

## Contenido

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.....	3
I.1 Proyecto.....	3
I.1.1 Ubicación del proyecto.....	3
I.1.2 Superficie total de predio y del proyecto.....	4
I.1.3 Inversión requerida.....	5
I.1.4 Número de empleo directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto. ....	5
I.1.5. Duración total de Proyecto .....	5
I.1.6 Antecedentes .....	6
I.2. Promovente.....	7
I.2.1 Nombre o razón social.....	7
I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promotente .....	7
I.2.2 Nombre y cargo del Representante Legal.....	7
I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.....	7
I.3 Responsable del Informe Preventivo.....	7
I.3.1 Nombre o razón social.....	7
I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes .....	7
I.3.3 Dirección del responsable del Informe Preventivo .....	7
I.3.4 Responsable técnico del estudio.....	7
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE .....	8
II.1 Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir o actividad.....	8
II.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría.....	25
II.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría .....	32
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....	32
III.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada.....	32
III.1.1 Localización del Proyecto .....	34

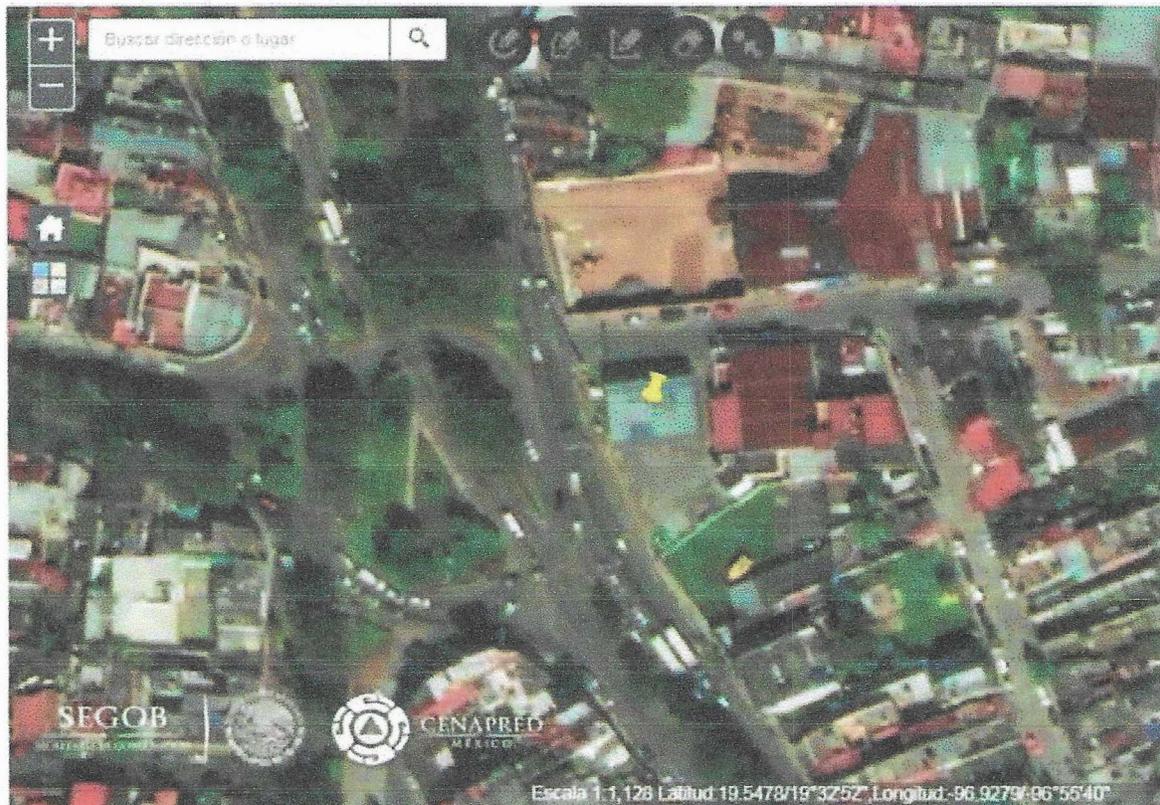
III.1.2 Dimensiones del Proyecto .....	36
III.1.3 Características del Proyecto.....	37
III.1.4 Indicar el uso actual del suelo .....	47
III.1.5 Programa de trabajo.....	49
III.1.6 Programa de abandono de sitio.....	50
III.2 Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.....	50
III.3 Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.....	51
III.3.1 Tecnologías que se utilizarán en especial las que tengan relación directa con la emisión y el control de residuos líquidos, gaseosos y sólidos .....	52
III.4 Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto. ....	53
III.4.1 Representación gráfica .....	53
III.4.2 Justificación del Área de Influencia.....	54
III.4.3 Identificación de atributos ambientales .....	55
III.4.4 Funcionalidad e importancia.....	80
III.4.5 Diagnóstico Ambiental .....	81
III.5 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación. ....	82
III.5.1 Metodología para identificar y Evaluar los Impactos Ambientales .....	83
III.5.2. Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales ..	92
III.5.3 Procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación.....	95
III.6 Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto .....	106
III.7 Condiciones adicionales.....	109
IV. Bibliografía.....	110

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

### I.1 Proyecto

El proyecto consiste en una Estación de Servicio No. 5576 "Servicio Sabagas, S.A. de C.V."

#### SITIO DEL PROYECTO



Fuente: Atlas Nacional de Riesgos

#### I.1.1 Ubicación del proyecto

Servicio Sabagas S.A. de C.V., se ubica en Av. Xalapa #634, Col. Progreso Macuiltepetl, .C.P. 91130, Mpio. Xalapa, Ver.



### I.1.3 Inversión requerida

Se desconoce el monto de la inversión realizada.

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

El proyecto genera un total de 22 empleos.

### I.1.5. Duración total de Proyecto

Actualmente el proyecto se encuentra en la etapa de operación y mantenimiento. La Estación de Servicio No. 5576 inició operaciones el 2 de febrero de 2000, lo anterior de acuerdo a la ficha básica de la Estación.

Sin embargo, a continuación, se describen las posibles actividades desarrolladas para la puesta en marcha del proyecto:

<b>ACTIVIDADES</b>
<b>Preparación del Sitio</b>
Preparación del Terreno
Trazo topográfico
Movimiento de tierras
Excavaciones para obras hidráulicas, eléctricas, sanitarias y tanques de almacenamiento
<b>Construcción</b>
Cimentación
Instalación de tanques de combustibles
Estructura
Isla hueso de perro
Equipamiento

Instalaciones hidráulicas y sanitarias
Instalaciones eléctricas y mecánicas de los tanques, dispensarios, etc.
Construcción de la obra
Herrería y cancelería
Equipo de seguridad (extintores, señalamientos)
Trabajos de jardinería
Pruebas de hermeticidad
Posiciones de carga

### **1.1.6 Antecedentes**

- ✓ Instrumento Número 3202, Vol. Octagésimo Sexto, en la Ciudad de Huatusco Ver., del día 09 de marzo de 1999, ante la fe del Lic. Carlos Rendón Bonilla, Titular de la Notaría Pública Número Uno, comparecieron los señores Eduardo Arturo Sabbagh García y Alberto Jalil Sabbagh García, hace constar la Constitución y estatutos de una sociedad mercantil de la especie anónima de capital variable, "Servicio Sabagas, S.A. de C.V." y, en donde se designa al Sr. Eduardo Arturo Sabbagh García como Gerente, quien tiene las facultades a que se refiere el artículo dieciséis de los estatutos.
- ✓ Oficio No. PL/1276 Autorización de uso de suelo para el predio ubicado en la Avenida Xalapa esquina calle Ciudad Victoria, para la instalación de una Estación de Servicio emitido por la Secretaría de Desarrollo Urbano del Estado de Veracruz de fecha 30 de noviembre de 1998.



CÉDULA PROFESIONAL	9811988
CURP	[REDACTED]
RFC	[REDACTED]
DIRECCIÓN	[REDACTED] [REDACTED]

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

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

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

### LEYES FEDERALES

#### Ley General del Equilibrio Ecológico y la 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;

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

**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 reúso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes;

Fracción reformada DOF 13-12-1996

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 Fracción reformada DOF 13-12-1996

V.- En los suelos contaminados por la presencia de materiales o residuos peligrosos, deberán llevarse a cabo las acciones necesarias para recuperar

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

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

**Artículo 151.-** La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó.

Quienes generen, reúsen 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.

### **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, 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, considerando:

- I. Las obligaciones a las que se sujetarán los generadores de residuos sólidos urbanos;
- II. Los requisitos para la prestación de los servicios para el manejo integral de los residuos sólidos urbanos, y
- III. Los ingresos que deberán obtener por brindar el servicio de su manejo integral.

### **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera**

**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 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.

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

**Artículo 34 BIS.-** En términos del artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos son de competencia federal los residuos generados en las Actividades del Sector Hidrocarburos. Los residuos peligrosos que se generen en las actividades señaladas en el párrafo anterior se sujetarán a lo previsto en el presente Reglamento. Los residuos de manejo especial se sujetarán a las reglas y disposiciones de carácter general que para tal efecto expida la Agencia.

**Artículo 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 provisiones específicas para la microgeneracion 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.

## **Ley Número 62 Estatal de Protección Ambiental**

**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 Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Veracruz**

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

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

I. Procurar la reducción en el consumo de productos que eventualmente generen residuos sólidos urbanos y de manejo especial;

II. Informarse y aplicar las diversas posibilidades en cuanto a reutilización, reciclado y biodegradación de los residuos generados;

III. Informarse y aplicar las medidas y prácticas de manejo que les ayuden a prevenir o reducir riesgos a la salud, el ambiente o los bienes al desechar residuos;

IV. Realizar o destinar los residuos a actividades de separación, reutilización, reciclado o composta, con el fin de reducir la cantidad de residuos generados;

V. Entregar a los servicios de limpia, en los días y horas señalados, los residuos que no sean sometidos a reutilización, reciclado o composta;

VI. Contar con un espacio destinado exclusivamente al acopio y almacenamiento de residuos sólidos urbanos, en condiciones seguras y ambientalmente adecuadas, cuando se trate de unidades habitacionales y de otros macrogeneradores de los mismos;

VII. Usar, cuando realicen campañas publicitarias en las vías públicas, preferentemente materiales reciclables y hacerse cargo de ellos cuando se desprendan de los lugares en los que fueron colocados, para lo que deberán establecer y presentar un plan de acopio y envío a empresas de reciclado. Las mismas obligaciones corresponderán a los partidos políticos en sus campañas con fines publicitarios y de divulgación, sin perjuicio de lo que al respecto señala la legislación en materia electoral;

VIII. Instalar depósitos separados de residuos, según su tipo, y asear inmediatamente el lugar, en los casos de los propietarios o encargados de expendios, bodegas, comercios, industrias o cualquier otro tipo de establecimiento que, con motivo de la carga o descarga de la venta o consumo inmediato de sus productos, contaminen la vía pública;

IX. Participar en eventos educativos sobre residuos de conformidad con el Título Quinto de esta Ley; y

X. Cumplir con lo establecido en la normatividad federal, estatal y municipales en materia de residuos.

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

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

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

II. Incinerar residuos a cielo abierto, utilizarlos en calderas u otros equipos de combustión o dar tratamiento a residuos de manejo especial sin la autorización correspondiente;

III. Tratar o disponer finalmente de residuos en áreas de seguridad aeroportuaria u otras áreas no destinadas para dichos fines;

IV. Instalar tiraderos a cielo abierto; y

V. Obtener residuos de otros Estados con el objetivo de disponer finalmente de ellos, siempre y cuando no provengan de regiones colindantes con el Estado, de conformidad con lo establecido por el artículo 9 de esta Ley.

**Artículo 30.** Tratándose de residuos peligrosos que se generen en los hogares, inmuebles habitacionales u oficinas, instituciones y dependencias en cantidades iguales o menores a las que generan los microgeneradores, de

conformidad con la legislación federal de la materia, las autoridades municipales se sujetarán a lo establecido en materia de residuos peligrosos, debiendo gestionar su disposición final segregada de los demás tipos de residuos.

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

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

### **Ley Estatal de Mitigación y Adaptación ante los Efectos del Cambio Climático**

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

**Artículo 25.** Las fuentes emisoras ubicadas en el Estado están obligadas a reportar sus emisiones a la Secretaría, de acuerdo a las disposiciones de esta Ley y demás ordenamientos que de ella se deriven. Cuando se tratara de

fuentes emisoras de competencia federal, el reporte se solicitará a través de la autoridad competente.

### **Normas Oficiales Mexicanas**

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

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

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

**NOM-018-STPS-2015**, Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios 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-005-ASEA-2016** Diseño, Construcción y operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolina.

