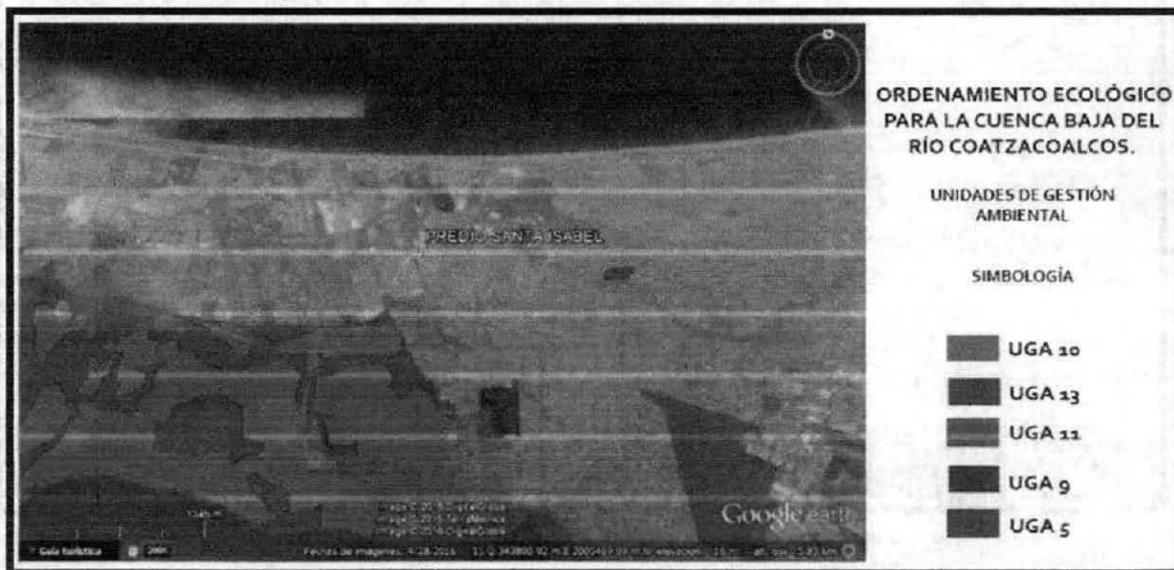


De la región que comprende del Ordenamiento Territorial de la Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos el 52.52 % de la superficie está dedicada a la producción agropecuaria, pesquera y forestal; 41.12% a superficies que se deben dedicar a las conservación aunque con posibilidad de desarrollar actividades de aprovechamiento, siempre y cuando no interfieran con los procesos ecológicos esenciales y el 6.36 % por actividades de navegación, desarrollo urbano e industrial

El programa se compone por un total de 17 Unidades de Gestión Ambiental (UGA's). El predio se localiza en la UGA número 10.

MODELO DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO PARA LA CUENCA BAJA DEL RÍO COATZACOALCOS, VER.						
UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL						
UGA	POLÍTICA	USO PREDOMINANTE	USOS COMPATIBLES	USOS CONDICIONADOS	USOS INCOMPATIBLES	CRITERIOS
10	APROVECHAMIENTO	ASENTAMIENTOS HUMANOS	TURISMO	FLORA Y FAUNA, AGRÍCOLA	PECUARIO FORESTAL, MINERÍA	Mi 3, 4, 5 Ah 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44 C 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 Eq 1, 2, 4, 5, 6, 7, 10, 11 If 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17 In 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 Ff 6, 7, 8, 10, 11, 12, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 Mae 1, 2, 3, 4, 19, 29, 32, 32, 34, 35, 36, 38, 39, 41, 42 Ag 33, 34 Pe 1, 2, 5, 6, 10 Ac 3, 4, 5

Ver anexo: Criterios POE-Cuenca baja del río Coatzacoalcos.

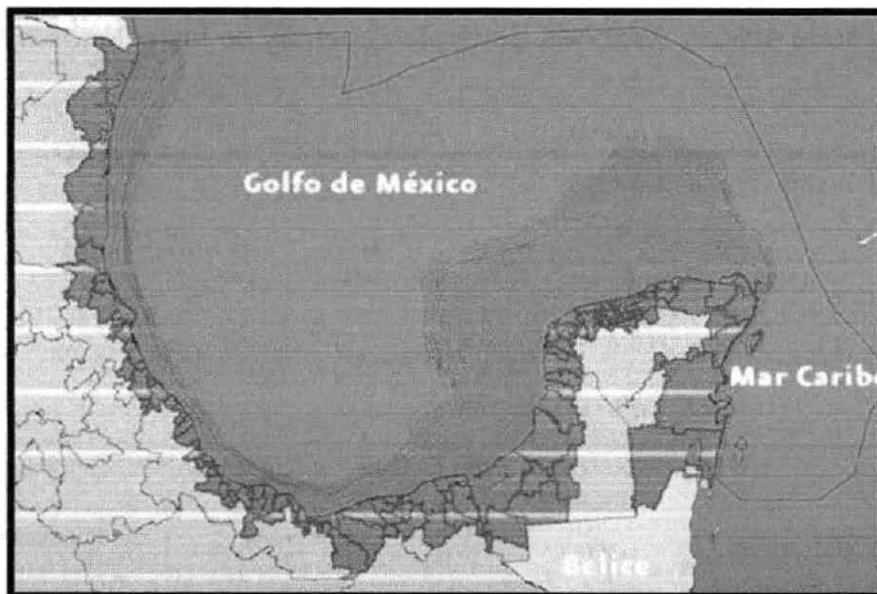


Ubicación del predio en la UGA número 10 política "aprovechamiento"

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

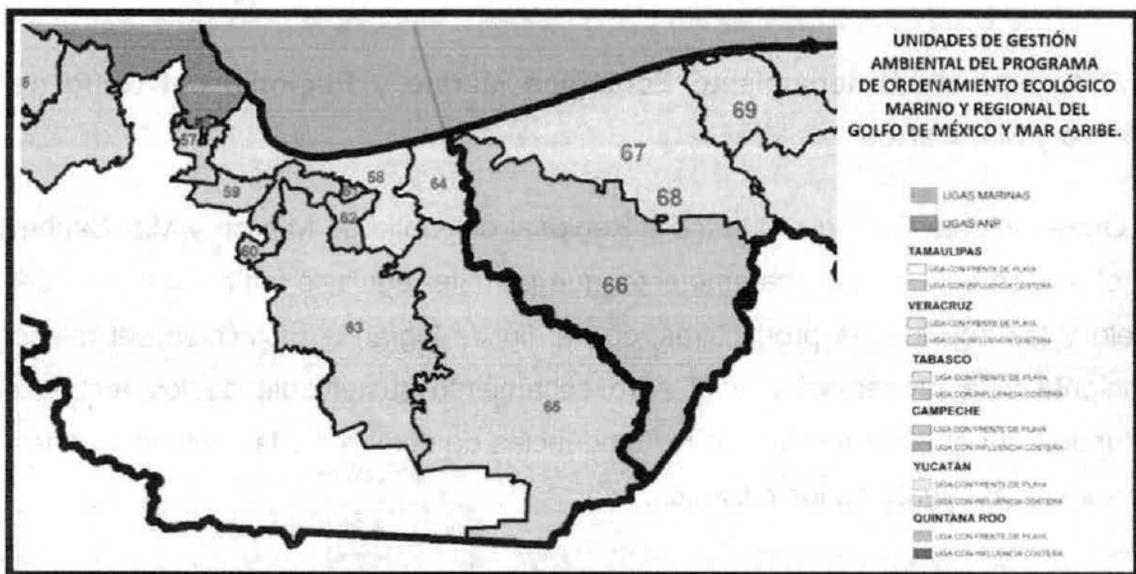
El Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, es el instrumento de política ambiental que permite regular e inducir los usos del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable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

El modelo incluye 203 Unidades de Gestión Ambiental clasificadas en Terrestres, Marinas y ANP.



Área de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe

De acuerdo con el programa Coatzacoalcos pertenece a la UGA número 58 con frente de playa, la siguiente imagen muestra lo antes mencionado.



Unidad de Gestión Ambiental de Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.

A esta UGA se le aplican Acciones Generales además de los criterios o acciones específicas

Unidad de Gestión Ambiental #:58							
Nombre:	Coatzacoalcos			Área:	82082.201 Ha.		
Municipio:	Coatzacoalcos			Estado:	Veracruz		
Población:	310830 Habitantes						
Las aptitudes sectoriales registradas para la UGA son:							
Evaluaciones Sectoriales de la Aptitud de la UGA. (porcentaje de la superficie de la UGA)							
Acuacultura		GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA		Conservación		HIDROCARBUROS	
Alta	0	Alta	61.54	Alta	2.44	Alta	54.46
Media	0.49	Media	11.23	Media	4.88	Media	0
Baja		Baja		Baja	92.67	Baja	0
Pesca Industrial		Pesca Ribereña		Puertos Pesca		Puertos Turismo	
Alta	0	Alta	3.17	Alta	0	Alta	0
Media	0	Media	0	Media	17.09	Media	0
Baja	0	Baja	0	Baja	0	Baja	0
Puertos Comercio		Turismo		Nota:			
Alta	6.96	Alta	0.12				
Media	12.45	Media	69.23				
Baja	2.32	Baja	30.65				

Acciones							
Acción o Criterio	Prioridad						
C-001	ALTA	C-020	BAJA	C-039	BAJA	C-058	MEDIA
C-002	BAJA	C-021	ALTA	C-040	APLICA	C-059	MEDIA
C-003	BAJA	C-022	APLICA	C-041		C-060	MEDIA
C-004	APLICA	C-023	ALTA	C-042		C-061	BAJA
C-005	ALTA	C-024	ALTA	C-043	APLICA	C-062	ALTA
C-006	ALTA	C-025	ALTA	C-044	APLICA	C-063	BAJA
C-007	BAJA	C-026	ALTA	C-045	APLICA	C-064	ALTA
C-008		C-027	APLICA	C-046	ALTA	C-065	ALTA
C-009		C-028	APLICA	C-047		C-066	APLICA
C-010		C-029	APLICA	C-048	ALTA	C-067	APLICA
C-011	MEDIA	C-030	APLICA	C-049	APLICA	C-068	MEDIA
C-012	APLICA	C-031	APLICA	C-050	BAJA	C-069	MEDIA
C-013	APLICA	C-032	APLICA	C-051	BAJA	C-070	ALTA
C-014	APLICA	C-033	ALTA	C-052	MEDIA	C-071	APLICA
C-015	APLICA	C-034		C-053	BAJA	C-072	MEDIA
C-016	BAJA	C-035	APLICA	C-054	BAJA	C-073	MEDIA
C-017	MEDIA	C-036	APLICA	C-055	BAJA	C-074	APLICA
C-018	BAJA	C-037	APLICA	C-056	BAJA	C-075	APLICA
C-019	BAJA	C-038	APLICA	C-057	MEDIA		

*Ver anexo: Criterios POEMyRGMMyMC.*

## Los Planes y Programas de Desarrollo Urbano Regionales o Municipales

Sin duda los Planes y Programas, como se menciona en la Ley de Planeación, son los instrumentos que permiten al Ejecutivo, desarrollar las estrategias e instrumentos que fomenten y orienten el desarrollo del país; su condición como instrumentos de carácter inductivo, son sin duda elementos que fortalecen y favorecen el desarrollo de proyectos de inversión como el que nos ocupa; sin embargo, su condición jerárquica normativa, establece condiciones genéricas que, a manera de lineamientos, inciden en el proyecto, pero de manera alguna pueden, jurídicamente, limitarlo en su alcance, si este se atiene a lo que las leyes le indican. En este sentido, se hace el análisis de correlación del proyecto con el Plan Veracruzano de Desarrollo, los Programas sectoriales y todos los demás Programas federales y Estatales aplicables a los temas que se vinculan al proyecto, todos ellos, sustentados en sus consideraciones y limitados por lo que las leyes les imponen.

## **Programa de Ordenamiento Urbano de la zona conurbada Coatzacoalcos-Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río- Ixhuatlán del Sureste.**

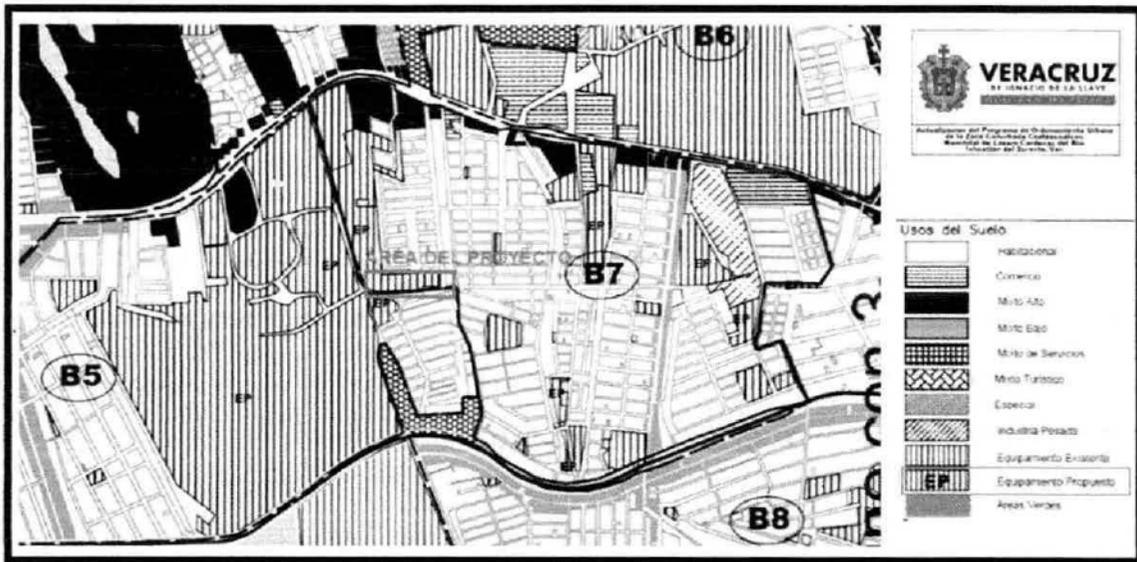
Este Programa es de alcance regional y en él se establecen las bases estratégicas para las acciones que deberán ser aplicadas para el ordenamiento urbano y la regulación del uso de la zona conurbada.