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

**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-Condición 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.

## **II.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría**

### **Programa de Ordenamiento Ecológico General de Territorio (POEGT)**

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

#### **○ 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.

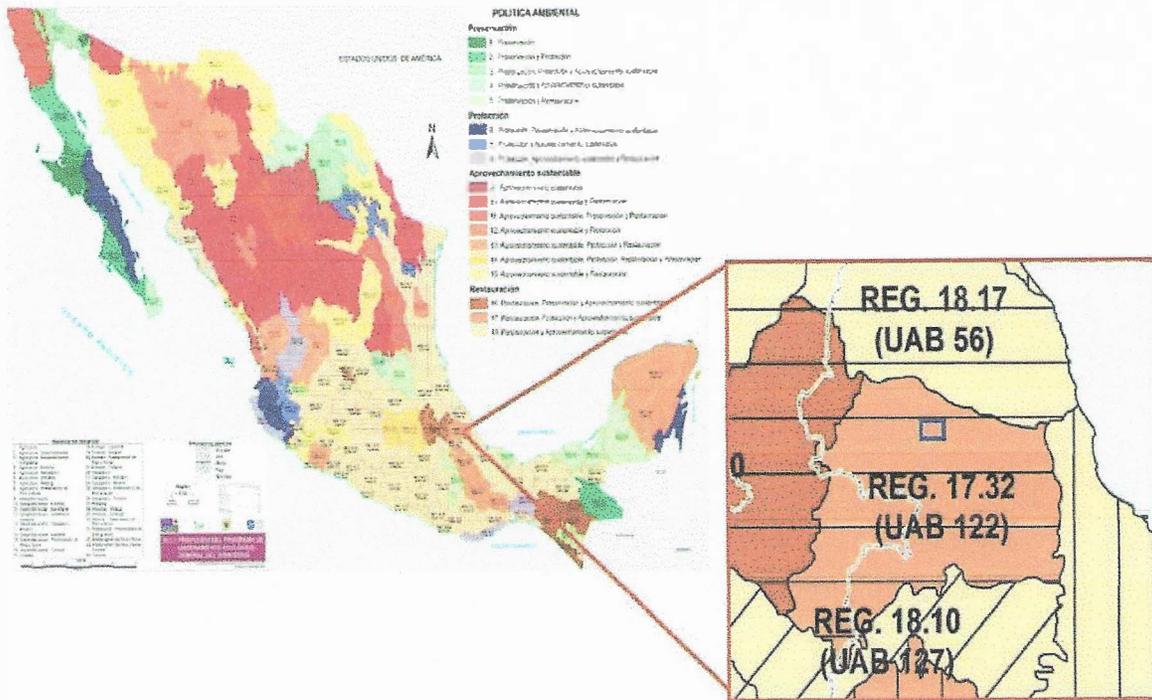
El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es importante porque en su desarrollo y ejecución toma en cuenta tanto a los

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.

El sitio del proyecto se ubica en la región 17.32 UAB 122, las cuales presentan las siguientes características:

<b>Región</b>	17.32
<b>UAB</b>	122
<b>Política Ambiental</b>	Restauración, Protección y Aprovechamiento Sustentable
<b>Rector de Desarrollo</b>	Preservación de Flora y Fauna
<b>Prioridad de Atención</b>	Media



**POLITICA AMBIENTAL**

**Preservación**

- 1. Preservación
- 2. Preservación y Protección
- 3. Preservación, Protección y Aprovechamiento sustentable
- 4. Preservación y Aprovechamiento sustentable
- 5. Preservación y Restauración

**Protección**

- 6. Protección, Preservación y Aprovechamiento sustentable
- 7. Protección y Aprovechamiento sustentable
- 8. Protección, Aprovechamiento sustentable y Restauración

**Aprovechamiento sustentable**

- 9. Aprovechamiento sustentable
- 10. Aprovechamiento sustentable y Preservación
- 11. Aprovechamiento sustentable, Preservación y Restauración
- 12. Aprovechamiento sustentable y Protección
- 13. Aprovechamiento sustentable, Protección y Restauración
- 14. Aprovechamiento sustentable, Protección, Restauración y Preservación
- 15. Aprovechamiento sustentable y Restauración

**Restauración**

- 16. Restauración, Preservación y Aprovechamiento sustentable
- 17. Restauración, Protección y Aprovechamiento sustentable
- 18. Restauración y Aprovechamiento sustentable

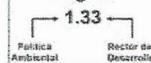
**Regiones del desarrollo**

- |   |   |
|---|---|
| 1. Agricultura  | 18. Forestal - Industria                        |
| 2. Agricultura - Desarrollo social                    | 19. Forestal - Minería                          |
| 3. Agricultura - Desarrollo social - Ganadería        | 20. Forestal - Preservación de flora y fauna    |
| 4. Agricultura - Forestal                             | 21. Forestal - Turismo                          |
| 5. Agricultura - Ganadería                            | 22. Ganadería                                   |
| 6. Agricultura - Industria                            | 23. Ganadería - Industria                       |
| 7. Agricultura - Minería                              | 24. Ganadería - Minería                         |
| 8. Agricultura - Preservación de flora y fauna        | 25. Ganadería - Preservación de flora y fauna   |
| 9. Desarrollo social                                  | 26. Ganadería - Turismo                         |
| 10. Desarrollo social - Forestal                      | 27. Industria                                   |
| 11. Desarrollo social - Ganadería                     | 28. Industria - Minería                         |
| 12. Desarrollo social - Ganadería - Industria         | 29. Industria - Turismo                         |
| 13. Desarrollo social - Ganadería - Minería           | 30. Minería - Preservación de flora y fauna     |
| 14. Desarrollo social - Industria                     | 31. Poblacional - Preservación de flora y fauna |
| 15. Desarrollo social - Preservación de flora y fauna | 32. Preservación de flora y fauna               |
| 16. Desarrollo social - Turismo                       | 33. Preservación de flora y fauna - Turismo     |
| 17. Forestal  | 34. Turismo                                     |

**Prioridad de atención**

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja
- Muy baja

**Región**



Indicador	Valor
Producción	1.33
Consumo	1.33
Exportación	1.33
Importación	1.33
Saldo	1.33
Balance	1.33
Reserva	1.33
Activos	1.33
Pasivos	1.33
Capital	1.33
Reserva	1.33
Activos	1.33
Pasivos	1.33
Capital	1.33

<b>Estrategias. UAB 122</b>	
<b>Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio</b>	
A) Preservación	1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.
C) Protección de los recursos naturales	9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados. 10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos. 11. Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por CONAGUA. 12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.
<b>Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana</b>	
A) Suelo urbano y vivienda	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.
B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias	25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil. 26. Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física.
C) Agua y saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas. 32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.
E) Desarrollo social	35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos. 36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza. 37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas. 38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza. 39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza. 40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación. 41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.
<b>Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional</b>	
A) Marco jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
B) Planeación del ordenamiento territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos. 44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

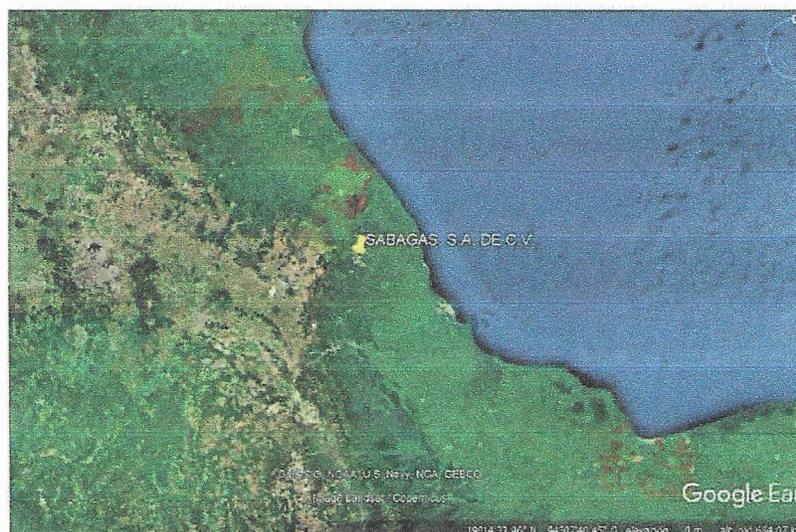
○ **Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio de Veracruz**

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. En el Estado de Veracruz existen tres ordenamientos ecológicos: Ordenamiento Ecológico de la Cuenca del Río Tuxpan, Ordenamiento Ecológico de la Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos y Ordenamiento Ecológico de la Cuenca del Río Bobos.

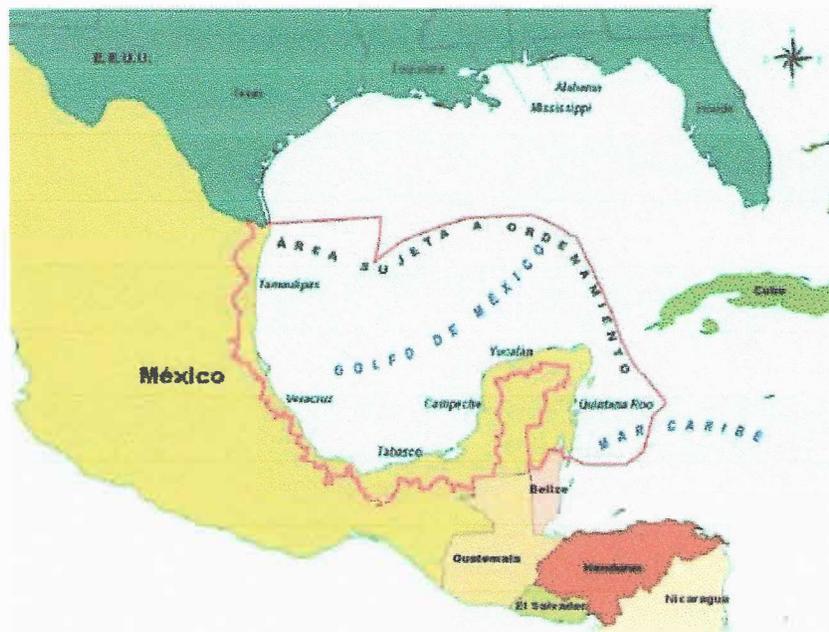
El sitio del proyecto no se encuentra en alguno de los ordenamientos mencionados anteriormente, lo cual se puede apreciar en la siguiente imagen:

**UBICACIÓN DEL SITIO DEL PROYECTO**



○ **Programa de 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.

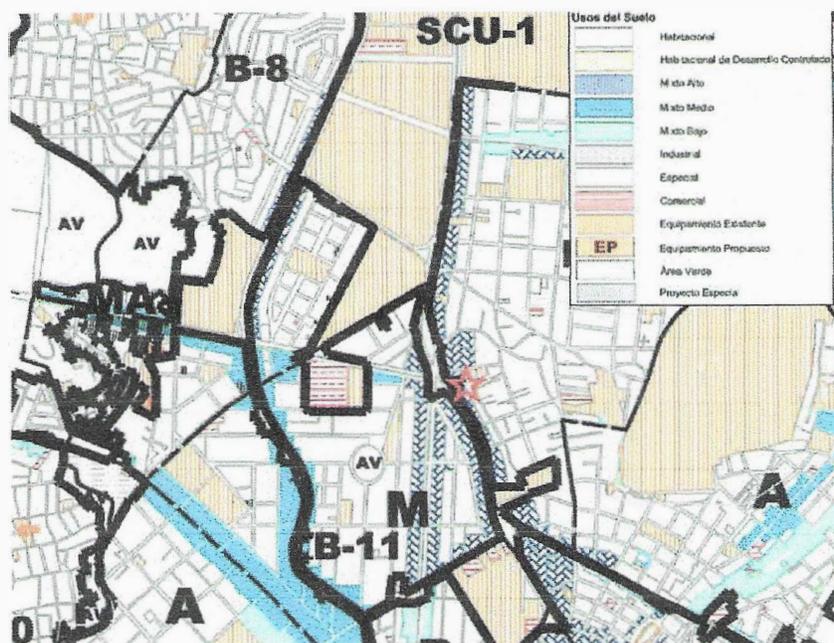


Por la ubicación geográfica del sitio del proyecto, no se encuentra en este ordenamiento.

○ **Programas de Desarrollo Urbano**

Se cuenta con la Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada Xalapa – Banderilla – Coatepec – Emiliano Zapata – Tlalnelhuayocan, Ver., publicado en el Alcance a la Gaceta Oficial No. 57

de fecha 19 de Marzo de 2004 e inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de esta ciudad Capital bajo el número 08 a fojas 34 a 238 del tomo I de la sección 6ª en fecha 13 de Abril de 2004, y en el Registro Público de la ciudad de Coatepec, Ver., bajo el número 437 a fojas 257 a 415 del tomo IV de la Sección 1ª de fecha 14 de Abril de 2004.



Programa de Ordenamiento Urbano

- ✓ Se cuenta con **Oficio No. PL/1276 Autorización de uso de suelo** para el predio ubicado en la Avenida Xalapa esquina calle Ciudad Victoria, para la instalación de una Estación de Servicio emitido por la Secretaría de Desarrollo Urbano del Estado de Veracruz de fecha 30 de noviembre de 1998.

○ **Áreas Naturales Protegidas, Sitios Ramsar.**

El sitio del proyecto no se ubica en un Área Natural Protegida, Sitio Ramsar o Zona Costera.



Base de datos, CONABIO, CONANP, SEDEMA

**II.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría**

El proyecto no se encuentra en un parque industrial.

**III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES**

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

El proyecto consiste en una Estación de Servicio, la cual se encuentra actualmente en operación, dicha instalación comenzó operaciones el 2 de febrero de 2000.

La Estación de Servicio opera expidiendo 2 tipos de combustibles que son almacenados en 2 tanques con las siguientes capacidades:

<b>Gasolina Magna</b>	<b>100,000 litros</b>
-----------------------	-----------------------

<b>Gasolina Premium</b>	<b>60, 000 litros</b>
-------------------------	-----------------------

La Estación de Servicio cuenta con un total de 4 dispensarios. para la distribución de gasolina Magna y Premium, cada uno cuenta con 4 mangueras en total, dos para gasolina Manga y dos para Premium.

Cada dispensario (módulo) se encuentra en su isla con su basamento hueso de perro, elemento protector, surtidor de aire y agua, exhibidor de aceites, bote de basura, extintor de 9 Kg polvo ABC, paro de emergencia y señalizaciones.



### III.1.1 Localización del Proyecto

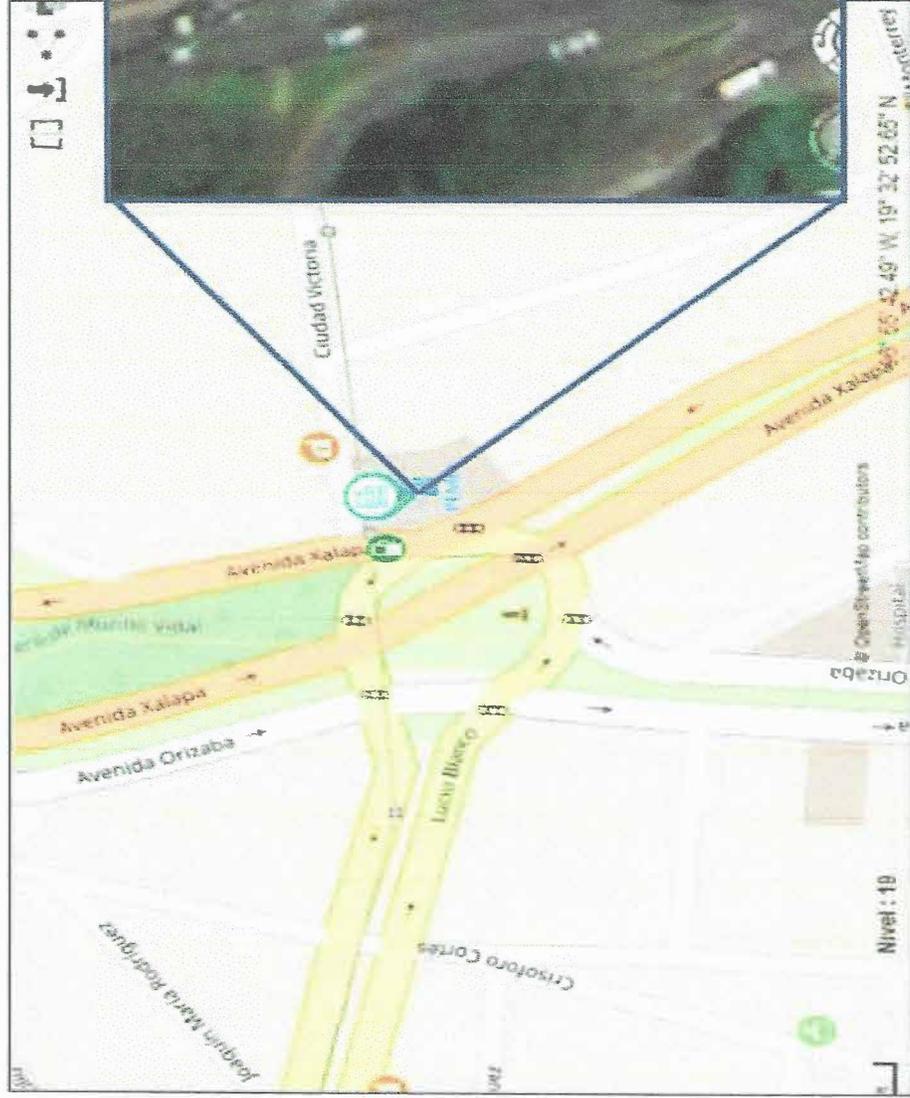
La Estación de Servicio No. Servicio No. 5576 Sabagas S.A. de C.V., se ubica en Av. Xalapa #634, Col. Progreso Macuiltepetl, .C.P. 91130, Mpio. Xalapa, Ver.

#### UBICACIÓN DEL SITIO DEL PROYECTO



La Estación de Servicio tiene como coordenadas geográficas 19°32'52.87"N Latitud Norte y 96°55'44.54"O Longitud Oeste.

## UBICACIÓN DEL PROYECTO



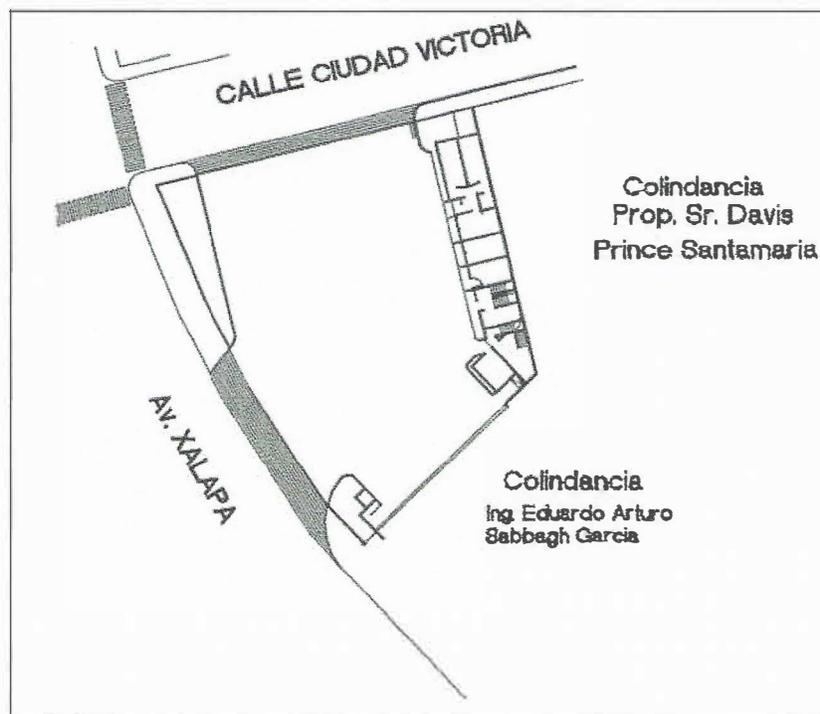
### III.1.2 Dimensiones del Proyecto

De acuerdo al plano del proyecto la superficie total del terreno es de 1 156.57 m<sup>2</sup>. La distribución de la superficie del terreno es la siguiente:

M2 CONSTRUCCION		
SUPERFICIE DE AREA		
DE DESPACHO	254.80 M2	
OFICINAS P. BAJA	145.55 M2	
OFICINAS P. ALTA	101.87 M2	
M2 TOTALES DE OFICINAS	247.42 M2	
M2 DE TERRENO	1,156.57 M2	
AREA VERDE	80.96 M2	7.73 %

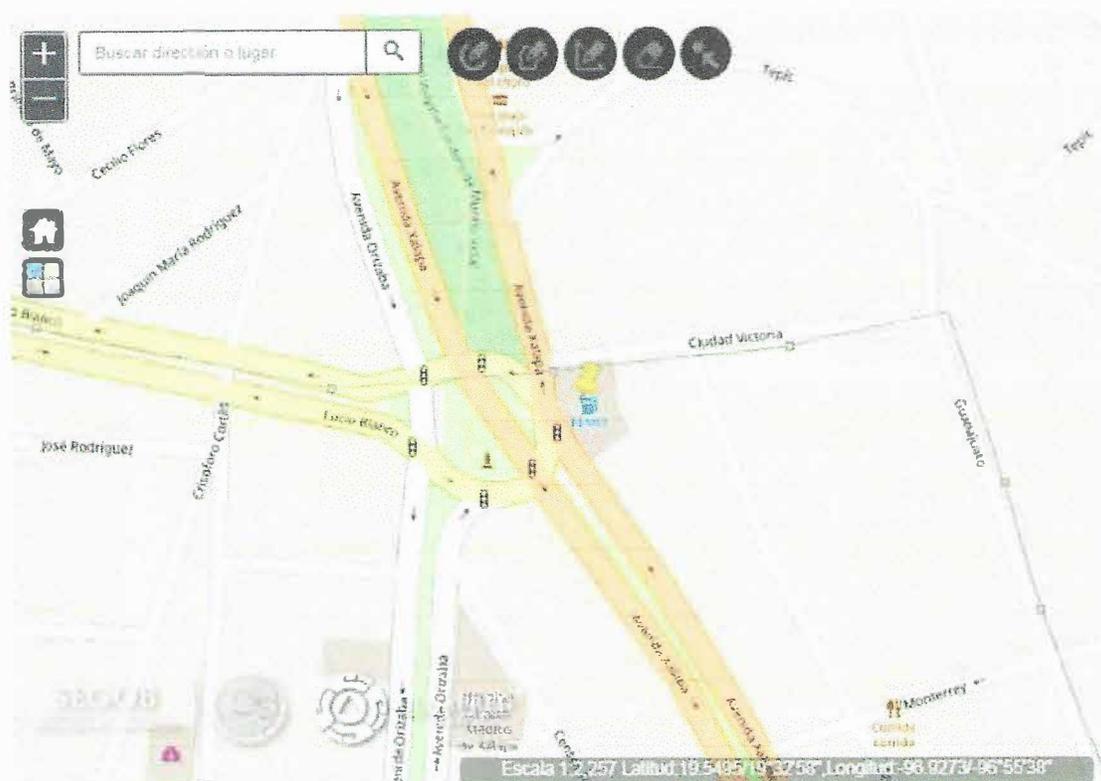
Las colindancias del sitio del proyecto, son las siguientes:

#### PLANO DE UBICACION



El acceso principal de la Estación de Servicio es la Avenida Xalapa:

### VIA DE ACCESO PRINCIPAL



Fuente: Mapa Digital de México, INEGI

### III.1.3 Características del Proyecto

La Estación de Servicio tiene como objetivo la operación y mantenimiento de un espacio de servicios para el almacenamiento y venta de gasolinas, diésel lubricantes y aditivos.

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

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

combustibles con autos tanque propiedad de PEMEX Refinación''. Punto 7.3.1 del Capítulo 7 ''Operación, Mantenimiento, Seguridad y protección Ambiental'' (última actualización 6 de Julio de 2015), actualmente busca apearse a lo establecido en la NOM-005-ASEA-2016.

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

### **Descripción general del tipo de servicios que se brindarán en las instalaciones**

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

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

#### **Arribo del auto-tanque**

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

1. El encargado de la Estación de Servicio, debe atender de inmediato al operador del auto-tanque para no causar demoras en la descarga. En el caso de que otro auto-tanque se encuentre descargando producto y no permita su descarga, el operador debe esperar a que dicho auto-tanque termine su operación y se retire para iniciar la operación de la descarga siguiente.
2. Si llegasen a la vez dos auto-tanques, éstos no podrán ser descargados simultáneamente, para garantizar que ambas operaciones se llevarán a cabo independientemente y en forma segura.
3. Una vez posicionado el auto-tanque, el operador del auto-tanque debe apagar el motor de la unidad, cortar corriente, accionar el freno de estacionamiento dejando la palanca de velocidad en "neutral" o lo recomendado por el fabricante del vehículo, retirando la llave del interruptor y colocándola en la parte externa de la caja de válvulas. Cumplido lo anterior, el operador del auto-tanque debe bajar de la cabina verificando que no existan condiciones en su entorno que puedan poner en riesgo la operación, conectar el auto-tanque a la tierra física ubicada en el costado del contenedor, colocar las calzas de madera y/o plástico en las llantas para asegurar la inmovilidad del vehículo. Verificar que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre trozada y que las pinzas ejerzan una adecuada presión. Para colocar las calzas, éstas deben acercarse con el pie teniendo cuidado de no exponer las partes del cuerpo, en tanto que para retirarlas se debe utilizar el cable o la cadena a la cual están sujetas. El encargado responsable debe colocar como mínimo
4. 4 biombos con el texto: "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE" protegiendo cuando menos un área de 6.0 metros por 6.0 metros,

tomando como centro la bocatoma del tanque donde se descargará el producto.