Comprende dos áreas principales: la margen izquierda del Río Coatzacoalcos, donde se localiza la ciudad de Coatzacoalcos. En esta área el énfasis de la política el desarrollo se concentra en el ordenamiento urbano con fines habitacionales y sobre la infraestructura de servicios requeridos para que esta ciudad atienda con eficiencia los requerimientos de la población con un enfoque de cobertura regional.

La segunda área comprendida en este Programa corresponde a la margen derecha del Río Coatzacoalcos, que incluye la zona industrial y los asentamientos humanos localizados en sus alrededores.

Uno de los objetivos del Programa es que sirva como instrumento vinculador entre el espacio urbano y el entorno ecológico, señalando la problemática ambiental del sitio, así como cada uno de los elementos que sean indicativos del valor y aprovechamiento ecológico-productivo a fin de reconocerlos como ámbitos de conservación.

Respecto a lo señalado en el Programa de Ordenamiento sobre Usos de suelo y compatibilidades, se determinaron usos permitidos en las zonas en las cuales se ha dividido la estructura urbana así como la cobertura permisible de comercio, y el equipamiento de acuerdo con su ubicación en el contexto urbano.



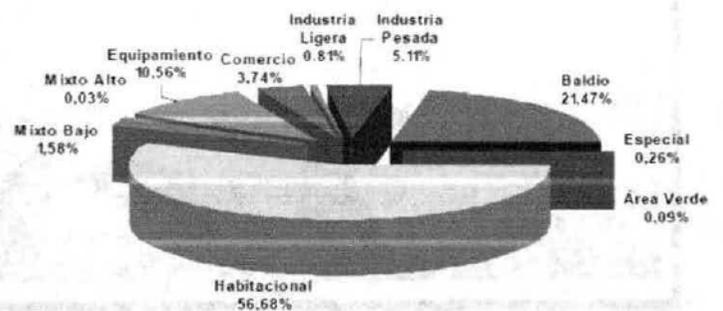
Uso del suelo de acuerdo con el Programa de Desarrollo Urbano.

Según la información del Programa de Desarrollo Urbano el área del proyecto se encuentra en una zona con uso de suelo "equipamiento propuesto" en el barrio 7 que presenta las siguientes características:

### Barrio 7

Uso	Superficie	% de Participación Respecto del Barrio
Habitacional	680,252.15	56.68
Mixto Bajo	18,905.26	1.58
Mixto Alto	349.45	0.03
Equipamiento	126,775.07	10.56
Comercio	44,880.81	3.74
Industria Ligera	5,741.29	0.48
Industria Pesada	61,329.89	5.11
Baldío	257,721.24	21.47
Especial	3,066.21	0.26
Área Verde	1,132.34	0.09
<b>Total</b>	<b>1,200,153.71</b>	<b>100.00</b>

Usos del Suelo del Barrio 7



Ver anexo: Programa de Ordenamiento Urbano.

## Programas de recuperación y restablecimiento de las zonas de restauración ecológica.

El 31 de septiembre de 1984 se publica en el Diario Oficial de la Federación el Decreto por el que, por causas de interés general y beneficio social, se declara zona prioritaria de mejoramiento ambiental y restauración ecológica, a la zona de la desembocadura del Río Coatzacoalcos.

Es importante mencionar que la zona del proyecto se localiza aproximadamente a 7 km de la desembocadura del río Coatzacoalcos.

## Áreas Naturales Protegidas

La zona del proyecto no recae dentro de algún ANP estatal o federal, sitio RAMSAR, áreas de importancia para la conservación de aves.



Sitios de importancia ambiental

### **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 constante crecimiento y desarrollo en el Estado de Veracruz, aumenta de manera directa la demanda de servicios, por lo que es importante la oferta en sitios estratégicos que cuenten con instalaciones adecuadas para el abastecimiento oportuno de gasolinas PEMEX Magna y PEMEX Premium así como de Diésel.

El proyecto, consiste en la construcción de un espacio de servicios para el almacenamiento y venta de Gasolinas, Diésel, lubricantes y aditivos. La Estación de Servicio se pretende construir de tal manera, que cuente con las medidas preventivas para disminuir los riesgos, ya que se construirá con los últimos adelantos tecnológicos en equipo y será operada por personal capacitado.

Las obras que serán necesarias para el óptimo desarrollo del proyecto son: Trabajos preliminares, Construcción de Islas, instalaciones de Tanques, Instalaciones mecánicas, Instalaciones eléctricas, Instalaciones Sanitarias, Instalaciones Aire y Agua, Pavimentación, Exteriores.

La Estación de Servicio operará expidiendo los combustibles automotores, Magna y Premium para lo que se instalarán 2 tanques de almacenamiento.

Los materiales a utilizar estarán certificados bajo norma, códigos o estándares aplicables y clasificados de acuerdo a su número, tipo, marca, y cumplirán con el criterio de doble contención, utilizando ductos de doble pared con tuberías de polietileno de alta densidad para el flujo del combustible de los tanques de almacenamiento hacia los dispensarios de despacho, esta se realizará con

conexiones selladas herméticamente y todos los puntos de conexión de las mismas se realizarán dentro de un contenedor de PVC de alta densidad, este sistema se probará con una prueba de hermeticidad al vacío para cerciorarse de que el sistema trabaje con la efectividad adecuada.

La vida útil del proyecto dependerá del periodo de vida de los tanques de almacenamiento (30 años de garantía del fabricante); al término de este periodo, los tanques deberán reemplazarse.

#### a) Localización del proyecto

Punto	Coordenadas	
1	18°8' 13.21" N	94°28' 44.96" O
2	94°28' 44.93" N	94°28' 44.93" O
3	18°8' 12.12" N	94°28' 43.29" O
4	18°8' 13.26" N	94°28' 43.29" O

#### b) Dimensiones del proyecto

Planta edificio de servicios

- Oficina gerente 15.55 m<sup>2</sup>
- Baño mujeres 14.42 m<sup>2</sup>
- Baño hombres 14.44 m<sup>2</sup>
- Facturación 04.64 m<sup>2</sup>
- Cuenta despachadores 07.78 m<sup>2</sup>
- Baño empleados 09.72 m<sup>2</sup>
- Bodega de limpios 14.57 m<sup>2</sup>
- Cuarto eléctrico 07.52 m<sup>2</sup>
- Cuarto de máquinas 07.52 m<sup>2</sup>
- Cuarto sucio 08.90 m<sup>2</sup>
- Pasillo 07.20 m<sup>2</sup>
- Cuarto de residuos peligrosos 05.70 m<sup>2</sup>

## Distribución General de la estación

• Planta edificio de servicios (2 niveles)	165.12 m <sup>2</sup>	8.64 %
• Techumbre	193.75 m <sup>2</sup>	10.32%
• Fosa de concreto para tanques	78.99 m <sup>2</sup>	04.20%
• Área disponible para Oxxo	170.66 m <sup>2</sup>	09.69%
• Área verde	197.87 m <sup>2</sup>	09.66%
• Cisterna	7.59 m <sup>2</sup>	03.71%
• Guarnición	20.65 m <sup>2</sup>	01.10%

### c) Características del proyecto

El proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio que se ubicará en el kilómetro siete, de la antigua carretera Coatzacoalcos-Minatitlán, donde la principal actividad será el almacenamiento y suministro de combustibles de la marca PEMEX, así como la venta de aceites, lubricantes, aditivos, entre otros servicios. Cumpliendo con las exigencias técnicas de seguridad y ambiente establecidas por las autoridades competentes, construida con equipo certificado y será operada por personal capacitado, con el fin de proporcionar un servicio adecuado y seguro.

Los materiales a utilizar estarán certificados bajo norma, códigos o estándares aplicables y clasificados de acuerdo a su número, tipo, marca, y cumplirán con el criterio de doble contención, utilizando ductos de doble pared con tuberías de polietileno de alta densidad para el flujo del combustible de los tanques de almacenamiento hacia los dispensarios de despacho, esta se realizará con conexiones selladas herméticamente y todos los puntos de conexión de las mismas se realizarán dentro de un contenedor de PVC de alta densidad, este sistema se probará con una prueba de hermeticidad al vacío para cerciorarse de que el sistema trabaje con la efectividad adecuada.

La vida útil del proyecto dependerá del periodo de vida de los tanques de almacenamiento (30 años de garantía del fabricante); al término de este periodo, los tanques deberán reemplazarse; por otro lado, la tubería cuenta con una

garantía de 10 años por parte del fabricante, al término de dicho plazo, se deben realizar pruebas de hermeticidad.

### Tanques de almacenamiento

Se instalarán 2 tanques de almacenamiento herméticos de doble pared, distribuidos de la siguiente manera:

<b>Combustible</b>	<b>Capacidad</b>
Gasolina Magna	80 000 litros
Gasolina Premium	60 000 litros

Los tanques cumplirán con lo establecido en los códigos, estándares y con la reglamentación que indican las autoridades correspondientes (ASTM, API, NFPA, STI, UL, ULC).

Los tanques contarán con los siguientes dispositivos de seguridad:

- Dispositivo de llenado
- Bombas de despacho
- Control de inventarios
- Detección de fugas
- Dispositivo para purga
- Entradas hombre
- Venteo normal

### **Bomba de despacho**

Estas bombas serán de tipo motobomba sumergible de control remoto o de succión directa. Ambos deberán ser equipos a prueba de explosión y certificados por UL. El primero suministrará el combustible almacenado de los tanques hacia los dispensarios. El segundo la bomba se encontrará en el dispensario y podrá tener integrado el totalizador del cuerpo de la bomba. Para la bomba sumergible se colocará un tubo de acero al carbón de 102 mm (4") o 152 mm (6") de diámetro, cédula 40, dependiendo de la capacidad del flujo de la bomba, desde el lomo del tanque de almacenamiento hasta la base del cabezal de la bomba sumergible, separada a 10 cm como mínimo del fondo del tanque. La bomba de succión directa podrá instalarse en el lomo del tanque, adosada a la pared del tanque o retirada del mismo.

### **Detección de fugas**

Se contará con un sistema para detección de vapores y líquidos con sensores en los dispensarios y líneas de producto, de acuerdo a lo dispuesto en el código NFPA 30A. Los sensores estarán instalados conforme a recomendaciones del fabricante. La energía que alimenta al dispensario y/o motobomba se tendrá que suspender cuando se detecte cualquier líquido en el contenedor.

### **Venteo**

Las tuberías de venteo estarán instaladas de tal manera que los puntos de descarga se encuentren fuera de edificios, puertas, ventanas o construcciones, a una distancia no menor de 3.60 metros arriba del nivel de piso terminado adyacente. Las salidas de la tubería de venteo estarán localizadas y direccionadas de tal manera que los vapores no sean atrapados debajo de excavaciones, acometidas, accesorios o cajas; estarán a no menos de 3.00 metros de aperturas de edificios, y a una distancia no menor de 6.00 metros de sistemas de ventilación o aires acondicionados, y además deberán cumplir con las disposiciones marcadas en la NOM-EM-001-ASEA-2015.

## **Tuberías**

Para el caso de productos petrolíferos deberán cumplir con el criterio de doble contención, utilizando tuberías de pared doble con espacio anular (intersticial) para contener posibles fugas en la tubería primaria.

Al igual que los tanques, las tuberías para producto en las Estaciones de Servicios se encontraran enterradas por lo cual para dar mantenimiento se efectuaran con base en la evaluación de las pruebas de hermeticidad.

## **Dispensarios**

Se instalarán 2 dispensarios (un tercero a futuro) sobre un basamento "hueso de perro". Los dispensarios contarán con cuatro mangueras, contarán de igual manera con elemento protector, y servicios complementarios como surtidor de aire y agua de manguera autoenrollable, anaquel de aceites, bote de basura, extintor de 9kg de tipo polvo químico seco ABC, paro de emergencia tipo hongo a prueba de explosión y las señalizaciones correspondientes.

## **Instalaciones sanitarias y drenaje**

Se contará con dos tipos de drenaje, el de aguas sanitario-pluviales que será conducido a la red de municipal de drenaje; y el de aguas grasosas que se conducirá a un drenaje aceitoso formado por los registros con rejilla, interconectados entre sí e instalados en la zona de despacho y en la zona de tanques, con el objetivo de captar algún posible derrame de combustible y los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustibles, donde posteriormente serán retiradas y dispuestas como residuos peligrosos mediante una empresa autorizada.

La instalación contará con una cisterna de 20 000 litros de capacidad, ubicada a la izquierda de los tanques de almacenamiento.

### **Conexiones a tierra**

Se instalarán de manera adecuada para evitar las cargas de energía, de acuerdo a lo establecido en la NOM-022-STPS-2008.

### **Señalización**

Se colocarán todos los anuncios restrictivos, informativos y preventivos especificados por PEMEX- Refinación en dimensiones y colores establecidos, de igual manera se contará con las señalizaciones, se considerarán las señales y avisos que establece la NOM-003-SEGOB-2011 "Señales y avisos para protección civil- colores, formas y símbolos a utilizar". Se contará con el anuncio distintivo independiente de piso con las especificaciones definidas por PEMEX-Refinación.

### **Sistema contra incendios**

La instalación contará con extintores de polvo químico seco de tipo ABC de 9kg., colocados en lugares estratégicos de manera visible, de fácil acceso, libres de obstáculos.

### **Techumbres y zonas de despacho**

En cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-1999, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo, las techumbres serán impermeables y estarán construidas de materiales que protejan los equipos de las condiciones ambientales externas; además, soportan las cargas fijas y móviles, y contarán con sistemas que evitan el estancamiento de líquidos.

Las áreas de despacho y descarga de la estación de servicio estarán delimitadas mediante franjas amarillas en el piso, de 5 cm. de ancho.

Las columnas utilizadas para soportar las techumbres de la zona de despacho serán metálicas y de concreto, además contarán con la instalaciones de un falso plafón bajo de ellas.