5. El Encargado debe colocar cuando menos dos extintores de 9 kg (20 lbs) de polvo químico seco del tipo ABC, cercanos al área de descarga para poderlos accionar de inmediato en caso necesario.
6. Antes de iniciar el proceso de descarga de producto, el responsable de la Estación de Servicio debe cortar el suministro de energía eléctrica a la(s) bomba(s) sumergible(s) del tanque de almacenamiento al que se conecta el auto-tanque.
7. El Operador del auto-tanque debe presentar y entregar al encargado, la factura y/o remisión de venta del producto que se va a descargar.
8. El Encargado debe comprobar que el sello (cola de ratón, si aplica), colocado en la caja de válvulas, se encuentre íntegro antes de retirarlo y que coincida con el número asentado en la factura.
9. Se debe verificar los niveles de combustible, según los lineamientos y acuerdos establecidos entre cliente y proveedor (lo cual definirá si se destapa la tapa del domo para verificar el nivel contenido) , si es el caso, durante la apertura de la tapa del domo del contenedor, el personal debe colocarse con la espalda a favor del viento, flexionando las rodillas y teniendo especial cuidado en no permitir la introducción de objetos extraños al interior del tanque contenedor, para evitar que puedan obstruirse las válvulas de descarga y/o de emergencia. Por esta razón, el personal debe evitar la portación de peines, lápices, plumas, sellos, etc. en las bolsas de la camisola.
10. El encargado y el operador, conjuntamente, deben obtener una muestra de producto a través de la válvula de descarga para verificar su color, así como la ausencia de turbiedad y/o agua.
11. El encargado y el operador deben verificar que el recipiente metálico que contendrá la muestra del producto se encuentre debidamente

aterrizado, para proceder de la siguiente manera:

- Verificar que el auto-tanque se encuentre debidamente conectado a la tierra física.
- Colocar el recipiente portátil metálico dentro de la caja de válvulas de descarga, de manera que exista contacto físico entre la boquilla de la válvula de descarga, el borde del recipiente metálico y el piso de la caja de válvulas del auto-tanque.
- Proceder lentamente al llenado del recipiente de muestra, manteniendo en contacto durante este proceso al recipiente con la válvula de descarga y con el piso de la caja de válvulas.

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

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

### **Descarga del producto**

En esta etapa se generan pequeñas emisiones a la atmósfera; debido a la volatilidad del combustible existen pequeños escapes de vapores. No hay generación de residuos sólidos y líquidos ni de ruido debido a que el motor del auto tanque permanece apagado.

Es importante mencionar que de acuerdo a lo establecido en la NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-002-ASEA-2016, Que establece los métodos de prueba y parámetros para la operación, mantenimiento y eficiencia de los sistemas de recuperación de vapores de gasolinas en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas, para el control de emisiones; el campo de aplicación aplica a las Estaciones de servicio

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

\* Delegaciones: Álvaro Obregón, Azcapotzalco, Benito Juárez, Coyoacán, Cuajimalpa, Cuauhtémoc, Gustavo A. Madero, Iztacalco, Iztapalapa, Magdalena Contreras, Miguel Hidalgo, Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan, Venustiano Carranza y Xochimilco.

\* Municipios: Atizapán de Zaragoza, Coacalco, Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli, Chalco, Chicoloapan, Chimalhuacán, Ecatepec, Huixquilucan, Ixtapaluca, Naucalpan, Nezahualcóyotl, Nicolás Romero, La Paz, Tecámac, Tlalnepantla de Baz, Tultitlán y Valle de Chalco.

Aclarado lo anterior, a continuación se describe el procedimiento de Descarga del Producto.

1. Antes de iniciar el proceso de descarga del producto, el encargado debe colocar 4 biombos de seguridad, debiendo colocar en el área de descarga a dos personas, cada una con un extintor de polvo químico seco en condiciones de operación y dentro de su período de vigencia.
2. El encargado de la Estación de Servicio proporciona la manguera para la recuperación de vapores (aplica solamente para Valle de México y zonas críticas) y la correspondiente para la descarga, incluido el codo de descarga con mirilla.
3. El operador debe conectar al auto-tanque la manguera para la recuperación de vapores (zonas críticas y valle de México), 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. Esto aplica únicamente para la Zona del Valle de México y zonas denominadas como críticas.

4. Una vez conectada la manguera de recuperación de vapores (Valle de México y Zonas Críticas), se lleva a cabo la conexión de la manguera de descarga de producto inicialmente por el extremo de la boquilla del tanque de almacenamiento y posteriormente por el extremo que se conecta a la válvula de descarga del auto-tanque. Al encargado, le corresponde la conexión de la manguera a la boquilla del tanque de almacenamiento, en tanto que al operador el acoplamiento al auto-tanque.

5. Después de que el Encargado haya llevado a cabo la conexión del codo de descarga, el Operador debe proceder a la apertura lenta de las válvulas de descarga y de emergencia, verificando cada 5 minutos el paso del producto por la mirilla del codo de descarga.

6. El Operador y el Encargado deben permanecer en el sitio de descarga y vigilar toda la operación, sin apartarse de la bocatoma del tanque de almacenamiento.

7. El Operador no debe permanecer por ningún motivo en la cabina del vehículo durante la operación de descarga del producto.

8. Si durante las operaciones de descarga de producto se presentara alguna emergencia, el Operador debe accionar de inmediato las válvulas de emergencia y de cierre de la descarga del auto-tanque.

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

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

11. En el caso de que el producto descargado sea Diésel, no se requiere utilizar la manguera de retorno de vapores hacia el tanque, por lo que tanto

el Encargado como el Operador deben verificar que la tapa de recuperación de vapores del auto-tanque se encuentre cerrada durante el proceso de descarga.

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

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

2. A solicitud del Encargado de la Estación de Servicio, el Operador debe accionar la palanca de la válvula de descarga verificando que la válvula de emergencia se encuentre abierta, para asegurar de esta manera la entrega total de producto.

3. Posteriormente se lleva a cabo la desconexión de la manguera de descarga de acuerdo a la siguiente secuencia: • Debe primero cerrarse la válvula del auto-tanque, desconectar el extremo de la manguera conectado a la válvula de descarga del auto-tanque, levantando la manguera para permitir el drenado del producto remanente hacia el tanque de almacenamiento; posteriormente, se procede a desconectar el extremo conectado al tanque de almacenamiento, asumiendo el Encargado y el Operador su respectiva tarea de accionamiento de la válvula del contenedor y desconexión.

- Queda estrictamente prohibido abrir la tapa del domo del auto-tanque al final de la descarga, ya que esto ocasionaría la pérdida de los vapores recuperados del tanque de almacenamiento. Aplica para el Valle de México y Zonas Críticas.

- El Encargado de la Estación de Servicio concluye su labor tapando la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento y colocando la tapa

en el registro correspondiente, retirando del área las conexiones de descarga (codos), las señales preventivas, la manguera y las personas con los extintores.

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

5. El acuse de la entrega del producto debe llevarse a cabo hasta el final de las operaciones de descarga, debiendo el Encargado de la Estación de Servicio imprimir el sello de recibido y firmar de conformidad.

6. Al término de las actividades anteriormente descritas, el Operador del auto-tanque debe retirar de inmediato la unidad de la Estación de Servicio y A vehículos que no tengan el tapón del tanque de combustible.

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

En esta etapa la generación de residuos se debe al escurrimiento de posibles goteos de hidrocarburo hacia las rejillas de trampas de aceites (lodos aceitosos). La generación de ruido es mínimo o nula ya que los automóviles apagan sus motores para iniciar la carga de combustible. De igual manera las emisiones a la atmósfera por vapores son mínimas en el proceso de trasvase del combustible.

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

1. El cliente accede al área de despacho debiendo detener el vehículo y apagar el motor.

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

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

Otros aspectos relacionados con la provisión de servicios.

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

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

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

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

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

### **III.1.4 Indicar el uso actual del suelo**

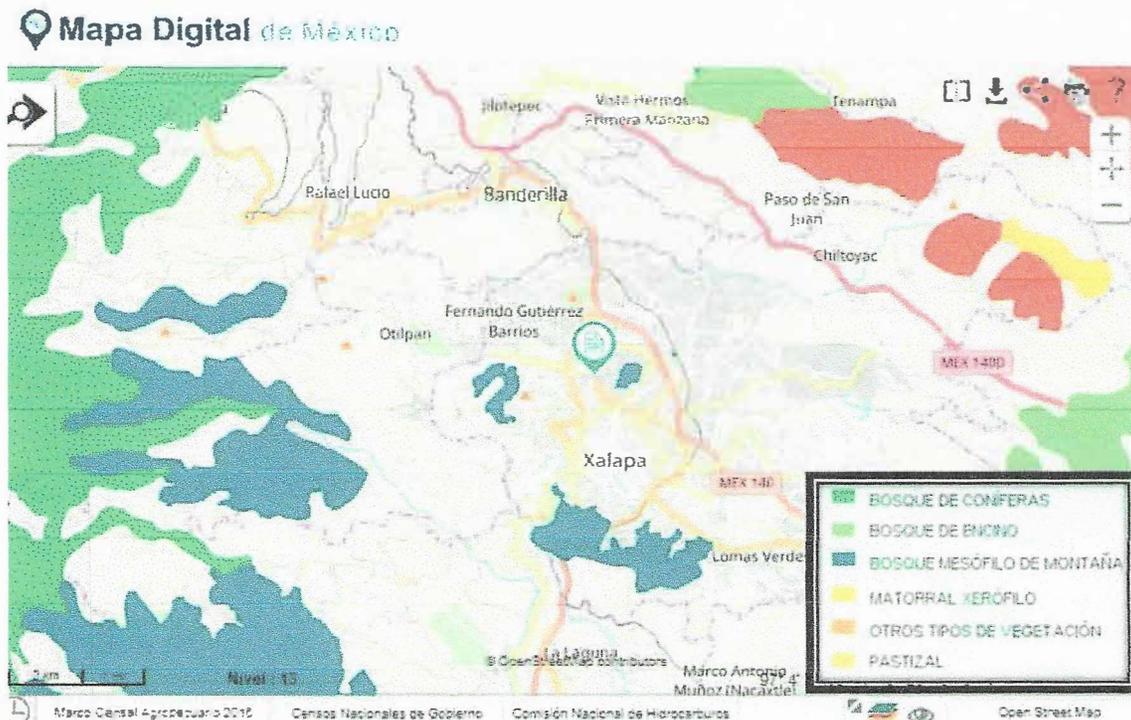
De acuerdo al Prontuario de Información Geográfica del Municipio de Xalapa, Ver. el municipio presenta las siguientes características:

Uso del Suelo

Agricultura (37%) y zona urbana (49%)

De acuerdo a los datos obtenidos en el Mapa en línea del INEGI, el proyecto se ubica en la zona urbana del Municipio de Xalapa, Ver.

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN



Fuente: Mapa Digital de México, INEGI

Se cuenta con Oficio No. PL/1276 **Autorización de uso de suelo** para el predio ubicado en la Avenida Xalapa esquina calle Ciudad Victoria, para la instalación de una Estación de Servicio emitido por la Secretaría de Desarrollo Urbano del Estado de Veracruz de fecha 30 de noviembre de 1998.

### III.1.5 Programa de trabajo

Como se mencionó anteriormente, la Estación de Servicio se encuentra en la etapa de Operación y Mantenimiento, sin embargo, a continuación se describen las posibles actividades desarrolladas para la puesta en marcha del proyecto:

ACTIVIDADES
<b>Preparación del Sitio</b>
Preparación del Terreno
Trazo topográfico
Movimiento de tierras
Excavaciones para obras hidráulicas, eléctricas, sanitarias y tanques de almacenamiento
<b>Construcción</b>
Cimentación
Instalación de tanques de combustibles
Estructura
Isla hueso de perro
Equipamiento
Instalaciones hidráulicas y sanitarias
Instalaciones eléctricas y mecánicas de los tanques, dispensarios, etc.
Construcción de la obra
Herrería y cancelería
Equipo de seguridad (extintores, señalamientos)
Trabajos de jardinería
Pruebas de hermeticidad
Posiciones de carga

### III.1.6 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, los residuos peligrosos se dispondrán de una manera adecuada.

### III.2 Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.

Combustibles	Cantidad y almacenamiento
Gasolina Magna	Tanque de almacenamiento de doble pared de acero/acero, con una capacidad de 100, 000 litros.
Gasolina Premium	Tanque de almacenamiento de doble pared de acero/acero de vidrio, con una capacidad de 60, 000 litros.

Ver Anexo Hojas de Seguridad, Facturas de tanques

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

Los residuos que se generan en la Estación de Servicio, son los siguientes:

**Residuos sólidos:** Los residuos no peligrosos generados en la Estación son los generados en las áreas de despacho (basura común arrojada por los clientes y trabajadores) y en el área administrativa. Dichos residuos son separados en orgánicos e inorgánicos para posteriormente disponerse de manera correcta.

**Residuos peligrosos:** Los residuos peligrosos generados en la Estación de Servicio son lodos aceitosos así como algunos residuos contaminados con hidrocarburos, los cuales son manejados por una empresa que cuenta con sus permisos y autorizaciones correspondientes.

**Ver Anexo Manifiesto de Limpieza Ecológica.**

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

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

### III.3.1 Tecnologías que se utilizarán en especial las que tengan relación directa con la emisión y el control de residuos líquidos, gaseosos y sólidos

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

**Residuos peligrosos:** Los residuos peligrosos generados en la estación se depositan en botes previamente señalizados de acuerdo a sus características así como también cuentan con un área específica para la colocación de los residuos hasta que una empresa autorizada los recoge. De igual manera, los lodos aceitosos son únicamente manejados por una empresa que cuenta con sus permisos y autorizaciones vigentes por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

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

#### Diagrama de la Estación de Servicio No. 5576



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

#### III.4.1 Representación gráfica

Entre los paralelos 19° 29' y 19° 36' de latitud norte; los meridianos 96° 48' y 96° 58' de longitud oeste; altitud entre 700 y 1 600 m. Colinda al norte con los municipios de Banderilla, Jilotepec y Naolinco; al este con los municipios de Naolinco y Emiliano Zapata; al sur con los municipios de Emiliano Zapata y Coatepec; al oeste con los municipios de Coatepec, Tlalnahuayocan y Banderilla. Ocupa el 0.17% de la superficie del estado.

Cuenta con 74 localidades y una población total de 413 136 habitantes.

#### UBICACIÓN DEL PROYECTO



Fuente: Mapa Digital de México, INEGI

### III.4.2 Justificación del Área de Influencia

- ∴ Factibilidad de luz, la energía eléctrica es suministrada por la Comisión Federal de Electricidad
- ∴ El servicio de agua potable y drenaje es suministrado por la Comisión Municipal de Agua y Saneamiento de Xalapa, Ver.
- ∴ Se cuenta con Oficio No. PL/1276 **Autorización de uso de suelo** para el predio ubicado en la Avenida Xalapa esquina calle Ciudad Victoria, para la instalación de una Estación de Servicio emitido por la Secretaría de Desarrollo Urbano del Estado de Veracruz de fecha 30 de noviembre de 1998.

Ver Anexo Documentación Legal



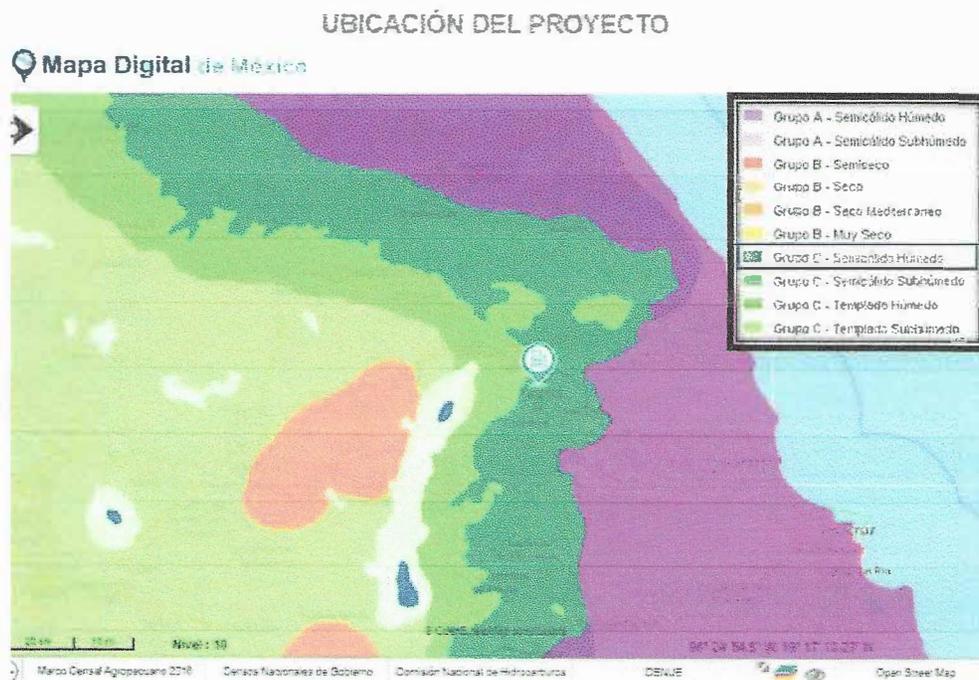
El área de influencia del proyecto se determinó en un radio de 500 m y, como se puede observar, en dicha área se desarrollan una gran cantidad de actividades ya que se encuentran 10 escuelas, 9 centros religiosos, 1 museo, 1 Oficina de Gobierno, 1 hospital. Sin embargo, dichas instalaciones no se ven afectadas por la Estación de Servicio ya que se han implementado las medidas necesarias para su correcta operación y mantenimiento.

### III.4.3 Identificación de atributos ambientales

#### Aspectos abióticos

##### Clima

El municipio de Xalapa, Ver presenta un clima Semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano (54%), semicálido húmedo con lluvias todo el año (44%), cálido subhúmedo con lluvias en verano (1%) y templado húmedo con lluvias todo el año (1%).

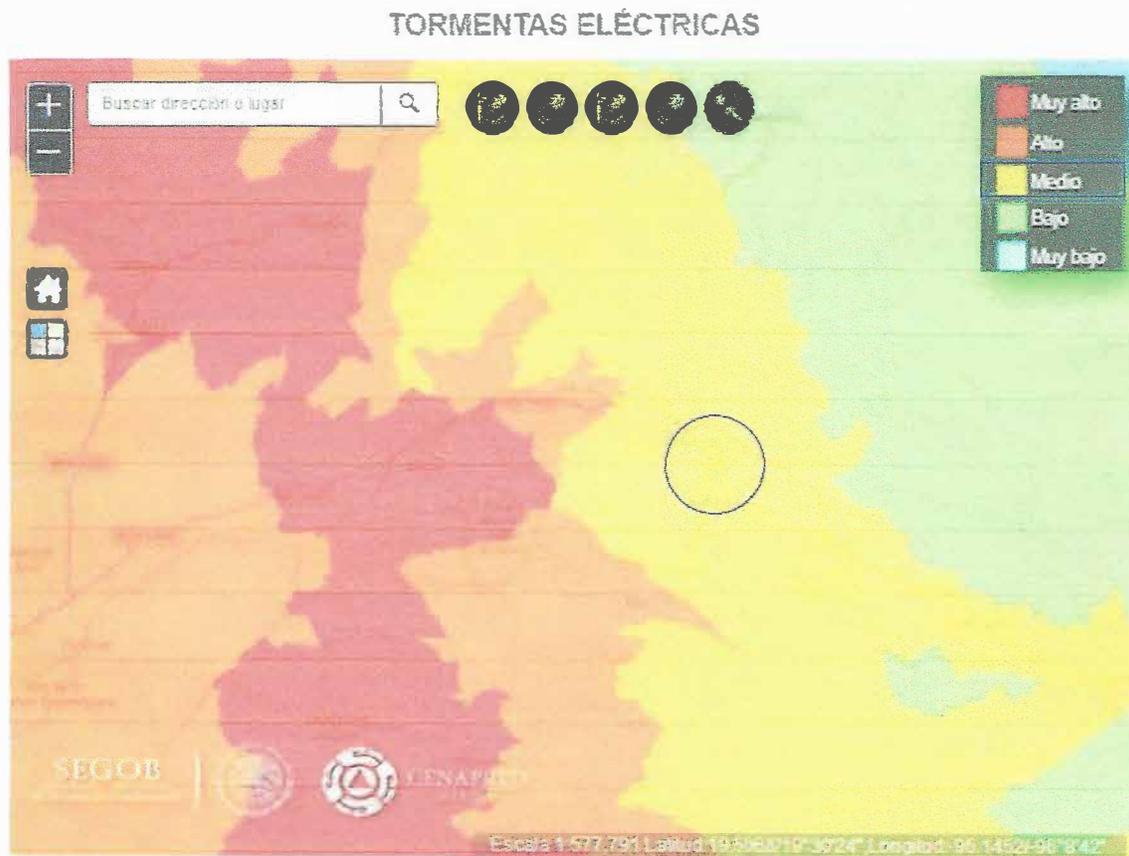


Fuente: Mapa Digital de México, INEGI

## Fenómenos climatológicos

### Tormentas Eléctricas

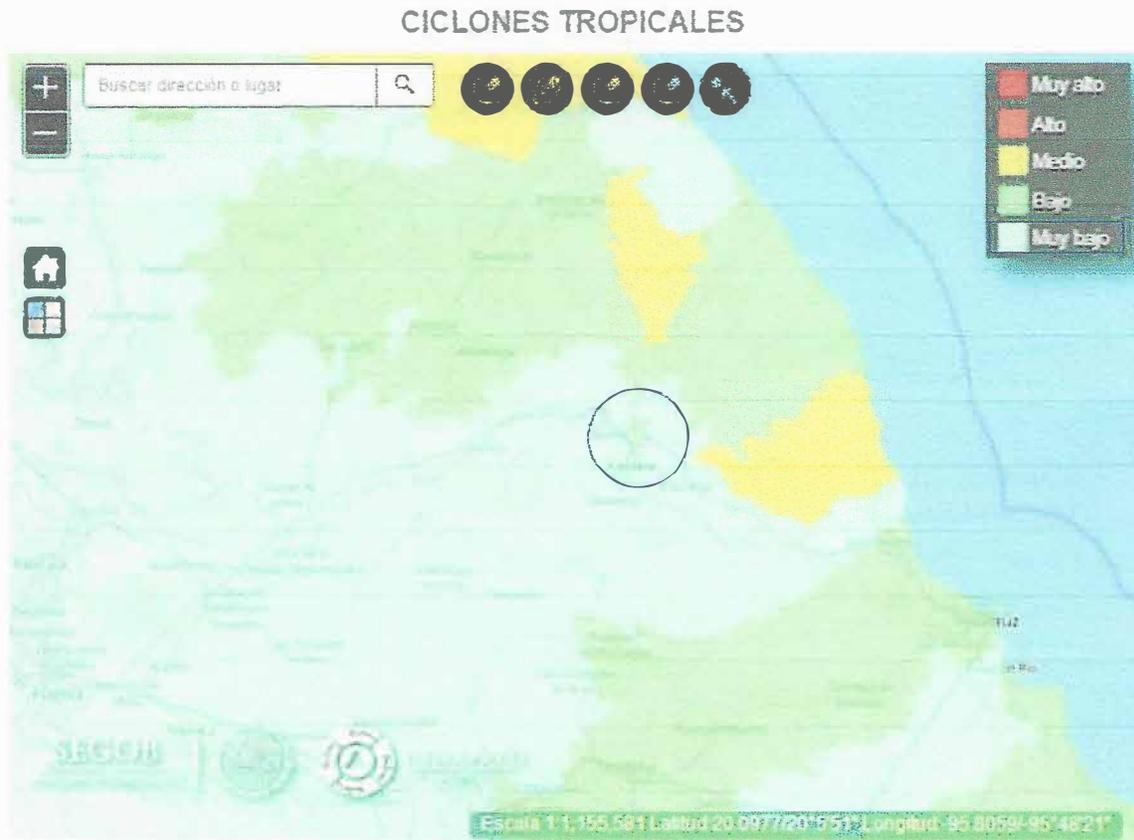
La susceptibilidad de peligro por la presencia de tormentas eléctricas en el sitio del proyecto es *Media*, de acuerdo a los datos consultados en el Atlas Nacional de Riesgos.



Fuente: Atlas Nacional de Riesgos

### Ciclones tropicales

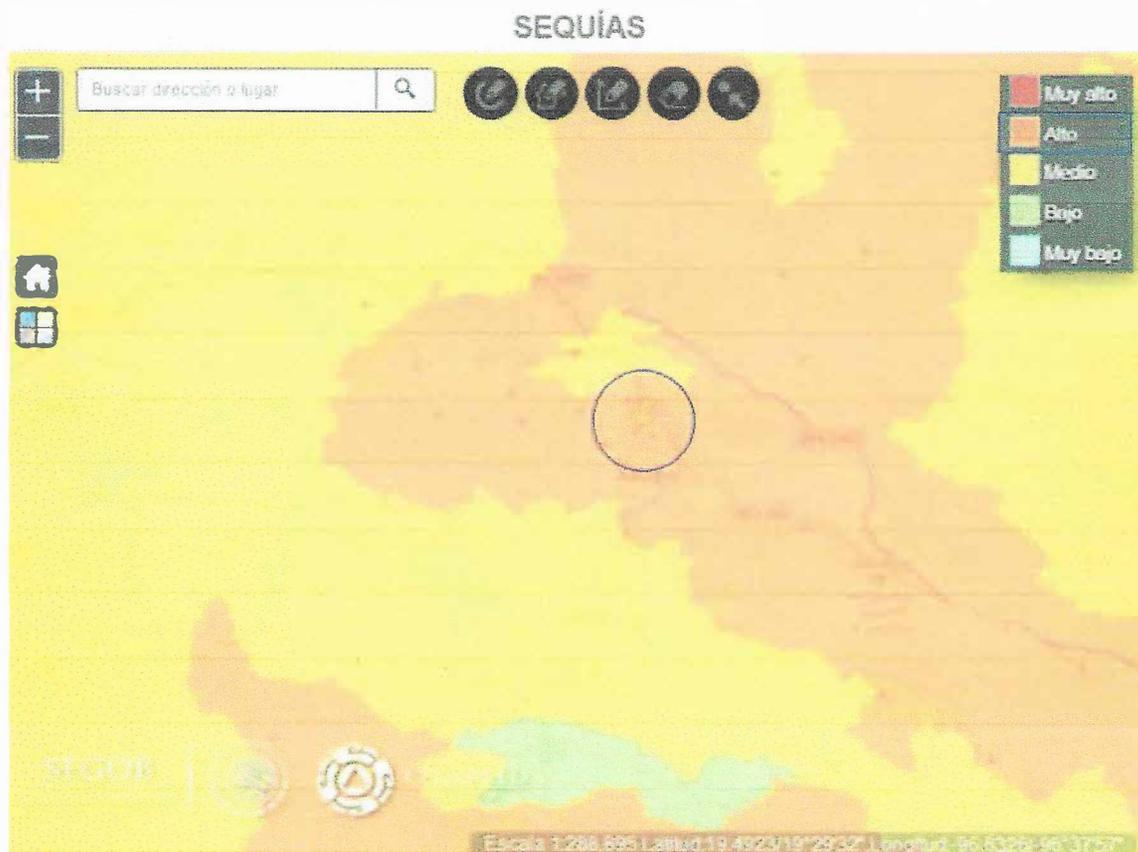
La zona donde se ubica el proyecto, presenta un grado de peligro Muy Bajo en cuanto a la presencia de Ciclones tropicales.