### **Acceso, circulación y estacionamiento**

Se construirán rampas, guarniciones, banquetas y circulación vehicular del autotank.

### **Almacén de residuos**

Se dispondrá de un área específica de la Estación de Servicios para el almacenamiento de los Residuos Peligrosos apegándose a lo citado en el artículo 82 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, dichos residuos serán retirados máximo cada 6 meses por una empresa autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Los residuos sólidos urbanos generados son dispuestos en tambos señalizados para posteriormente ser recogidos por el servicio de limpia pública municipal.

### **Edificios administrativos**

Dentro de la superficie del predio se encontraran las oficinas administrativas, el cuarto de control eléctrico, el cuarto de máquinas, bodega de limpios, cuarto de sucios, y una tienda de convivencia.

El funcionamiento de la estación de servicio será durante las 24 hrs., los 365 días del año.

La administración de la Estación de Servicio, cumplirá con los lineamientos o disposiciones administrativas en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente que emita la AGENCIA. Para efectos de control y verificación de las actividades de operación, la Estación de Servicio contará con "Bitácoras foliadas", para el registro de las incidencias y actividades

de operación, recepción y descarga de productos, limpiezas programadas o no programadas incluyendo las limpiezas ecológicas, desviaciones en el balance de producto, incidentes e inspecciones de operación.

## **Procedimiento de la Estación de Servicio**

### **Lineamientos para la recepción de productos a personal involucrado en el manejo, transporte y almacenamiento de productos inflamables y combustibles.**

#### *Operación para recepción, almacenamiento y despacho de combustibles*

1. Conocer las características y riesgos de los productos que se manejan, los cuales se describen en las hojas de seguridad y las hojas de transporte de producto.
2. Tomar la capacitación necesaria para el empleo adecuado del equipo portátil contra incendio y de los dispositivos de seguridad con que cuentan las instalaciones y los equipos de reparto.
3. Conocer las acciones para hacer frente a las contingencias probables dentro de las instalaciones, tales como la evacuación del personal y vehículos, inspección y manejo de extintores, combate de incendios, solicitud de apoyo a protección civil, bomberos, etc.
4. Usar adecuadamente la ropa y equipo de protección personal: ropa de algodón industrial ajustada en cuello, puños y cintura, calzado industrial antiderrapante, guantes.
5. Los responsables de la selección y contratación del personal que funge como encargado de la Estación de Servicio o receptor, y del personal involucrado con la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles, deberán conservar la comprobación documental de la capacitación impartida (constancia de habilidades).
6. Cumplir con las medidas de seguridad internas de la Estación de Servicio.

7. Conocer las características y particularidades de los equipos de transporte.
8. Verificar que la descarga de auto-tanques se lleve a cabo exclusivamente sobre superficies horizontales o especificadas.
9. En todos los casos, llevar a cabo el ascenso y descenso de la cabina de auto-tanques o de la escalera del contenedor (tonel), con la cara de frente al asiento del operador o de frente al tonel, teniendo en todo momento tres puntos de apoyo: dos manos y un pie o dos pies y una mano.

*Regulador y/o Administrador de la Estación de Servicio*

1. Conocer, aplicar y hacer cumplir lo dispuesto en las medidas de seguridad, que se señalan en este procedimiento.
2. Mantener en buen estado el equipo y accesorios utilizados en la descarga de productos del auto-tanque (empaques, mangueras, adaptadores, etc.), así como contar con los repuestos suficientes para darles mantenimiento.
3. Identificar con señales o avisos y pintar con colores de acuerdo con los productos que se manejan, las tapas de los contenedores de las bocatomas de los tanques de almacenamiento, manteniendo en buen estado las áreas circundantes, así como los contenedores y tapas de los tanques de almacenamiento.
4. Asegurar que los tanques de almacenamiento de productos, cuenten como mínimo con los siguientes dispositivos de seguridad, verificando que se encuentren en buen estado y en óptimas condiciones de operación:
  - ✓ Mangueras y conexiones herméticas para la descarga de productos.
  - ✓ Contenedor de derrames libre de hidrocarburos y desechos, con capacidad mínima de 19 litros e instalado en la boquilla de descarga de productos de los tanques de almacenamiento.
  - ✓ Válvula de sobrellenado en la boquilla de descarga, que de manera automática impida el flujo de hidrocarburos hacia el interior del tanque de almacenamiento, cuando éste alcance un nivel de llenado del 95% de su capacidad.

5. Contar con los respaldos documentales vigentes (registros) que contengan los resultados de las pruebas de hermeticidad realizadas a los tanques de almacenamiento.
6. Verificar que las mangueras de descarga de auto-tanques no tengan una longitud mayor a los 4 metros, salvo en los casos donde se otorguen autorizaciones específicas.
7. Proporcionar las calzas para impedir el movimiento del auto-tanque, verificando el operador del auto-tanque y encargado de la Estación de servicio que se encuentren en buen estado.
8. En donde resulte aplicable, cumplir con lo dispuesto en la regulación y normatividad relacionada con los aspectos de seguridad industrial, seguridad operativa y la protección al medio ambiente.
9. Facilitar las maniobras de recepción, descarga y retiro del auto-tanque, verificando que éstas se realicen con seguridad.
10. Difundir los procedimientos de seguridad para la descarga de productos, capacitar al encargado y empleados en general de la Estación de Servicio y vigilar su estricto cumplimiento.
11. Capacitar al encargado y trabajadores en general en los procedimientos contemplados en el Plan de Contingencias o Programa Interno de Protección Civil de la Estación de Servicio para Casos de Emergencia.
12. Vigilar la realización periódica del programa de simulacros de emergencia por derrame, fuga o incendio de instalaciones, así como de evacuación de personas y vehículos.
13. Colocar y vigilar que se mantenga en buen estado la señalización de: "No Fumar" y "Apague su Celular" en baños, vestidores de empleados, sanitarios para clientes y en general, en todas las áreas de la Estación de Servicio.

### *Encargado o Responsable de la recepción de productos*

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

### *Operador del auto-tanque*

1. Cumplir con las disposiciones y reglamentos establecidos por la Secretaría de Comunicaciones y Transporte, en materia de transporte de productos y materiales peligrosos.
2. Cumplir los señalamientos de circulación y seguridad de la Estación de Servicio, así como con lo dispuesto en el Reglamento Local de Tránsito.
3. Realizar con precaución las maniobras del auto-tanque dentro de la Estación de Servicio, respetando el límite de velocidad máxima permitida de 10 km/hr.

4. Previa inspección visual, efectuar las conexiones necesarias del auto-tanque al tanque de almacenamiento, para llevar a cabo las operaciones de descarga de productos.
5. Vigilar el auto-tanque y dispositivos de conexión de las mangueras durante las maniobras de descarga de productos.
6. El operador no deberá fumar ni operar el auto-tanque en estado de ebriedad o intoxicación por drogas o medicamentos.

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

#### a. Arribo del auto-tanque

1. El encargado de la Estación de Servicio, deberá 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 deberá 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 lleven a cabo independientemente y en forma segura.
3. Una vez posicionado el auto-tanque, el operador del auto-tanque deberá 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.
4. Cumplido lo anterior, el operador del auto-tanque deberá 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.

5. 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.
6. Para colocar las calzas, éstas deberán acercarse con el pie teniendo cuidado de no exponer las partes del cuerpo, en tanto que para retirarlas se deberá utilizar el cable o la cadena a la cual están sujetas.
7. El encargado responsable deberá colocar como mínimo 4 biombos con el texto: "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE" protegiendo cuando menos un área de 6.0 metros por 6.0 metros, tomando como centro la bocatoma del tanque donde se descargará el producto.
8. El Encargado deberá 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.
9. Antes de iniciar el proceso de descarga de producto, el responsable de la Estación de Servicio deberá cortar el suministro de energía eléctrica a la(s) bomba(s) sumergible(s) del tanque de almacenamiento al que se conecta el auto-tanque.
10. El Operador del auto-tanque deberá presentar y entregar al encargado, la factura y/o remisión de venta del producto que se va a descargar.
11. El Encargado deberá 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.
12. Se deberán 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).
13. Si es el caso, durante la apertura de la tapa del domo del contenedor, el personal deberá 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 deberá evitar la portación de peines, lápices, plumas, sellos, etc. en las bolsas de la camisola.

14. El encargado y el operador, conjuntamente, deberán 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.

15. El encargado y el operador deberán verificar que el recipiente metálico que contendrá la muestra del producto se encuentre debidamente aterrizado, para proceder de la siguiente manera:

16. Verificar que el auto-tanque se encuentre debidamente conectado a la tierra física.

17. 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.

18. 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.

19. Si la calidad del producto muestreado cumple con las especificaciones establecidas, el producto contenido en el recipiente de muestra deberá verterse al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio, antes de iniciar el proceso de descarga.

20. En caso de encontrarse alguna anomalía en el producto muestreado, el encargado deberá notificar de inmediato la irregularidad al proveedor que surtió el producto, con lo cual procederá a la aplicación del procedimiento de devolución respectivo.

b) Descarga del producto.

1. Antes de iniciar el proceso de descarga del producto, el encargado deberá 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 proporcionará la manguera para la recuperación de vapores y la correspondiente para la descarga, incluido el codo de descarga con mirilla.
3. El operador deberá 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 llevará 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 deberá 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 deberán permanecer en el sitio de descarga y vigilar toda la operación, sin apartarse de la bocatoma del tanque de almacenamiento.
7. El Operador no deberá 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 deberá accionar de inmediato las válvulas de emergencia y de cierre de la descarga del auto-tanque.

9. El producto sólo deberá ser descargado en los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio. Queda estrictamente prohibida la descarga del producto sobrante en tambos de 200 litros o en cualquier otro tipo de recipiente, como cubetas de metal o plástico.

10. Por ningún motivo deberá descargarse de manera simultánea en dos o más tanques de almacenamiento con el mismo auto-tanque.

#### c) Comprobación de entrega total de producto y desconexión

1. Una vez que en la mirilla del codo de descarga no se aprecie flujo de producto, el Operador deberá cerrar las válvulas de descarga y de emergencia.

2. A solicitud del Encargado de la Estación de Servicio, el Operador deberá 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 llevará a cabo la desconexión de la manguera de descarga de acuerdo a la siguiente secuencia:

4. Deberá 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.

5. 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.

6. El Encargado de la Estación de Servicio concluirá 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.

7. Al finalizar la secuencia anterior, el Operador deberá retirar la(s) tierra(s) física(s) del auto-tanque y las cuñas colocadas en las ruedas de dicho vehículo.

8. El acuse de la entrega del producto deberá 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.

9. Al término de las actividades anteriormente descritas, el Operador del auto-tanque deberá retirar de inmediato la unidad de la Estación de Servicio y retornar a su centro de trabajo por la ruta previamente establecida.

#### *Lineamientos para el despacho de productos al público consumidor*

El encargado de la Estación de Servicio es responsable de la operación de despacho de combustibles.

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

#### Despachador de la Estación de Servicio

- No fumar ni encender fuego.
- No utilizar el teléfono celular en el área de despacho y mantenerlo apagado.
- Verificar que el motor del vehículo esté apagado antes de despachar combustible.
- No derramar combustibles durante el despacho.

- Suspender el despacho de combustibles al presentarse el paro automático de la pistola de despacho.
- Desviar hacia un lugar fuera de la Estación de Servicio a los vehículos con fugas de combustible, con el motor sobrecalentado y/o el radiador vaporizando o cualquier otra condición peligrosa.
- No efectuar ni permitir que se realicen reparaciones en el área de despacho.
- No suministrar combustible a vehículos del transporte público con pasajeros a bordo.
- No despachar combustible a tracto camiones en áreas que no están destinadas para esos vehículos.
- No suministrar combustibles a vehículos que no cuenten con tapón de cierre hermético en el tanque, ni a los que se ubiquen en zonas de despacho que por sus características no les corresponda.

Por razones de seguridad no se suministrará combustible en los siguientes casos:

- A conductor o acompañantes que estén realizando llamadas de teléfono celular.
- A conductor o acompañantes que se encuentren fumando en el interior del vehículo.
- A vehículos de transporte público con pasajeros a bordo.
- A tracto camiones o vehículos pesados en áreas de automóviles o vehículos ligeros.
- A personas que se encuentren en estado de intoxicación por enervantes o bebidas alcohólicas.
- A menores de edad.
- A vehículos que no tengan el tapón del tanque de combustible.

Cliente de la Estación de Servicio

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

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

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

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

1. El cliente accederá al área de despacho debiendo detener el vehículo y apagar el motor.
2. El Despachador verificará 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 quitará 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 tomará la pistola de despacho del dispensario y no deberá accionarla, sino hasta que se introduce la boquilla en el conducto del depósito del tanque de almacenamiento del vehículo.
5. El Despachador deberá 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 deberá tener teléfono celular, ni cerillos o encendedor en sus bolsillos.
6. El Despachador colocará 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.
7. El Despachador por ningún motivo deberá accionar la pistola de despacho para sobrellenar el tanque de combustible del vehículo.
8. El despachador deberá permanecer cerca del vehículo, vigilando la operación.
9. El Despachador retirará la pistola de la entrada del depósito del vehículo, acomodando la manguera en el dispensario.
10. El Despachador colocará el tapón del tanque del vehículo, verificando que quede bien cerrado.

11. 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.