Fuente: Atlas Nacional de Riesgos

## Sequías

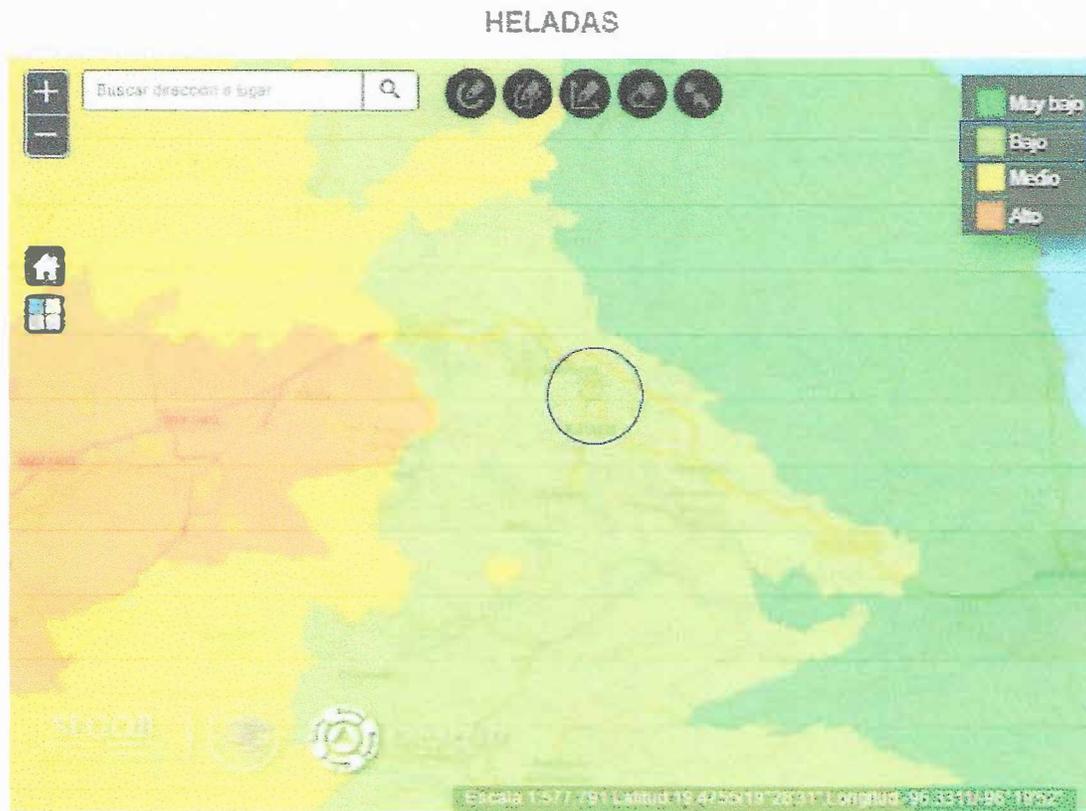
Dadas las características de la zona donde se ubica el sitio del proyecto, el grado peligro por Sequías es *Alta*.



Fuente: Atlas Nacional de Riesgos

## Heladas

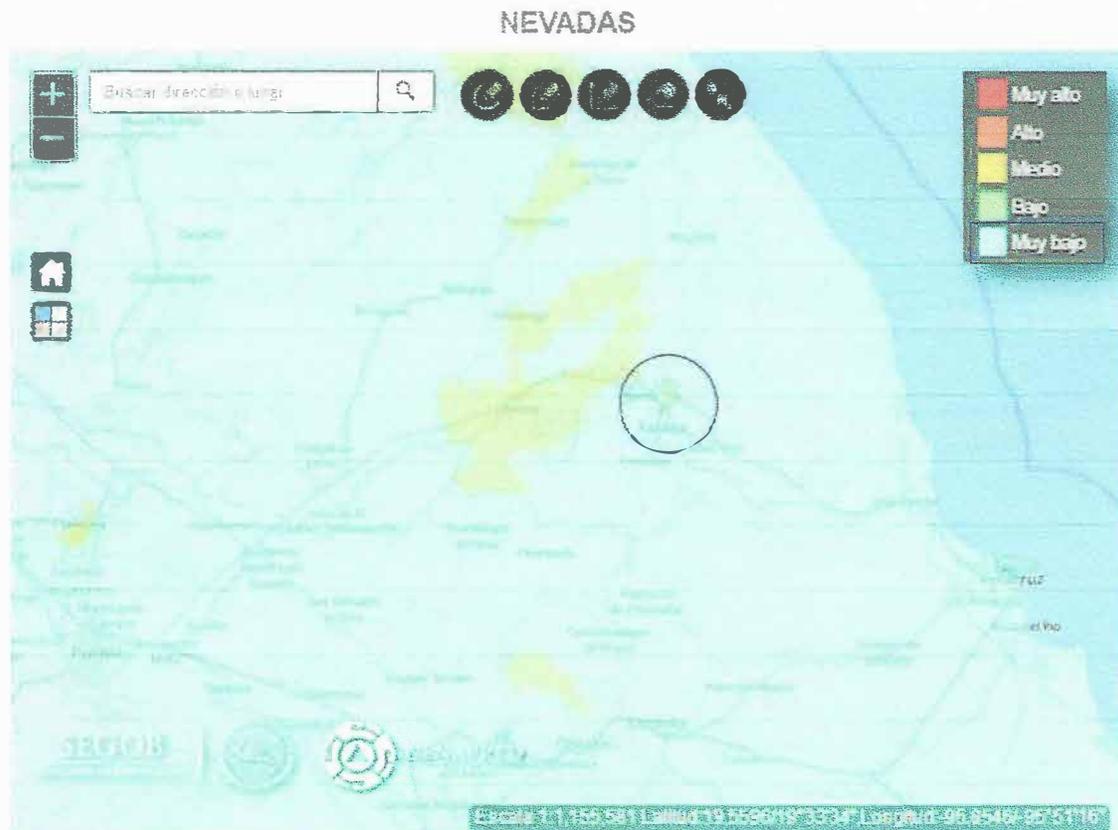
De acuerdo a los datos consultados en el Atlas Nacional de Riesgos, la susceptibilidad de peligro por la presencia de Heladas es *Baja*.



Fuente: Atlas Nacional de Riesgos

## Nevadas

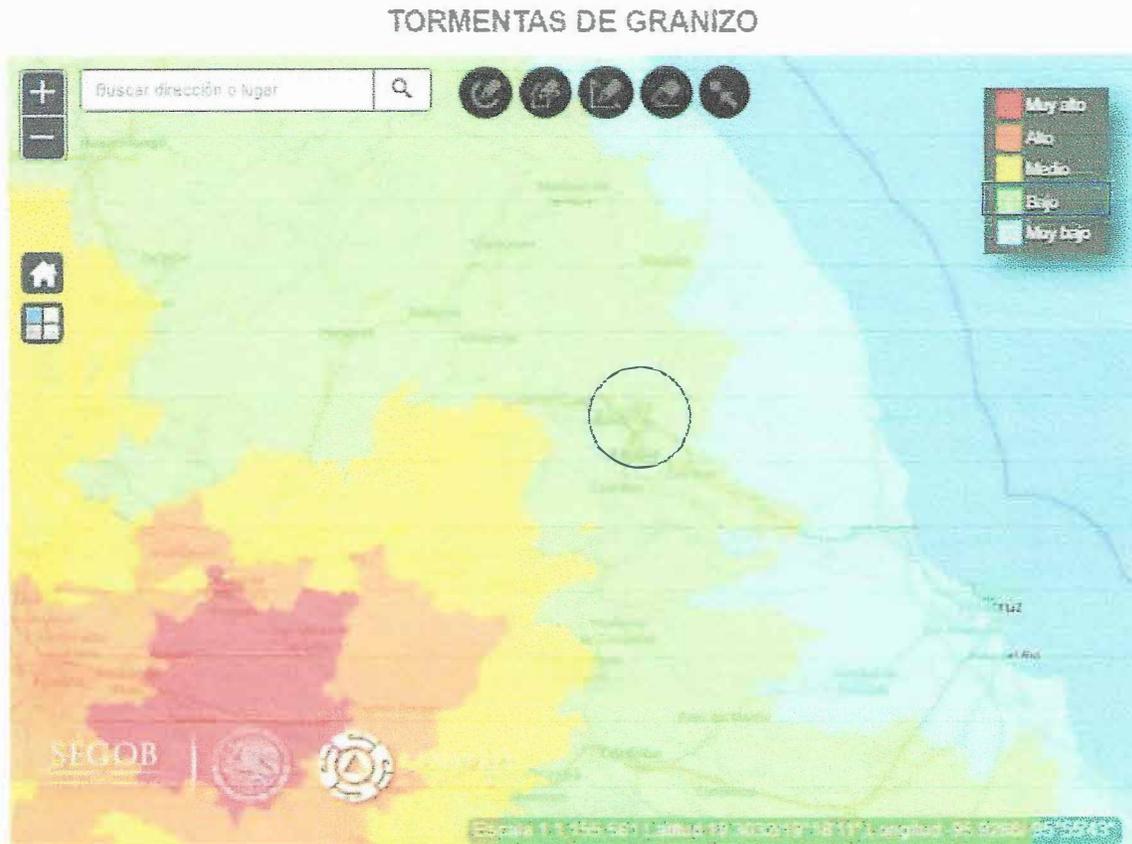
La susceptibilidad de peligro por la presencia de tormentas de nieve es *Muy Baja*, lo cual se puede observar en la siguiente imagen obtenida del Atlas Nacional de Riesgos.



Fuente: Atlas Nacional de Riesgos

### Tormentas de granizo

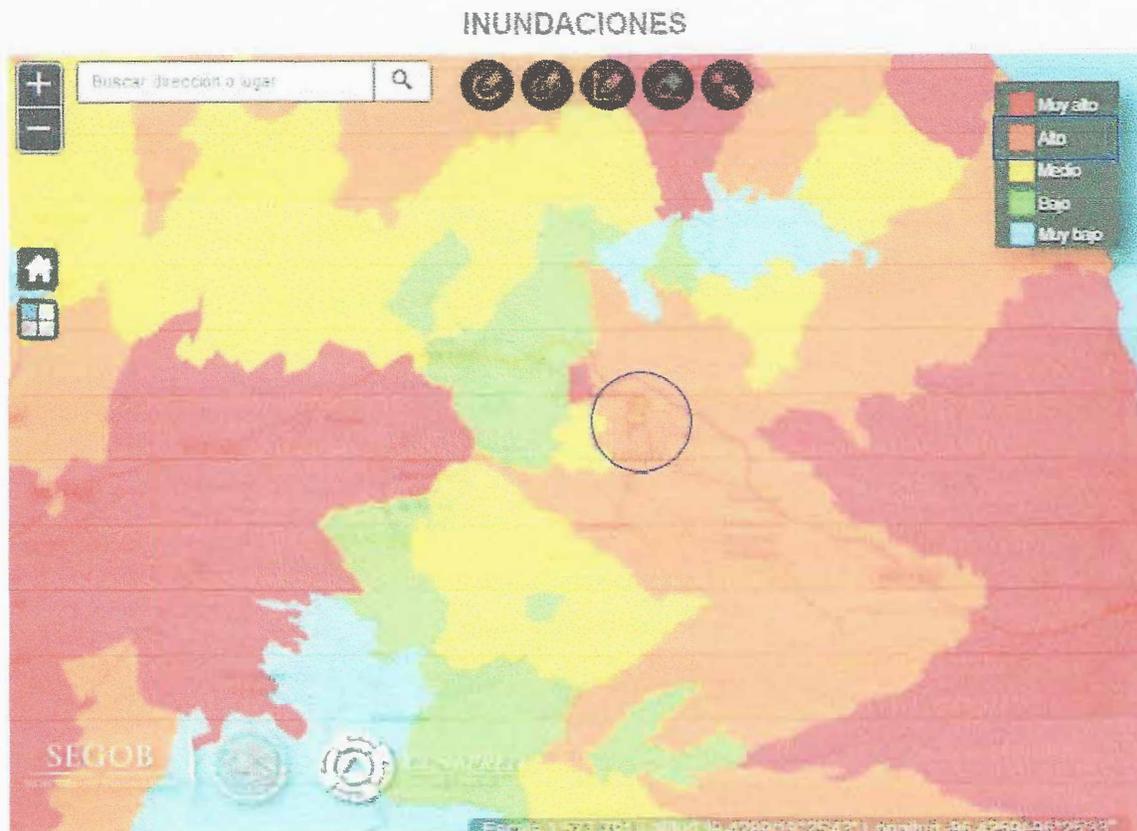
La zona donde se ubica el proyecto presenta un grado peligro Bajo.



Fuente: Atlas Nacional de Riesgos

## Inundaciones

La susceptibilidad de peligro por la presencia de Inundaciones en la zona del proyecto es *Alta*.



Fuente: Atlas Nacional de Riesgos

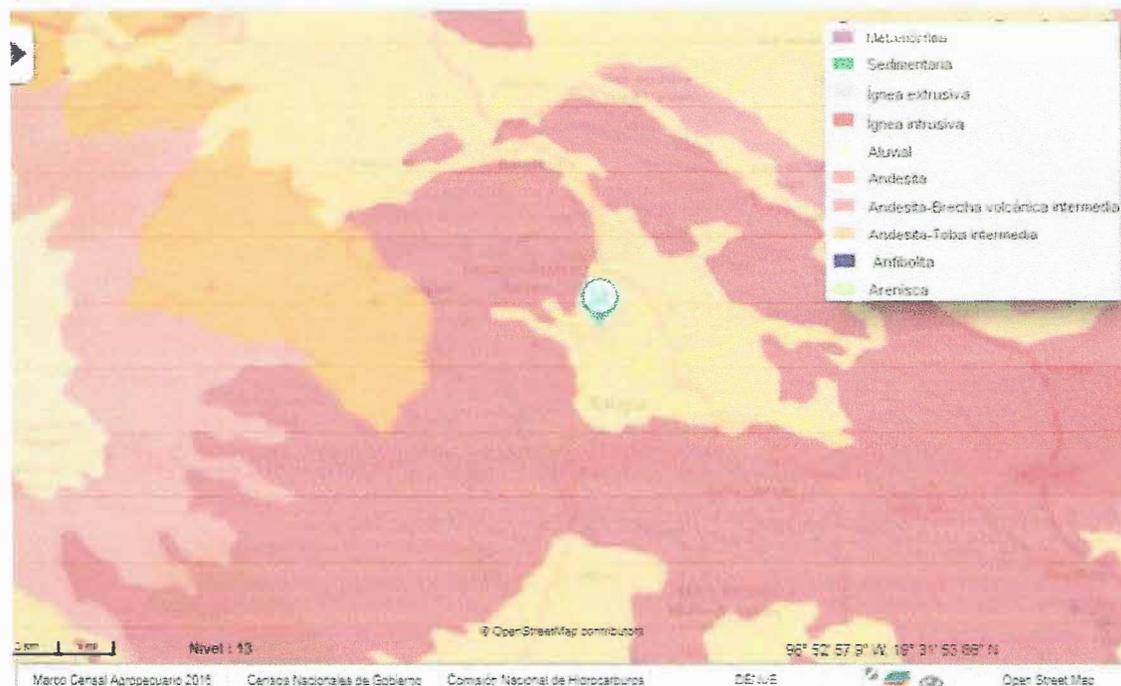
## Geología y geomorfología

Las características litológicas del área son las siguientes:

<b>Periodo</b>	Cuaternario (40%), y Neógeno (11%)
<b>Roca</b>	Ígnea extrusiva: toba básica (30%), toba básica-brecha volcánica básica 11%), basalto-brecha volcánica básica (5%) y basalto (5%)

### ROCAS

Mapa Digital de México

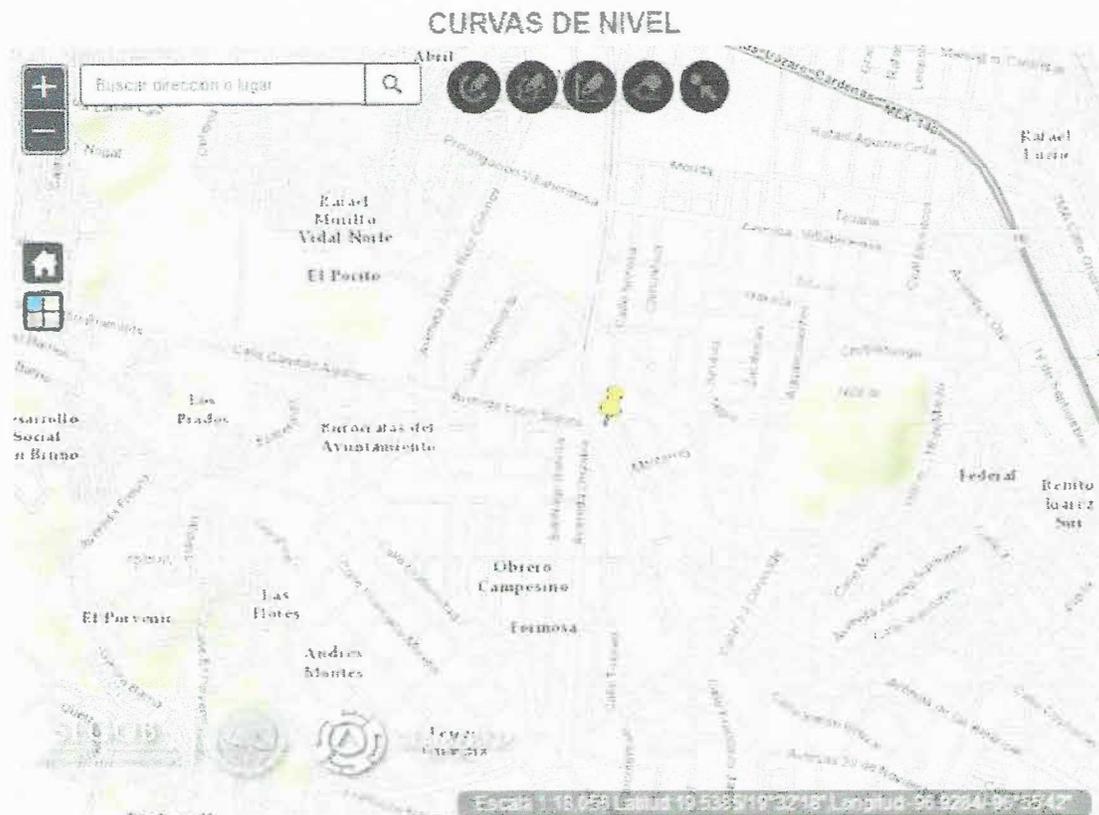


Fuente: Mapa Digital de México, INEGI

### Características geomorfológicas

De acuerdo al Plan Municipal de Desarrollo, la Ciudad de Xalapa está situada en las faldas del cerro de Macuilitépetl y las estribaciones orientales del Cofre de Perote (4282 msnm), en la zona de transición entre la Sierra Madre Oriental y la planicie costera del Golfo de México. La altura de la ciudad se encuentra a 1,427 metros sobre el nivel del mar colindando con los municipios de: Banderilla, Coatepec, Emiliano Zapata, San Andrés Tlalnehuayocan, Naolinco y Jilotepec.

En la siguiente imagen obtenida del Atlas Nacional de Riesgos, se puede observar que el sitio de proyecto se ubica en una zona con una superficie plana.



Fuente: Atlas Nacional de Riesgos

### **Características del relieve**

El estado de Veracruz se encuentra en 3 regiones fisiográficas muy importantes del país que son la región del Eje Neovolcánico, zona costera con el Golfo de México y parte de la Sierra Madre Oriental, por lo que se puede decir que cuenta con muchas estructuras geológicas.

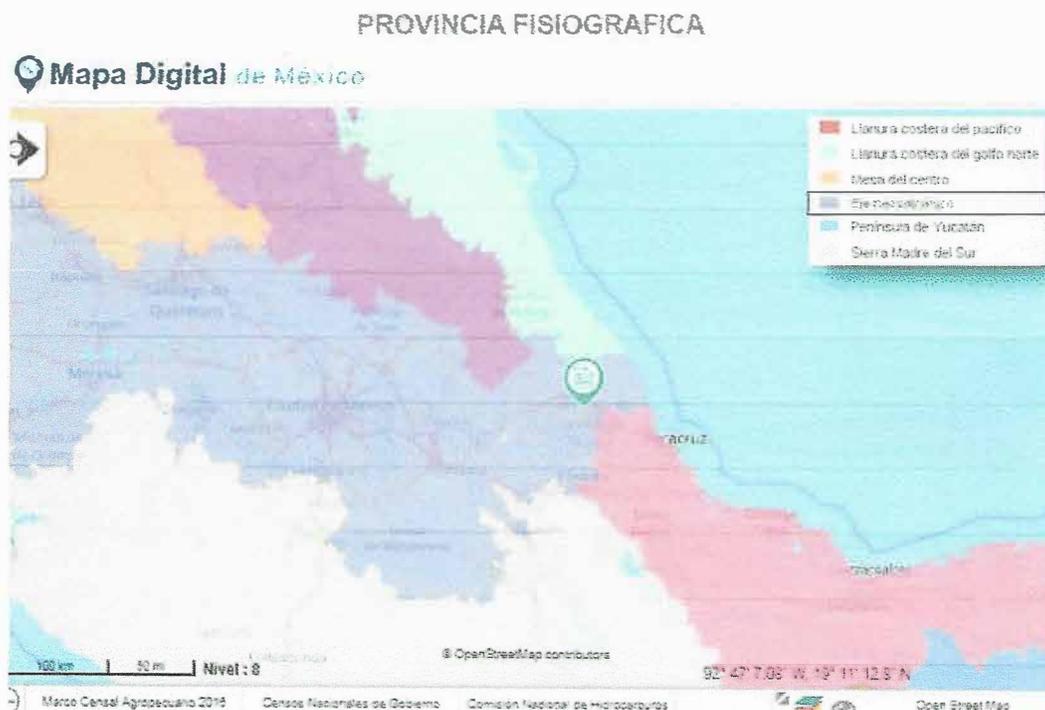
El municipio se encuentra en una accidentada e irregular topografía, la cual hace que las calles de Xalapa sean tortuosas, estrechas y quebradas, y por ubicarse en este tipo de suelo, Xalapa presenta las cumbres señoriales del Citlaltépetl (Pico de Orizaba), siendo este el volcán más alto de la República



El sitio del proyecto se encuentra en la provincia denominada **Eje Neovolcánico**.

Dicha provincia se puede describir como una acumulación de estructuras volcánicas de diversos tipos, originada en numerosos y sucesivos episodios volcánicos que se iniciaron a mediados del Terciario y continuaron hasta el presente. Uno de sus rasgos característicos es la franja de volcanes que se extiende de oeste a este, casi en línea recta, alrededor del paralelo 19°. Además de los grandes estrato-volcanes de México y algunos volcanes en escudo, esta provincia incluye sierras volcánicas, grandes coladas de lava, depósitos de ceniza, cuencas cerradas ocupadas por lagos y estructuras de calderas volcánicas.

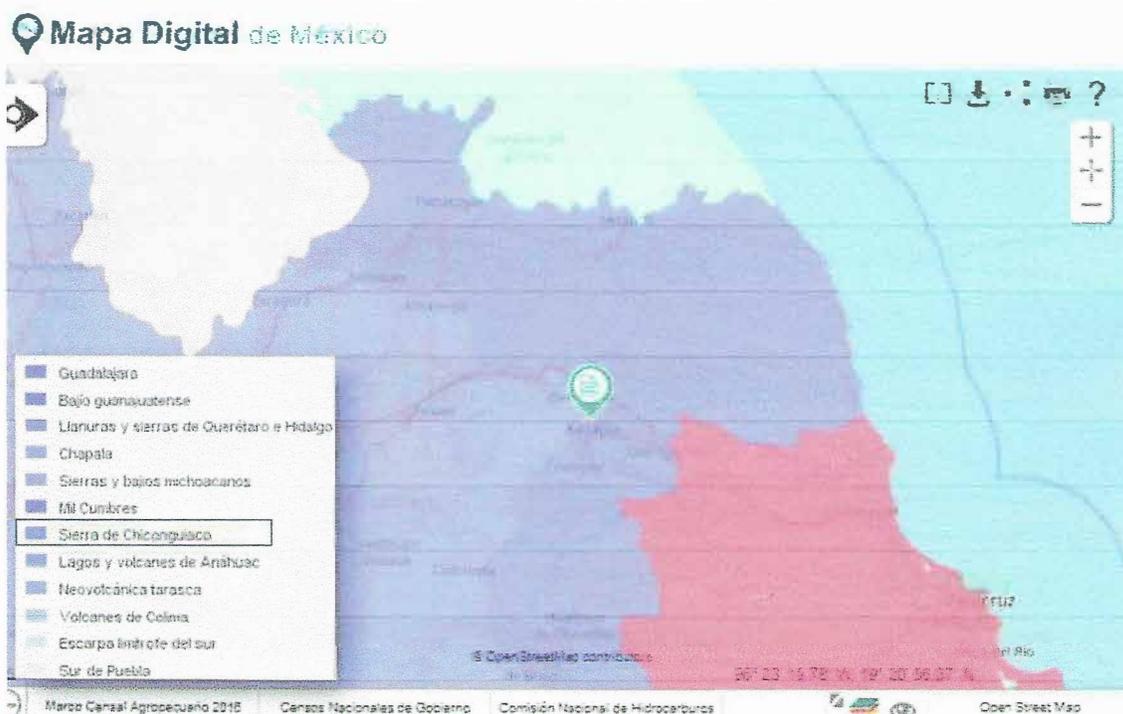
En el estado de Veracruz se encuentran áreas que forman parte de tres subprovincias del Eje Neovolcánico: Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo, Lagos y Volcanes de Anáhuac y la Sierra de Chiconquiaco.