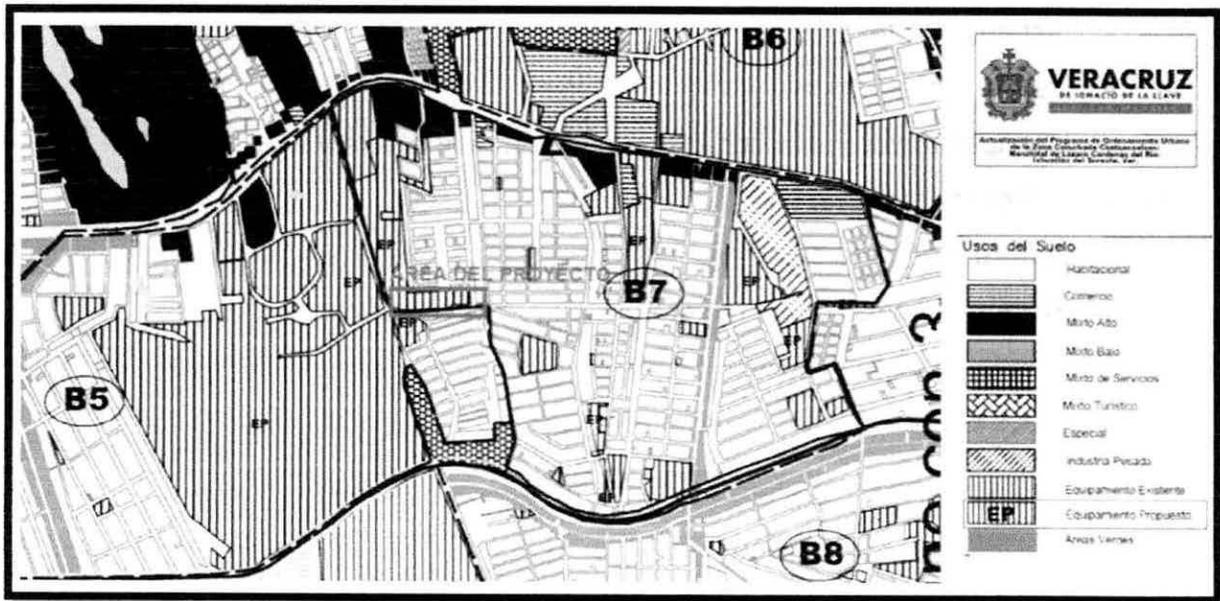
En el caso que el cliente requiera que al vehículo le verifiquen sus niveles de agua, aceite y lubricantes, aditivos o que le suministren aceite, aire y/o agua o algún aditivo; el personal que lo atienda deberá asegurarse cuando levante el cofre de un vehículo, que esté fijo antes de inclinarse sobre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

Durante la revisión de las baterías para reponer el nivel con agua destilada, se deberá 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 atiende con prontitud y cortesía, a solicitud del cliente, la expedición de notas de consumo y facturas.

#### d) Uso actual del suelo

Según la información del Programa de Desarrollo Urbano de la zona conurbada Coatzacoalcos- Nachital de Lázaro Cárdenas del Río – Ixhuatlán del Sureste, el área del proyecto se encuentra en una zona con uso de suelo “equipamiento propuesto” en el barrio 7, el cual se refiere a infraestructura de educación, cultura, recreación, deporte, abasto, salud, comunicaciones, administración pública y/o servicios urbanos.



Uso del suelo de acuerdo con el Programa de Desarrollo Urbano.

La instalación cuenta con:

- © Oficio No. 1423/2016 Factibilidad de Uso de Suelo con fecha 23 de noviembre de 2016 emitido por la Dirección General de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente.
- © Oficio No. 1532/2016 Cedula informativa de zonificación de fecha 28 de diciembre de 2016 emitido por la Dirección General de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente.

#### **e) programa de trabajo**

Para la etapa de construcción se tiene contempladas las siguientes actividades:

- Trabajos preliminares
- Tanques de almacenamiento
- Techumbres
- Drenajes y registros
- Pavimentos
- Instalación Mecánica
- Instalación eléctrica
- Instalación hidroneumática, sanitaria, hidráulica, aire y agua
- Edificio administrativo
- Letrero independiente
- Sistema electrónico de Monitoreo
- Tienda de conveniencia
- Áreas verdes y limpieza general
- Muro de contención y barda perimetral

#### **f) programa de abandono de sitio**

No se contempla la posibilidad de llegar a una etapa de abandono, por lo que se aplicará permanentemente el programa de mantenimiento y, en su caso, se realizarán las obras de reparación y remodelación necesarias.

Para llevar a cabo el mantenimiento de los equipos, el Promovente revalorizará 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 sólidos urbanos que se generen por la desmantelación de equipos, así como los residuos de manejo especial y residuos peligrosos se dispondrán de una manera adecuada.

### 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 Estación de Servicio se lleva a cabo la venta de combustibles, Pemex Magna y Pemex Premium 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.

#### Productos

	Gasolina Magna	Gasolina Premium
		
<b>CRETIB</b>	Inflamable/tóxico	Inflamable/tóxico
<b>Volumen</b>	80 000	60 000
<b>Tipo de almacenamiento</b>	Tanque de doble pared.	Tanque de doble pared
<b>Estado físico</b>	Líquido	Líquido
<b>Proceso en el que se emplea</b>	Abastecimiento a vehículos	Abastecimiento a vehículos
<b>Destino o uso final</b>	Combustible	Combustible

*Ver anexo: Hojas de seguridad.*

**Aditivos y aceites.-** Se almacenarán dentro de los recipientes de fábrica en anaqueles junto a los dispensadores.

#### RESIDUOS

**Sólidos impregnados.-** Se refiere a los recipientes que contenían los aditivos y aceites. Se contará con un almacén de Residuos peligrosos.

**Lodos aceitosos.-** Se almacenarán en la trampa de aceites hasta su recolección por una empresa autorizada.

#### Características CRETIB

- Tóxico
- Tóxico ambiental
- Inflamable

### **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.**

**Las emisiones a la atmosfera** serán producidas por gases liberados durante el trasiego y almacenamiento del combustible por lo que se presentan de manera fugitiva.

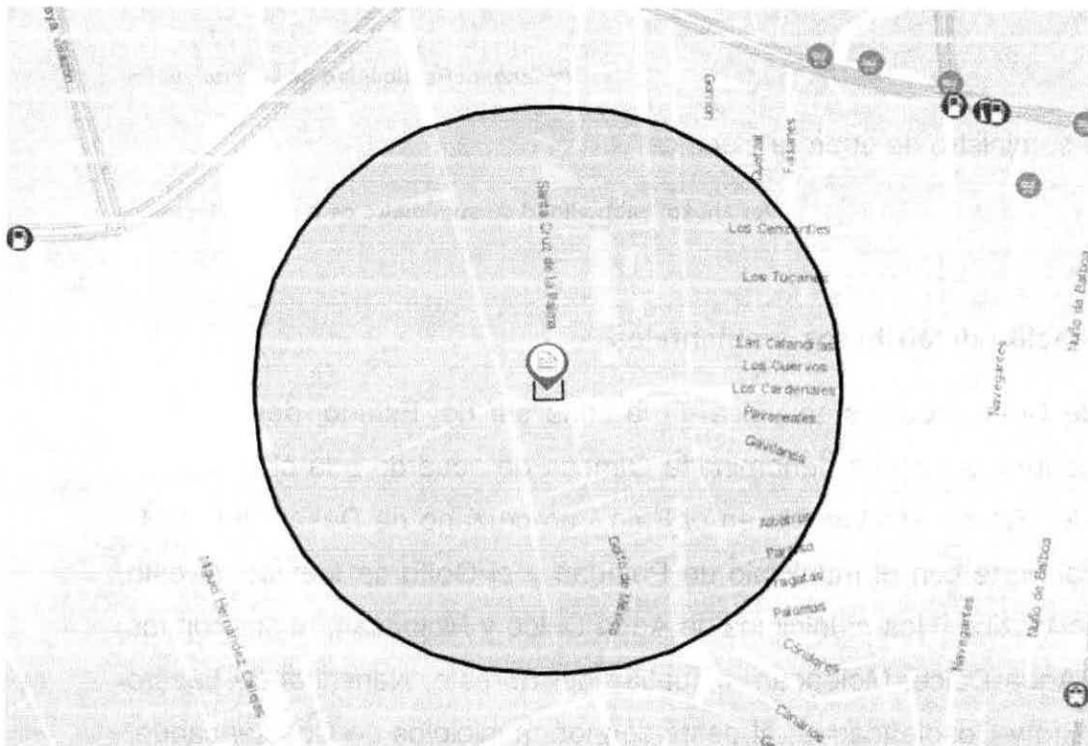
**Los residuos sólidos** producidos por los empleados y los clientes son recolectados en contenedores específicos ubicados en sitios estratégicos, posteriormente son recogidos por el servicio de limpia pública del municipio.

**Los residuos peligrosos** para los residuos que se generan por el uso de aditivos, lubricantes, aceites y objetos que estuvieron en contacto con ellos (estopas, trapos, etc.) que se consideran peligrosos, la estación contará con un área adecuada para el almacenamiento temporal de éstos residuos, apeándose a lo citado en el artículo 82 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

**Las aguas aceitosas** recolectadas en las áreas pavimentadas cercanas a los dispensarios, son recolectadas por trampas de grasas y dispuestas con una empresa autorizada.

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

El sitio seleccionado para llevar a cabo el presente proyecto cuenta con una superficie de 1666 m<sup>2</sup> ubicado en el kilómetro siete, de la antigua carretera Coatzacoalcos- Minatitlán en Coatzacoalcos Veracruz.



#### Informe Preventivo

##### Proyecto

Construcción y Operación de una Estación de Servicio Ubicada en el Predio Santa Isabel en Coatzacoalcos, Veracruz.

Ubicación del predio dentro de un radio de 500m.

Ubicación

### **a) Justificación del área de influencia**

Se presenta la constancia a la escritura pública número 3,224 de fecha 19 de abril del 2016 otorgada ante el Licenciado Alfredo Herrera Cantillo, Notario número veintiuno, debido a lo reciente de su otorgamiento, aún pendiente de inscripción en el registro público de la propiedad.

Ver anexo: Constancia de Escritura.

Se presenta Factibilidad de Uso de Suelo mediante el oficio No. 1423/2016 emitido por la Dirección General de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del municipio de Coatzacoalcos.

Ver anexo: Factibilidad de Uso de suelo.

Factibilidad de suministro de energía eléctrica.

Ver anexo: Factibilidad de suministro de energía eléctrica.

### **b) Identificación de atributos ambientales**

El Municipio de Coatzacoalcos se ubica en la zona sur del Estado, dentro de la región socioeconómica décima denominada Olmeca de acuerdo a la clasificación del Gobierno del Estado establecida en el Plan Veracruzano de Desarrollo 2011-2016, colinda al norte con el municipio de Pajapan y el Golfo de México; al este con el Golfo de México y los municipios de Agua Dulce y Moloacán; al sur con los municipios de Agua Dulce, Moloacán, Ixhuatlán del Sureste, Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río y Cosoleacaque; al oeste con los municipios de Cosoleacaque, Pajapan y el Golfo de México. Ocupa el 0.43% de la superficie del estado.

El área en la cual se asienta la zona conurbada está conformada por una estructura sedimentaria fluvial-marina cuyo subsuelo se caracteriza por afloramientos recientes del periodo cuaternario.

Los suelos que ocupan mayor superficie en la región son de material erosionado de las rocas preexistentes, el cual se deposita en las partes bajas como relleno de valle y en los deltas de los ríos. Su granulometría es variada, va desde gravas y

arenas hasta arcillas y limos. Presenta depósitos lacustres, palustres, eólicos, litorales, aluviales y coluviales.

### Hidrográficos

El sistema hidrológico del área forma parte de la región hidrológica No. 29 localizada en la vertiente del golfo de México. El límite de esta región está dado por el río Tonalá, el cual establece también el límite entre los Estados de Veracruz y Tabasco.

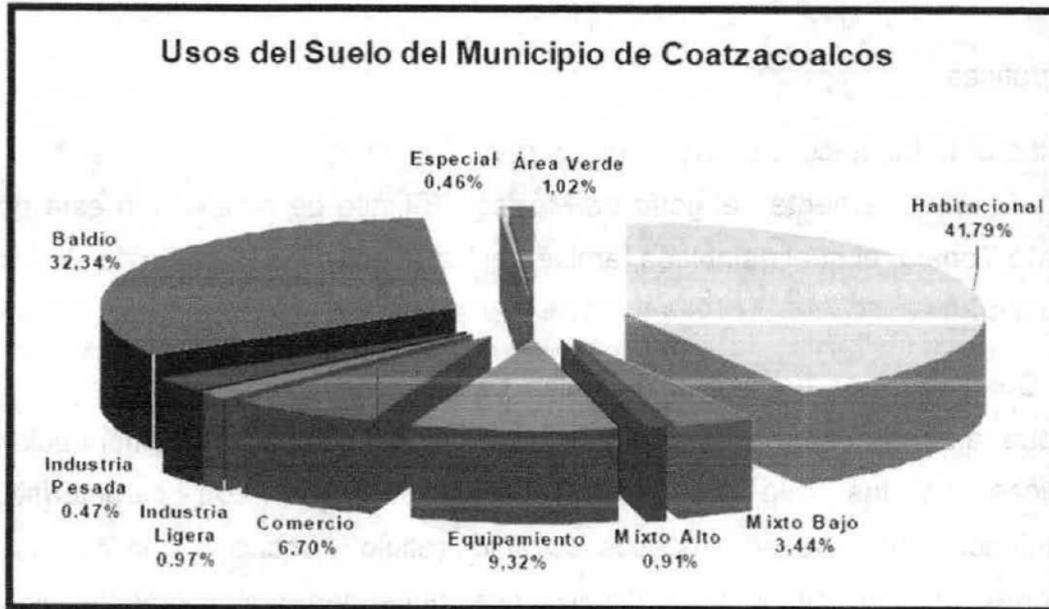
El río Coatzacoalcos domina la dinámica de las zonas pantanosas. Lo anterior hace que la zona desarrolle una dinámica hidrológica compleja, con inundaciones periódicas en las que intervienen masas de agua con características fisicoquímicas distintas en procesos de flujo, reflujo y mezclas con cargas de sedimentos y contaminantes, procesos que dependen principalmente de las condiciones climáticas.

### Vegetación

La descripción de los usos del suelo correspondientes al entorno próximo de la mancha urbana en la Zona conurbada de Coatzacoalcos- Nanchital-Ixhuatlán del Sureste, está enfocado a la ubicación de las áreas de producción que no deberían ser alteradas por causas del desarrollo urbano.

La cubierta vegetal de la cuenca baja se ha visto afectada de forma drástica, debido al crecimiento urbano industrial y a la introducción de pastos para forraje de ganado bovino. De la misma forma se han ampliado las superficies con fines industriales y habitacionales, o bien, para la construcción de caminos, ductos y pozos de explotación petrolera. Por las razones anteriores, los lugares que aún conservan vegetación primaria se encuentran en forma de islotes de unos cuantos individuos, las cuales debido a las actividades antropogénicas están en riesgo de desaparecer.

a) usos del suelo permitidos por el Programa de Ordenamiento Urbano vigente, aplicable para la zona (si existiera).



Fuente: Plan Municipal de Desarrollo Coatzacoalcos 2014-2017

## Aspectos Abióticos

a) **Clima**

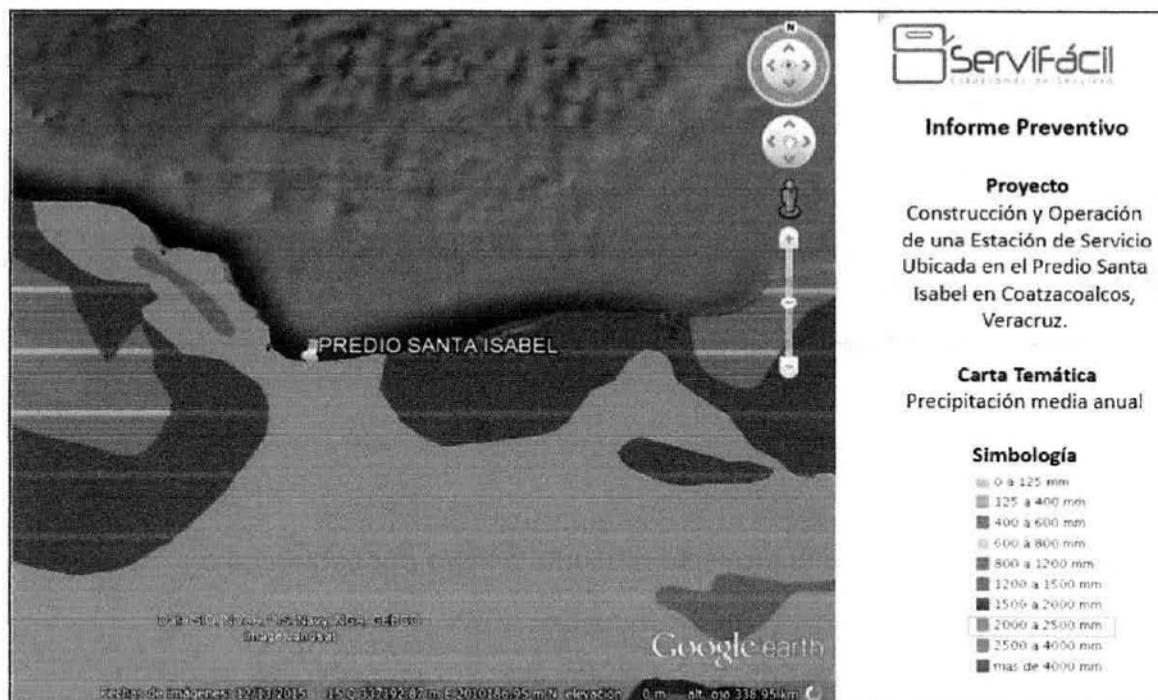
Es cálido-húmedo, temperatura promedio de 25.6 °C, con un rango de 24 – 28 °C.



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

## Precipitación

Presenta abundantes lluvias en verano y principio de otoño, la precipitación media anual es de 1800 mm y temperatura promedio de 25.6 °C, el rango de temperatura es de 24 – 28°C, también presenta un riesgo de tormentas eléctricas bajo lo es que favorable para la Estación de Servicio.

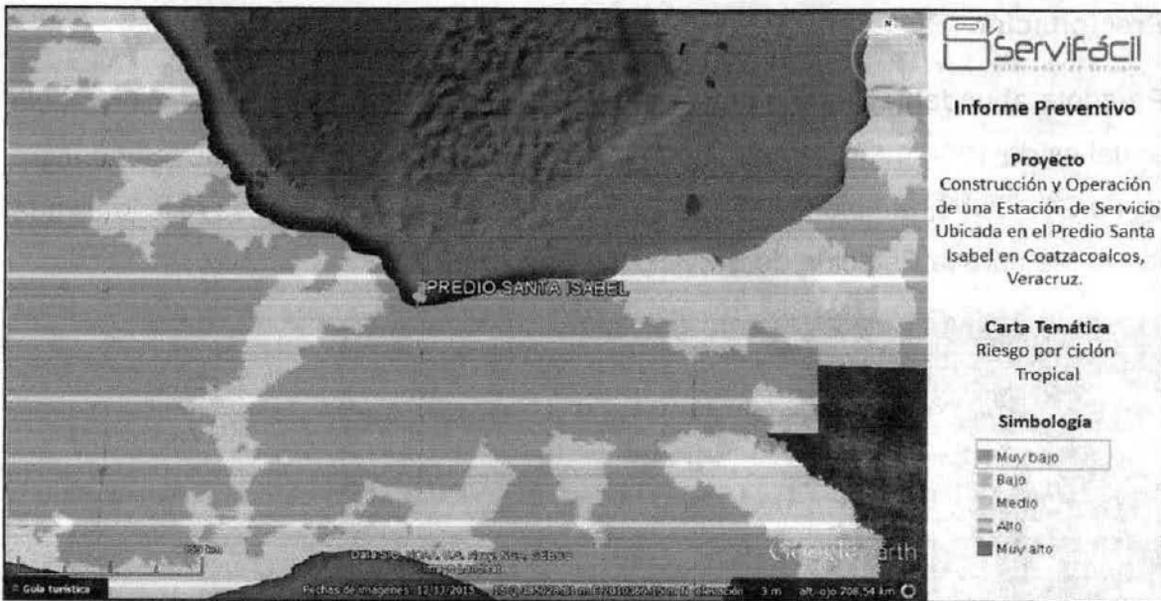


Fuente: Portal de Geoinformación Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad.

## Fenómenos Climatológicos

### Peligro por ciclones tropicales

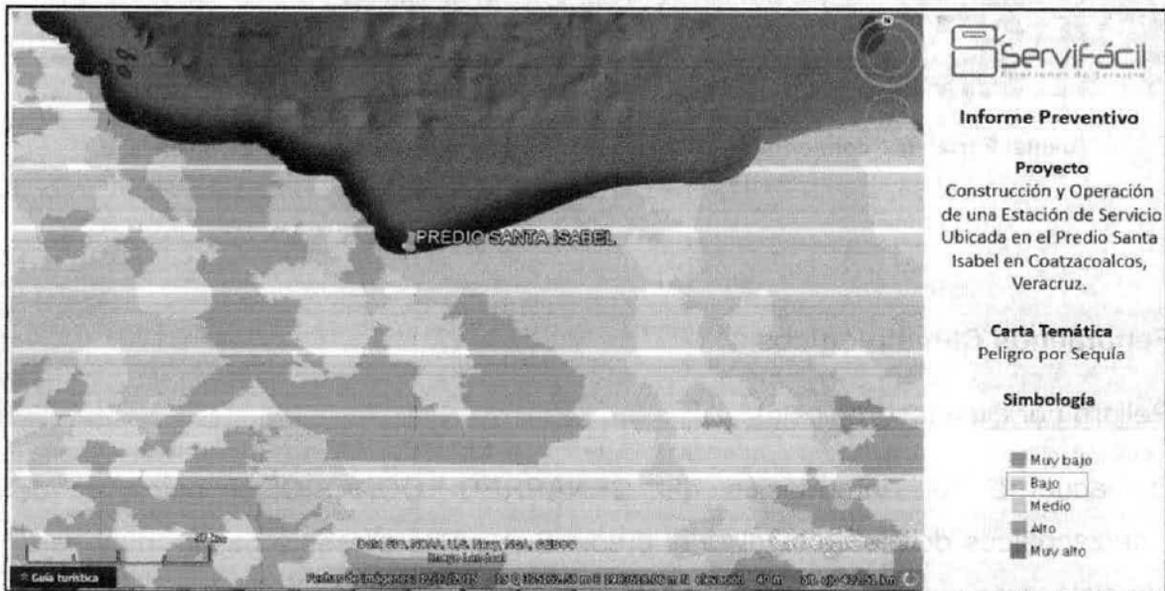
De acuerdo con información del CENAPRED- CONABIO el municipio de Coahuila de Zaragoza donde se localiza el predio Santa Rita presenta riesgo "muy bajo" por ciclón tropical.



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

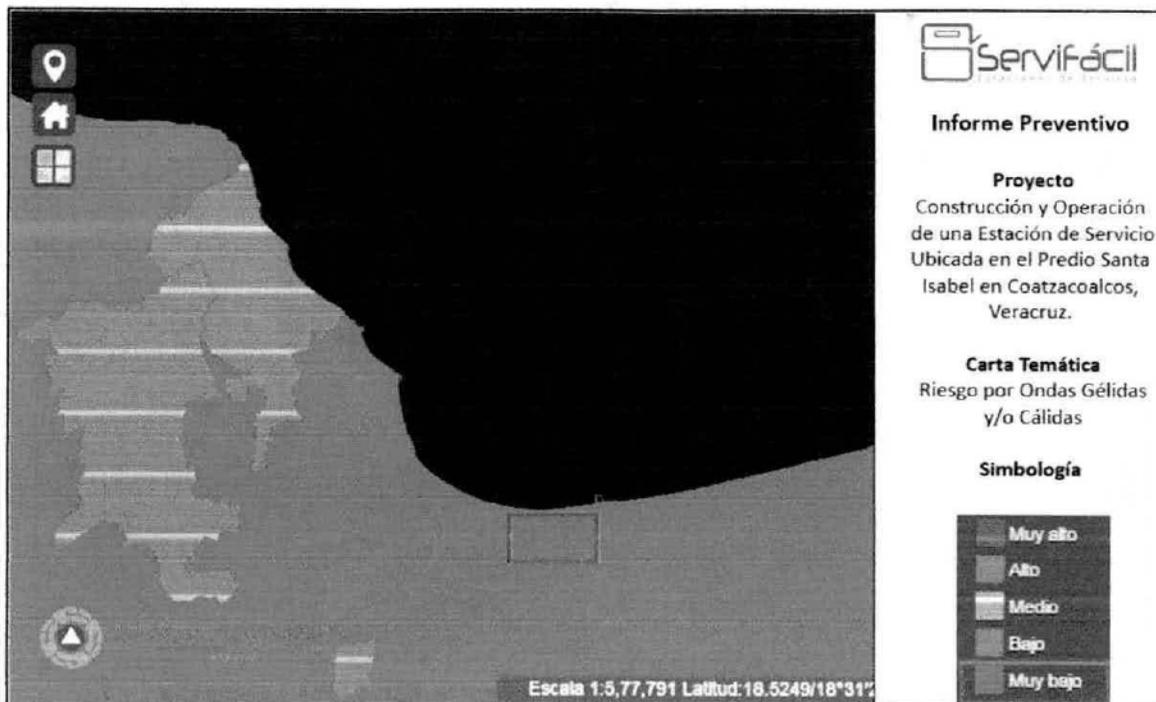
### Peligro por Sequía

El área donde se localiza el proyecto presenta peligro por sequía bajo.



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

## Riesgo por Ondas Gélidas o Cálidas



Fuente: Sistema de Información Geográfica Atlas Nacional de Riesgo.

### b) Geología y geomorfología

Por ser un municipio costero de las llanuras del Sotavento, su suelo presenta grandes planicies, es de tipo acrisol, su característica es que presenta acumulación de arcilla en el subsuelo, es ácido y en condiciones naturales tiene vegetación de selva o bosque, su color es rojo o amarillo claro y sensible a la erosión.

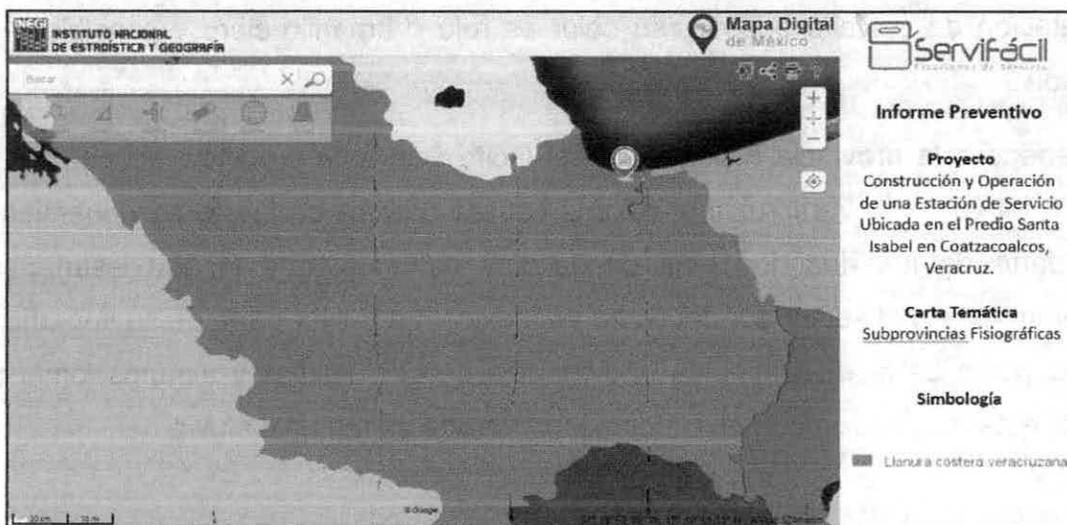
Pertenece a la provincia Fisiográfica del Golfo Sur, esta provincia ocupa casi la mitad del territorio veracruzano, es una llanura costera de fuerte aluvionamiento por parte de los ríos, los más caudalosos del país, que la atraviesan para desembocar en el sector sur del Golfo de México. La mayor parte de su superficie, a excepción de la discontinuidad fidiográfica de Los Tuxtlas y algunos lomeríos bajos, está muy próxima al nivel del mar y cubierta de material aluvial.

En terrenos del estado de Veracruz se presentan áreas que forman parte de las subprovincias Llanura Costera Veracruzana y Llanuras y Pantanos Tabasqueños, así como de la discontinuidad fisiográfica de la Sierra de los Tuxtlas.



Fuente: Mapa Digital de México. Instituto Nacional de Estadística y Geografía

La subprovincia Llanura Costera Veracruzana que es donde se localiza el área del proyecto es la que ocupa mayor extensión en el estado de Veracruz con 27,001.17 km<sup>2</sup>. De manera general, esa subprovincia se divide en tres grandes regiones: los sistemas lomeríos del oeste, la llanura costera aluvial propiamente y los sistemas de lomeríos del sur y sureste.



Fuente: Mapa Digital de México. Instituto Nacional de Estadística y Geografía

Las características geológicas de la zona son las siguientes:

Periodo: Neógeno (41%) y Cuaternario (26%)

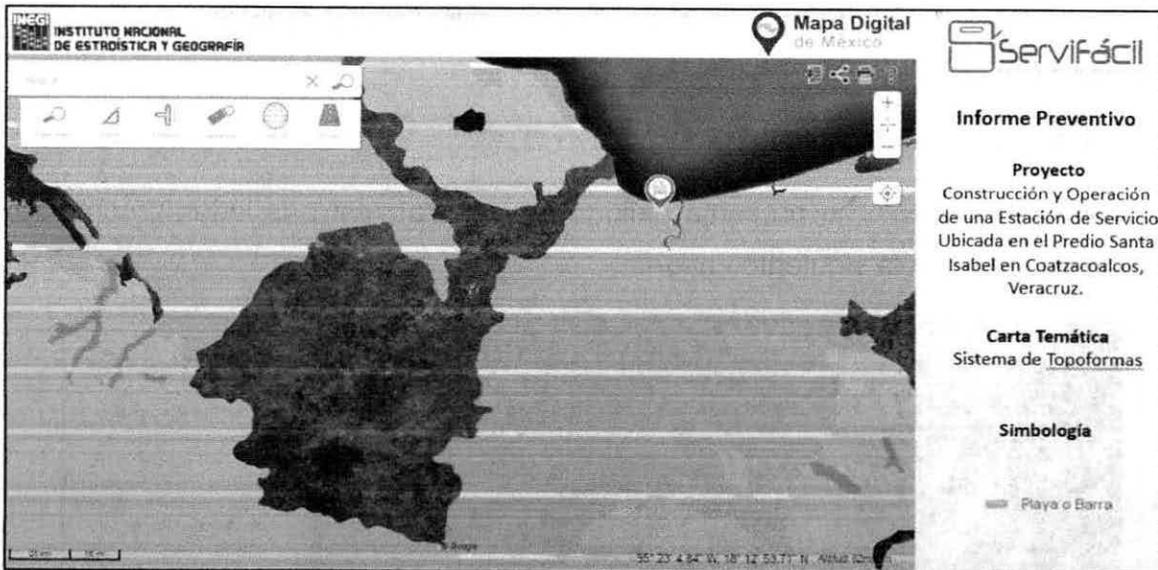
Roca: Sedimentaria: arenisca (41%)

Suelo: aluvial (11%), eólico (11%) y palustre (4%)

Las características edafológicas del suelo dominante son: Cambisol (44%), Gleysol (12%) y Arenosol (11%)

### Características de relieve

La zona presenta un relieve costero por su ubicación, es un depósito de sedimentos no consolidados que varían entre arena y grava, excluyendo el fango ya que no es un plano aluvial o costa de manglar, que se extiende desde el límite donde termina la vegetación hasta una profundidad por donde los sedimentos ya no se mueven.

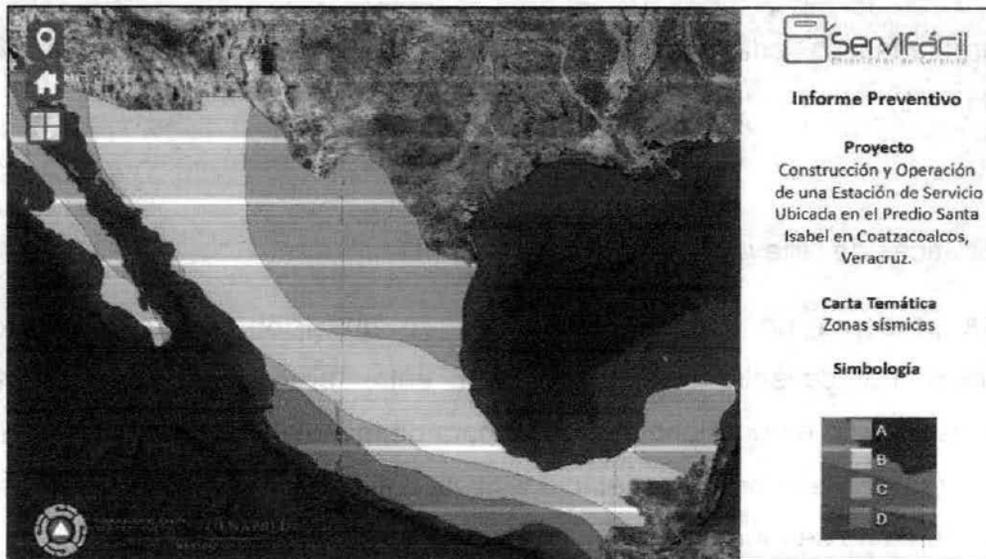


Fuente: Mapa Digital de México. Instituto Nacional de Estadística y Geografía

## Susceptibilidad

- Sismicidad

El área del proyecto recae en la Zona B, de media intensidad. Esta zona es de moderada intensidad, las aceleraciones no alcanzan a rebasar el 70% de la aceleración de la gravedad.



Fuente: Sistema de Información Geográfica Atlas Nacional de Riesgo

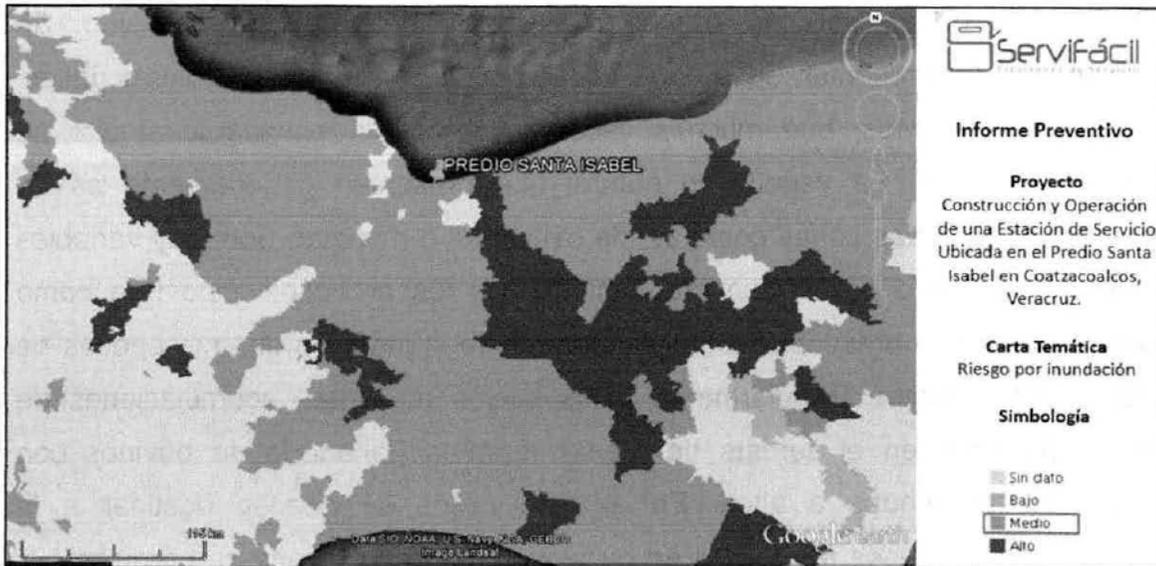
## Peligro por deslizamiento

La zona del proyecto no presenta peligro por deslizamiento de laderas como se puede observar en la siguiente imagen.



## Riesgo por inundaciones

La zona presenta riesgo medio por peligro de inundación.



Fuente: Portal de Geoinformación Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad

## Suelos

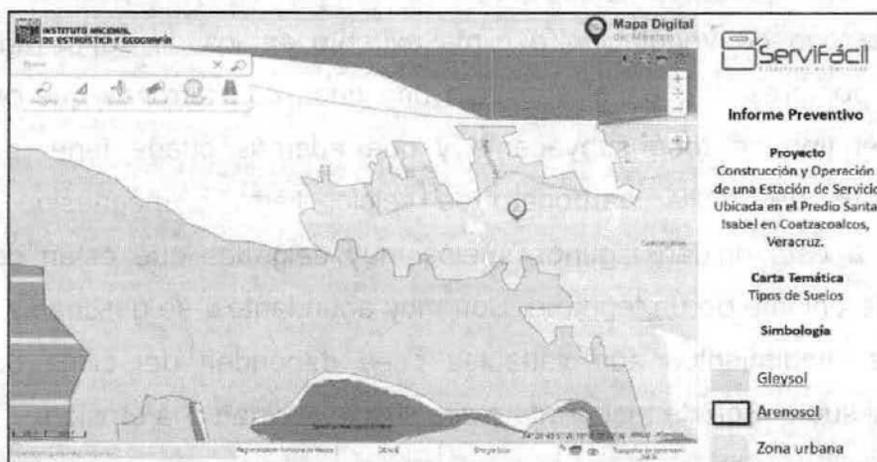
### Tipos de suelos

Los suelos dominantes en el municipio de Coatzacoalcos son Cambisol (44%), Gleysol (12%) y Arenosol (11%).

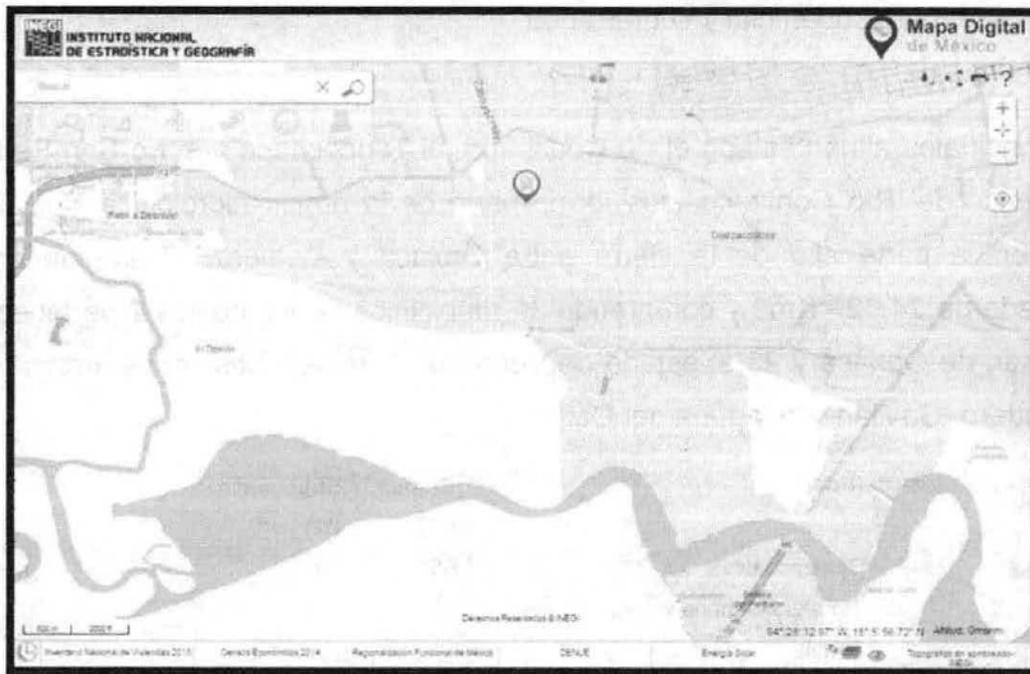
**Cambisol:** Estos suelos son jóvenes, poco desarrollados y se pueden encontrar en cualquier tipo de vegetación o clima excepto en los de zonas áridas. Se caracteriza por presentar en el subsuelo una capa con terrones que presenta vestigios del tipo de roca subyacente y que además puede tener pequeñas acumulaciones de arcilla, carbonato de calcio, fierro o magnesio. También pertenecen a esta unidad algunos suelos muy delgados que están colocados directamente encima de un tepetate. Son muy abundantes, se destinan a muchos usos y sus rendimientos son variables pues dependen del clima donde se encuentre el suelo. Son de moderada a alta susceptibilidad a la erosión.

**Gleysol:** Suelos que se encuentran en zonas donde se acumula y estanca el agua la mayor parte de años dentro de lo 50cm de profundidad. Como las llanuras costeras de Veracruz y Campeche, así como en las llanuras y pantanos tabasqueños donde son los suelos más importantes por su extensión. Se caracterizan por presentar, en la parte donde se saturan con agua, colores grises, azulados o verdosos, que muchas veces al secarse y exponerse al aire se manchan de rojo. La vegetación natural que presentan generalmente es de pastizal y en algunas zonas costeras, de cañaveral o manglar. Son muy variables en su textura pero en México predominan más los arcillosos, esto trae como consecuencia que presenten serios problemas de inundación durante épocas de intensa precipitación. Regularmente estos suelos presentan acumulaciones de salitre. Se usan en el sureste de México para la ganadería de bovinos con resultados moderados a altos. En algunos casos se pueden destinar a la agricultura con buenos resultados en cultivos como arroz y caña que requieren o toleran inundación.

**Arenosol:** Suelos que se localizan principalmente en zonas tropicales o templadas muy lluviosas del sureste de México. La vegetación que presentan es variable. Se caracterizan por ser de textura gruesa, con más del 65% de arena al menos en el primer metro de profundidad. En México son muy escasos, y su presencia se limita principalmente a las llanuras y pantanos tabasqueños y del norte de Chiapas. Estos suelos tienen una alta permeabilidad pero muy baja capacidad para retener agua y almacenar nutrientes. La susceptibilidad a la erosión en las arenosoles va de moderada a alta.







## Aspectos bióticos

### Vegetación terrestre

Los ecosistemas que coexisten en el municipio son el de selva perennifolia con palmares, manglares y pastizales.

El área donde se ubicará el proyecto se localiza dentro de la mancha urbana, durante el recorrido en campo no se observó vegetación con características de importancia significativa o que se encuentren en la NOM-059-SEMARNAT-2010, ya que es un área que ha sido afectada por las actividades antropogénicas de la zona, a continuación se presentan imágenes del predio.



## Fauna

Los ecosistemas presentes en la región albergan una fauna compuesta por poblaciones de animales mamíferos silvestres como armadillos, ardillas, conejos, tejones, reptiles y aves tales como garzas, torda, palomas, grullas y golondrinas.

En el área del predio solo se encontraron pequeños reptiles y el paso de algunas aves, ninguno bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010.

## Paisaje

La zona no es considerada con cualidades estéticas únicas y tampoco de atractivo turístico, es una zona urbana impactada por lo que no existirá alguna 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.

### a) Visibilidad

El lugar donde se pretende realizar el proyecto es a orilla de una vialidad con flujo vehicular considerable, rodeado por asentamientos humanos,

### b) Calidad Paisajística

La construcción de la estación no afectara la calidad del paisaje.

**Características Intrínsecas del Sitio.** La vegetación en la zona está compuesta por pequeños manchones de pasto, sin la presencia de ejemplares arbóreos.

**Calidad Visual** Actualmente es un terreno baldío que se ha ocupado como pequeño tiradero de basura y escombros.

**Calidad de Fondo Escénico.** Se localiza cerca de zonas habitacionales, terrenos baldíos y varias construcciones con diferentes usos.

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

#### **d) Diagnóstico ambiental**

- Integración e interpretación del inventario ambiental

Las funciones de un ecosistema se refieren al flujo de energía y al ciclo de materiales que circulan a través de los componentes estructurales del ecosistema (biotopo y biocenosis) y poseen una interdependencia natural. Su integridad funcional depende de la conservación de las complejas y dinámicas relaciones entre sus componentes.

- Síntesis del inventario

Para la realización del diagnóstico ambiental se llevó a cabo un análisis del sistema ambiental con la finalidad de conocer las tendencias del comportamiento del deterioro natural y el grado de conservación del área en estudio. A continuación se describen los criterios que se tomaron en cuenta para el diagnóstico ambiental:

**Normativo.-** El sitio del proyecto se encuentra incluido en el Programa de Ordenamiento Urbano Ecológico De La Cuenca Baja Del Río Coatzacoalcos, publicado el 25 de julio del 2008. Con base en dicho programa el área del proyecto se localiza en una zona de equipamiento.

**Diversidad:** El área de estudio presenta una escasa diversidad de organismos, en lo que respecta a flora y a la fauna.

**Rareza:** Dentro del Sistema Ambiental no se detecta ningún recurso que pudiera ser afectado por el proyecto que se considere con características de estatus de conservación.

**Naturalidad:** Este criterio se refiere al estado de conservación de las biocenosis e indica el grado de perturbación derivado de la acción humana. Para este caso en particular, el sitio del proyecto se considera modificado por el crecimiento poblacional.

**Calidad.-** La calidad de los elementos de medio biótico y abiótico en el sistema ambiental tiene un grado de perturbación medio.



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

La realización de cualquier proyecto o actividad genera un impacto sobre el ambiente al modificar la composición, cantidad o naturaleza de los diferentes elementos que lo integran. Estos impactos pueden ser adversos para el ambiente si la actividad genera desechos que rebasen la capacidad de asimilación del entorno o producen daños a los factores ambientales y serán benéficos si se asegura la estabilidad del entorno; bien se consideran sin impacto cuando la producción de desechos está dentro de la capacidad del ambiente para asimilarlos, o los daños son mínimos." 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) Método para evaluar los impactos ambientales**

Para identificar y evaluar los impactos ambientales fue necesario:

1. Conocer el proyecto, sus etapas y acciones.
2. Conocer las características del sitio.
3. Determinar la interacción entre las características iniciales del predio y el proyecto de construcción.

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

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

### **Indicadores de impacto**

Los indicadores de impacto son elementos presentes en el medio ambiente afectado por un agente de cambio, en este caso 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 (Siguiendo tablas):

<b>Aspectos abióticos</b>	
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
Geología y geomorfología	Grado de riesgo geológico en el sitio
<b>Aspectos bióticos</b>	
Flora	Superficie y especie afectada
Fauna	Superficie y especie afectada
<b>Aspecto Socioeconómico y perceptual</b>	
Sociedad	Vialidad, asentamientos humanos (vivienda, colindantes) seguridad laboral (riesgo de accidentes).
Economía	Inversión y desarrollo
Paisaje	Visibilidad, elementos contrastantes, manejo y disposición de residuos.

### **Criterios y metodologías de evaluación**

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

**Dimensión:** se refiere al grado de afectación de un impacto concreto sobre un determinado factor.

**Signo:** muestra si el impacto es positivo (+), negativo (-) o neutro (o).

**Permanencia:** este criterio hace referencia a la escala temporal en que actúa un determinado impacto.

**Certidumbre:** este criterio se refiere al grado de probabilidad de que se produzca el impacto bajo análisis.

**Reversibilidad:** bajo este criterio se considera la posibilidad de que, una vez producido el impacto, el sistema afectado pueda volver a su estado inicial.

**Sinergia:** el significado de la aplicación de este criterio considera la acción conjunta de dos o más impactos, bajo la premisa de que el impacto total es superior a la suma de los impactos parciales.

**Viabilidad de adoptar medidas de mitigación:** dentro de este criterio se resume la probabilidad de que un determinado impacto se pueda minimizar con la aplicación de medidas de mitigación.

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 período mayor a 5 años.
	Temporal	Efecto temporal, supone una alteración que desaparece

<b>Persistente</b>		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.**

<b>Característica</b>	<b>Expresión</b>	
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:

<b>VIABILIDAD DE ADOPTAR MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>			
<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.

<b>Probabilidad de Ocurrencia o certidumbre</b>	
<b>Probabilidad</b>	<b>Descripción</b>
<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.

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) DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS**

### **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.

Es por ello que se debe realizar una descripción y/o discusión de los impactos ambientales, poniendo especial énfasis en aquellos que de acuerdo a la escala de significancia aplicada, estarían ocasionando grandes alteraciones a la calidad ambiental que se mantenía previa a la ejecución del proyecto.

Con base en los resultados obtenidos se identificaron 90 impactos (**Ver anexo Matriz**) en las diferentes etapas de: preparación del sitio, construcción y operación. de los cuales los impactos negativos están relacionados directamente con el medio abiótico, es decir componentes ambientales como el suelo, aire etc.; mientras que los impactos positivos están estrechamente relacionados con el medio socioeconómico. De este modo, si bien el proyecto ocasionará cierto impacto negativo durante el periodo de construcción, por lo que será necesario el diseño e implementación de medidas para contrarrestar las acciones de mayor detrimento ambiental los beneficios ambientales de su ejecución resultan ampliamente provechosos, en especial porque la realización de este tipo de proyectos brinda mayores posibilidades para el desarrollo social y económico del municipio, algo que también se verá reflejado en el análisis de resultados de la evaluación de la etapa de operación.

### **Suelo**

La etapa en la que el suelo se verá más afectado será durante la preparación del sitio ya que se afectará la cobertura vegetal, con esto se perderán servicios ambientales que presta la capa superior vegetal como son: Captación y filtración de agua; generación de oxígeno y asimilación de diversos contaminantes; protección de la biodiversidad; retención de suelo; refugio de fauna silvestre; es importante mencionar que a pesar del impacto que se causará, el predio se

encuentra dentro de la zona urbana del municipio, ya no conserva sus características originales. Por lo que el impacto se define como **Puntual, Negativo, Permanente, Forzoso/Inevitable y Adverso significativo.**

#### **Aire**

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción serán emitidas a la atmósfera partículas de polvo, producto del movimiento de tierras, excavaciones y actividades características de construcción, de igual manera se utilizará equipo y maquinaria que requiere de combustible para operar, por lo que también existirán emisiones producto de la combustión del combustible.

Durante la operación existirán emisiones de gases durante el trasiego y almacenamiento, debido a la volatilidad de los combustibles. **El impacto se considera Puntual, Negativo, Permanente, mitigable, forzoso/inevitable y adverso.**

#### **Agua**

El uso de agua será destinado al abastecimiento de los sanitarios y actividades básicas de limpieza, generando aguas residuales, o aceitosas por que se el impacto se considera **Puntual, Negativo, Mitigable, Forzoso/Inevitable y Adverso.**

#### **Ruido.**

Durante las etapas de preparación y construcción se generará ruido debido a las actividades características que se realizarán, y durante la operación el impacto generado será principalmente por los automóviles de los clientes que acuden a la instalación; aunque no se considera muy significativo puesto que se encuentra en una vialidad donde el flujo vehicular y el ruido que se genera es mayor que el de las instalaciones, por lo cual éste impacto lo podemos definir como **Mínimo o Nulo.**

## **Flora.**

A las áreas jardinadas que se localizan dentro de la instalación se les proporciona mantenimiento y cuidado constante con la finalidad de que los usuarios no afecten o dañen las áreas propuestas. Si se toma en cuenta que se fomentará el cuidado y respeto de éste tipo de espacios el impacto se puede definir como **Puntual, positivo, Permanente, a Largo plazo, Irreversible, compensable, Forzoso/inevitable y Benéfico significativo.**

## **Fauna.**

Debido a que no existe fauna que pudiera verse afectada éste impacto es **Mínimo o Nulo.**

## **Socioeconómico**

Durante todas las etapas del proyecto, se generarán fuentes de empleo, lo cual influye de manera directa contribuyendo 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.**

### **c) Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.**

En este capítulo se presentan las medidas de control y mitigación que deberán llevarse a cabo, a fin de, prevenir y mitigar los impactos identificados en el capítulo anterior.

Dada la similitud y continuidad de las actividades a desarrollar en cada una de las etapas de preparación del sitio y construcción, para cada una de las fases consideradas en el proyecto, las medidas de mitigación se han conjuntado conforme lo requiere el proyecto.

A continuación se darán a conocer las disposiciones y acciones que se deberán aplicar para atenuar, reducir y en su caso evitar los impactos que se presenten durante las etapas de preparación del terreno, construcción y operación de la Estación de Servicio.

Algunas de las medidas de mitigación se consideraron desde las etapas de planeación y diseño; el Promoviente y la empresa constructora que participará en las actividades de preparación del sitio y construcción será la responsable de la calidad ambiental final al término de la obra, esto con respecto al estado ambiental inicial del sitio de la obra y sus alrededores.

Ambas partes, el Promoviente y la constructora deberán mantener la calidad ambiental existente, e inclusive mejorarla, al restaurar, compensar y controlar los impactos ambientales adversos directos e indirectos que se presenten por la ejecución de las obras. También, es obligación de ambas partes conocer y cumplir con las medidas de mitigación que le correspondan, así como las Leyes, Reglamentos, Normas Oficiales Mexicanas, Normas Mexicanas, Normas de Referencia y demás disposiciones legales aplicables en materia de protección ambiental, con el fin de evitar al máximo la afectación al ambiente por el desarrollo del proyecto.

ACCIÓN E IMPACTO PROBABLE	MEDIDA DE MITIGACIÓN
<b>ETAPA DE DEMOLICIÓN Y CONSTRUCCIÓN.</b>	
<p>“Generación de emisiones a la atmósfera, originados por el desprendimiento de partículas de tierra y polvo a la atmósfera, así como por la operación de la maquinaria que produzcan emisiones. La construcción de los tanques de almacenaje y el montaje de los equipos también tendrán un impacto adverso considerado mayor debido al uso de soldadura con la consecuente producción de gases y partículas sólidas”.</p>	<p>Se verterá agua cruda sobre la tierra suelta para evitar el esparcimiento de partículas de polvos, y se solicitará la verificación vehicular de la maquinaria para evitar emisiones a la atmósfera. También se solicitará un programa de mantenimiento preventivo a la empresa que se contrate para los trabajos, para evitar posibles emisiones de contaminantes.</p>
<p>“Riesgo de dispersión de residuos humanos derivados de sus necesidades fisiológicas”.</p>	<p>Se contratarán baños portátiles, con la finalidad de que no existan descargas sanitarias en ésta etapa. Las empresas que sean contratadas para proporcionar el servicio deberán estar autorizadas, con la finalidad de que proporcionen además una correcta limpieza y una correcta descarga de aguas de las mismas.</p>
<p>“Riesgo de afectar el flujo y calidad del agua subterránea”.</p>	<p>No se enterrará basura, residuos aceitosos, envases y en general ningún tipo de desperdicios generados por el uso de la maquinaria pesada y las actividades propias de la demolición y/o construcción, para evitar cualquier tipo de afectación a las aguas subterráneas y al suelo.</p>

"Riesgo de dispersión de basura común y escombros de construcción en el área por los trabajadores, transportistas, fleteros, etc., lo que afecta el paisaje".

Se colocarán estratégicamente dentro de la zona del proyecto suficientes tambos de 200 litros de capacidad, cada uno con la leyenda "Residuos Sólidos", "Residuos de Manejo Especial y "Residuos Peligrosos" con la finalidad de que indiquen su contenido para evitar que haya basura dispersa durante toda la etapa de construcción. Esto evita también la dispersión de basura por la acción del viento y fauna nociva para la salud.

No se depositarán escombros de construcción sobre la calle. Los residuos serán acomodados en el mismo terreno y desalojados utilizando camiones de volteo conforme se vayan generando. Los camiones transportistas serán tapados para evitar la dispersión de los residuos durante su traslado a los sitios de disposición final.

"Riesgo de dispersión de aceites gastados, latas de aceites, estopas y refacciones usadas cubiertas de aceite".

Se colocarán tambos de 200 litros que cierren herméticamente, se marcará con 1 letrero señalando el producto que contienen y la leyenda o aviso que alerte de la peligrosidad del mismos de acuerdo a la Ley General de Prevención y Gestión Integral de Residuos, y posteriormente se entregarán a una empresa que cuente

	<p>con las autorizaciones correspondientes por parte de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Secretaría de Comunicaciones y Transporte que se encargue de la recolección y disposición final de los mismos.</p>
<p>“Riesgo de afectar la vialidad por la presencia de maquinaria, vehículos, materiales de construcción, escombros y las maniobras propias de la obra”.</p>	<p>Los camiones transportistas no se estacionarán sobre las calles; para que las maniobras de traslado y operación de la maquinaria pesada no interfieran el flujo vehicular y para que se controle la dispersión de escombros de construcción.</p>
<p>“Riesgo de contaminación del suelo y del manto freático por las aguas aceitosas que se producirán por el escurrimiento de grasas y combustibles de los vehículos de los usuarios”.</p>	<p>Se tiene contemplado dentro del proyecto líneas de drenaje independientes, asegurándose que no se presentarán fugas en la misma, para esto se realizarán inspecciones a las instalaciones y pruebas a las tuberías.</p> <p>Se construirán registros colectores para aguas aceitosas, los cuales estarán localizados en las áreas de despacho de acuerdo a las especificaciones de la NOM-EM-001-ASEA-2015 y las recomendaciones de PEMEX y una red de drenaje en la que se construirá una trampa de combustibles.</p>

"Riesgo de contaminación del subsuelo y del manto freático por los combustibles almacenados, debido a probables fugas que lleguen a presentarse en los tanques".

Se instalarán tanques de doble contenedor, lo que los hace muy sólidos y estructuralmente muy resistentes, por lo que se consideran muy superiores a los tanques que están fabricados con múltiples uniones o juntas. Los tanques vendrán equipados con vacuómetro, mismo que registra la hermeticidad de los mismos.

El diseño de los tanques permitirá monitorear el espacio que hay entre el tanque primario y el tanque secundario, para garantizar la ausencia total de fugas en ambos recipientes.

Los tanques tendrán una entrada de hombre para futuras inspecciones y limpieza interior y un sistema de purga para el agua que llegue a formarse por condensación.

Los tanques contarán con un dispositivo para evitar el sobrellenado. Lo anterior es con el objeto de evitar contaminación del subsuelo y mantos freáticos en apego a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

### ETAPA DE OPERACIÓN.

"Riesgo de contaminación ambiental por los residuos sólidos no peligrosos que se producirán en las oficinas administrativas, baños y áreas de despacho".

Se colocarán tambos de lámina de 100 litros de capacidad, los cuales se revestirán con otro tambor removible de polietileno de alta densidad; se ubicarán en sitios donde considere necesario la administración de la estación de servicio. Estos tambores serán entregados a los camiones recolectores del municipio o llevados directamente al tiradero municipal.

Las aguas residuales sanitarias serán canalizadas a la red de drenaje municipal.

"Riesgo de contaminación ambiental por aceites gastados, latas de aceites, estopas y refacciones usadas cubiertas de aceite".

Se colocarán tambos de 200 litros que cierren herméticamente, se marcará con 1 letrero señalando el producto que contienen y la leyenda o aviso que alerte de la peligrosidad del mismos de acuerdo a la Ley General de Prevención y Gestión Integral de Residuos, , se almacenarán en un sitio destinado a los residuos peligrosos y posteriormente se entregarán a una empresa que cuente con las autorizaciones correspondientes por parte de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Secretaría de Comunicaciones y Transporte que se

	encargue de la recolección y disposición final de los mismos.
"Riesgo de contaminación ambiental por un mal manejo de los lodos residuales que se generan en la trampa de combustibles."	La limpieza de la trampa de combustibles se deberá realizar por empresas acreditadas que proporcionen 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.
"Riesgo de contaminación del suelo y del agua subterránea por eventual fuga de combustibles desde los tanques de almacenamiento."	Revisión periódica de la presencia de hidrocarburos a través del pozo de observación de acuerdo a la NOM-EM-001-ASEA-2015 y al <i>Manual Operativo de PEMEX</i> .

En el área de estudio, las afectaciones a los componentes que conforman el sistema abiótico serán en su mayoría puntuales y/o locales y temporales en el sistema abiótico (calidad del aire y agua) y nulos en el sistema biótico (vegetación y fauna).

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.

ATRIBUTO AMBIENTAL	ESCENARIO ACTUAL	ESCENARIO CON PROYECTO, SIN APLICACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN	ESCENARIO CON PROYECTO, CON APLICACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Aire	Existen emisiones de gases de combustión por ser una vía vehicular transitada.	Se presentarían emisiones de gases de combustión por el uso de vehículos y maquinaria.  Alteración local y temporal de la calidad del aire por la emisión de gases en las actividades de trasiego.	Contará con un programa de mantenimiento de unidades vehiculares para minimizar las emisiones de gases por combustión.
Ruido	Existen fuentes artificiales de emisiones de ruido, por la presencia de flujo vehicular constante.	Posible y ligero incremento de los niveles de ruido por el tránsito de los vehículos durante la etapa de construcción y operación.	Contará con un programa de mantenimiento de unidades vehiculares durante la etapa de construcción para minimizar el ruido que estos generan.
Suelo	Zona Urbana	Posible y ligera contaminación por disposición inadecuada de residuos.	Se contará con lugares específicos destinados al almacenamiento de residuos de manejo especial, residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos. En los tres casos los residuos serán retirados por una empresa autorizada. Con lo anterior se evita la contaminación del suelo por inadecuado manejo de residuos.
Paisaje	Zona urbana.	No se prevé cambio en el paisaje ya que el predio se encuentra en zona urbana.	Se contará con áreas verdes procurando introducir especies nativas.

Flora	No se tiene presencia de especies en estatus según la NOM-059-SEMARNAT-2001.	No habrá pérdida de flora.	Se incorporarán áreas verdes al proyecto, la medida mejorará la estética del sitio.
Fauna	No se identificaron especies protegidas de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2001.	No habrá pérdida de Fauna.	Se prohibirá la introducción de fauna doméstica o exótica.

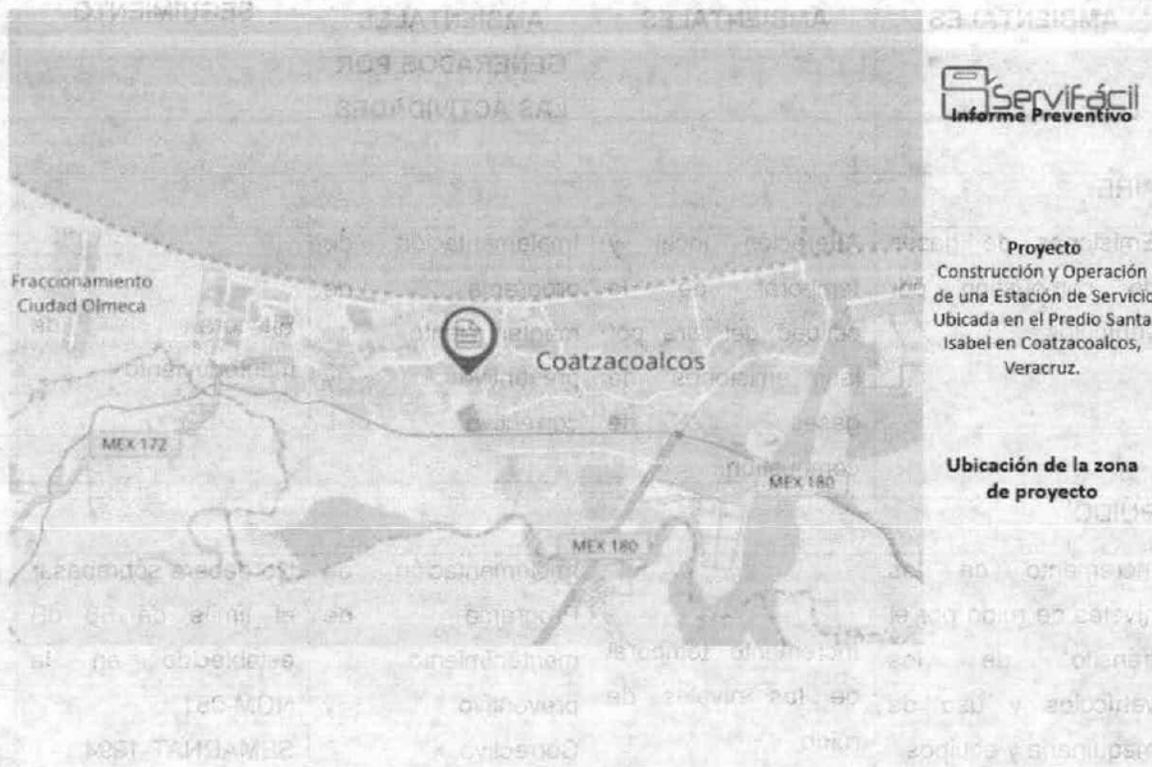
El Programa de vigilancia ambiental tiene como objetivo vigilar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales, mediante la aplicación de procedimientos que permitan su supervisión, apoyados en indicadores ambientales que se puedan monitorear a lo largo de las diferentes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

ACTIVIDADES QUE IMPACTAN SOBRE LOS COMPONENTES AMBIENTALES	IMPACTOS SOBRE LOS COMPONENTES AMBIENTALES	MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA LOS IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LAS ACTIVIDADES	INDICADOR DE SEGUIMIENTO
AIRE			
Emisiones de gases de combustión por vehículos.	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
RUIDO			
Incremento de los niveles de ruido por el tránsito de los vehículos y uso de maquinaria y equipos.	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.

SUELO			
Uso de maquinaria y equipo	Contaminación del suelo por derrames de grasas aceites y combustibles.	Implementación de Programa de Mantenimiento	Bitácora de registro
Almacenamiento, y manejo de materiales y residuos Peligrosos.	Contaminación del suelo por mal manejo de residuos.	Implementación de un procedimiento de Manejo de materiales y residuos peligrosos.	Bitácora de registro

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





**Informe Preventivo**

**Proyecto**  
 Construcción y Operación  
 de una Estación de Servicio  
 Ubicada en el Predio Santa  
 Isabel en Coatzacoalcos,  
 Veracruz.

**Ubicación de la zona  
 de proyecto**

© OpenStreetMap contributors



**Informe Preventivo**

**Proyecto**  
 Construcción y Operación  
 de una Estación de Servicio  
 Ubicada en el Predio Santa  
 Isabel en Coatzacoalcos,  
 Veracruz.

**Ubicación de la zona  
 de proyecto en una zona  
 de influencia de 500m.**



#### **Informe Preventivo**

**Proyecto**  
Construcción y Operación  
de una Estación de Servicio  
Ubicada en el Predio Santa  
Isabel en Coatzacoalcos,  
Veracruz.

**Cuerpos de agua  
cercanos a  
la zona del proyecto**

### **3.7 Condiciones adicionales**

El proyecto es ambientalmente viable, por los motivos que se describen a continuación.

- El diseño y la planeación del proyecto se ha tomado en cuenta la normatividad aplicable. El diseño de la estructura se ha desarrollado de manera que armonice estéticamente con el ambiente que lo rodea.
- En la zona en la cual se desarrollará el proyecto no habrá ninguna afectación a especies vegetales o animales de importancia significativa o enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que la construcción de la obra civil no representa ninguna amenaza a la riqueza ecológica de la región.
- La Construcción y Operación de la Estación de Servicio traerá consigo la generación de fuentes de empleo siendo este un impacto benéfico para la población.
- El área donde se pretende instalar el proyecto es una zona impactada.

El origen de este proyecto es resultado de una consecuencia natural al incrementarse la demanda de combustibles. Desde el punto de vista ecológico y de riesgo ambiental, sanitario y de seguridad, el proyecto es sólido técnicamente, puesto que está obligado a cumplir con los lineamientos puntualizados en la norma de emergencia emitida por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, aunado a esto se tomaron como referencia los criterios especificados por la franquicia PEMEX para proyecto y construcción, los cuales están basados en las propias Normas de Seguridad de PEMEX, en el Código Sanitario de la Secretaría de Salud, en el Reglamento de Instalaciones Eléctricas de SECOFI, en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y en las Normas y Códigos NOM, ANSI, API, ACI, ASTM, EPA, NEMA, NEC, NFPA, ASME, AIEE, STI, UL y ULC.

En cuanto al sitio elegido para la instalación de la estación de servicio, se considera un punto adecuado desde el punto de vista comercial y se considera que cumple con las especificaciones de uso de suelo, y si tenemos en cuenta los impactos ambientales identificados y las respectivas medidas de mitigación, se concluye que el proyecto no causará algún desequilibrio ecológico grave.

Los posibles impactos negativos potenciales sobre el suelo y agua debido a derrames de combustible, estarán controlados por la instalación de tanques de almacenamiento de doble pared que cuentan con detectores electrónicos de fugas y un sistema para evitar derrames de combustible y fugas de gases. Igualmente, los dispensarios de servicio a vehículos automotores y las mangueras están elaboradas con tecnología de punta que evita derrames en caso de accidente por colisión.

Para los residuos tendrá un sitio especial de acuerdo a la normatividad que le sea aplicable para su almacenamiento temporal y posteriormente serán dispuestos donde la autoridad competente lo indique.

## **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.
- Mapa Digital de México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía
- NOM-EM-001-ASEA-2015
- NOM-005-ASEA-2016
- Prontuario de Información Geográfica Municipal
- Portal de Geoinformación Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad
- Plan Municipal de Desarrollo 2014-2017
- Atlas Nacional de Riesgos CENAPRED. Sistema de Información Geográfica sobre Riesgos
- D. Pereyra, J. Pérez, M. Salas (s/a). Hidrología Veracruz.
- A. Medina, T. Salazar, J. Álvarez (s/a). Fisiografía y Suelos Veracruz
- E. Ellis, M. Martínez (s/a). Vegetación y Uso de Suelo Veracruz.