Fuente: Mapa Digital de México, INEGI

El sitio del proyecto se encuentra en la **Subprovincia Sierra de Chinconquiaco**. La mayor parte de esta subprovincia se encuentra dentro de Veracruz, con una superficie en el estado de 6,699.21 km<sup>2</sup>. Abarca 24 municipios completamente, y parte de otros 30. Su territorio se alterna entre unidades de laderas abruptas y tendidas y presenta, además, desde el sur del cuerpo montañoso hasta el río Jamapa una zona de lomeríos de colinas redondeadas, la mayoría asociados con cañadas y algunos con mesetas.

### SUBPROVINCIA FISIOGRAFICA

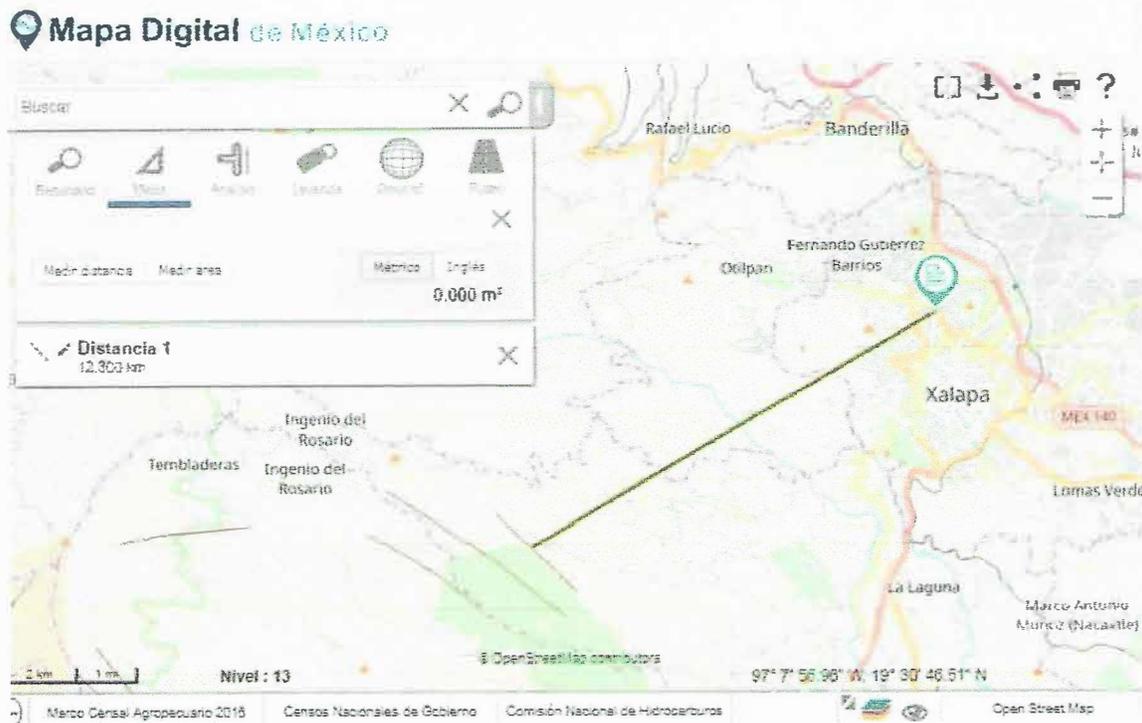


Fuente: Mapa Digital de México, INEGI

### Fallas y fracturas

El sitio del proyecto no se ubica en una zona con presencia de fallas o fracturas, ya que, de acuerdo a los datos obtenidos por el Mapa Digital de México, INEGI, la fractura más cercana se encuentra a 12 km aproximadamente del sitio del proyecto.

## FALLAS Y FRACTURAS



Fuente: Mapa Digital de México, INEGI

### Susceptibilidad

La República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas. Estas zonas son un reflejo de que tan frecuentes son los sismos en las diversas regiones y la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo. La zona A es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores. La zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad. Las otras dos zonas B y C, son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.

Como se puede observar en la imagen obtenida del Atlas Nacional de Riesgos, el sitio del proyecto se ubica en la Zona B – Medio.

### REGIONALIZACIÓN SÍSMICA

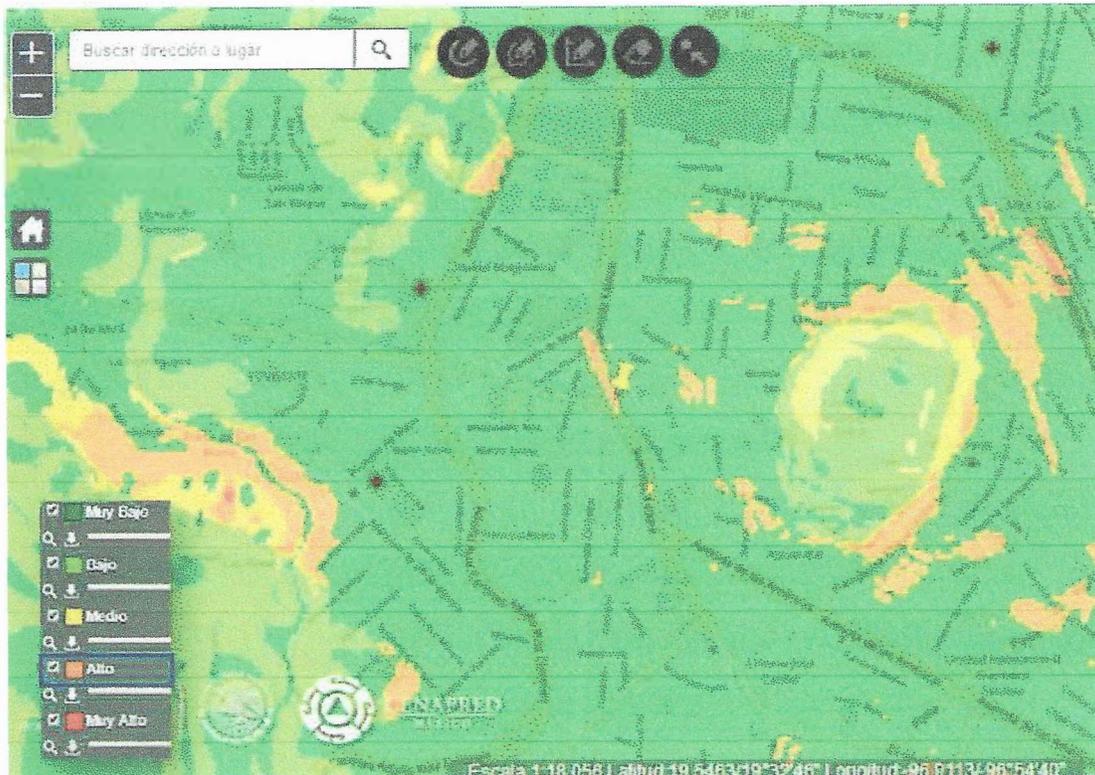


Fuente: Atlas Nacional de Riesgos

### Susceptibilidad por Inestabilidad de Laderas

Debido a las características donde se ubica el sitio del proyecto y de acuerdo a los datos obtenidos en el Atlas Nacional de Riesgos, la susceptibilidad de peligro por Inestabilidad de Laderas es Alta, lo cual se puede observar en la siguiente imagen:

## INESTABILIDAD DE LADERAS



Fuente: Atlas Nacional de Riesgos

### Suelos

El municipio de Xalapa, Ver. presenta las siguientes características edafológicas:

<b>Edafología</b>	Phaeozem (17%), Regosol (16%), Andosol (14%) y Luvisol (4%)
-------------------	---

### Feozems

El término Feozem deriva del vocablo griego phaios, que significa "oscuro", y del ruso zemlja, que significa "tierra", haciendo alusión al color oscuro de su horizonte superficial, debido al alto contenido de materia orgánica. Es el segundo tipo de suelo en extensión para el estado de Veracruz, ocupando el 14.04 por ciento de su superficie. Estos suelos son en su mayoría jóvenes,

como los háplicos y calcáricos y tienen un horizonte A móllico, un B cámbico y un C subyacente, en menor proporción son maduros. Feozems lúvicos con presencia de un horizonte B argílico se encuentran situados entre los ríos Atoyac y Blanco.

Por su buena fertilidad, los suelos de este tipo se dedican a cultivos de temporal y riego en los alrededores de Álamo, Tuxpan, Río Blanco, Papantla de Olarte, El Tamarindo, Santiago Tuxtla y otros.

### **Regosoles**

El término Regosol deriva del vocablo griego rhegos que significa "sábana", haciendo alusión al manto de alteración que cubre la tierra. Representan el 11.62 por ciento de la superficie del Estado. Constituyen la etapa inicial de formación de otros suelos, sin embargo, en la fase de desarrollo que muestran tienen características que permiten identificarlos como unidad. Son muy parecidos al material del que se derivan (calizas, lutitas areniscas y depósitos aluviales).

Su fertilidad es media y conforme se intemperizan las partículas de mayor tamaño, quedan a disposición de las plantas diversos minerales. Están limitados por roca, con excepción de los situados cerca de la costa y los profundos de las inmediaciones de Juan Rodríguez Clara. Se encuentran asociados con Rendzinas, Feozems, Vertisoles, Cambisoles y Luvisoles.

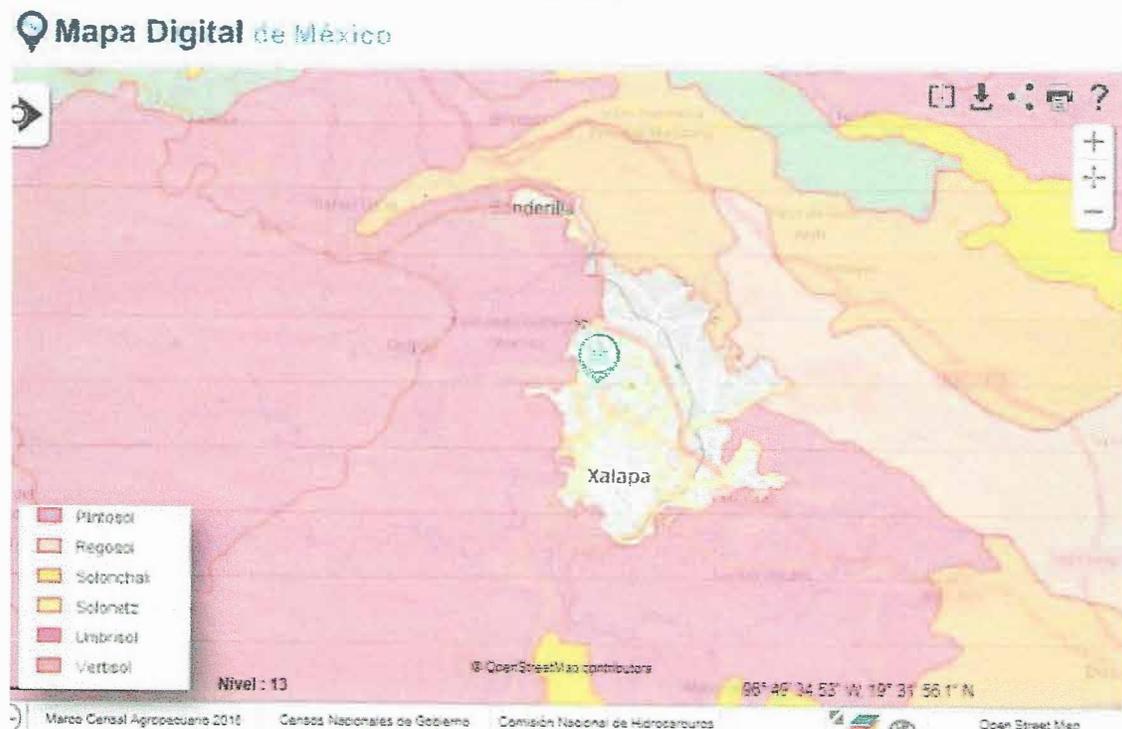
En estos suelos se desarrollan selvas medianas, altas, o bien se realiza agricultura de temporal y cultivo de pastos, como en Juan Rodríguez Clara e Ixcatepec.

### **Vertisoles**

Los vertisoles son, por su extensión, los suelos más importantes, ya que representan el 17.07 por ciento de la superficie del estado. El término vertisol deriva del vocablo latino vertere que significa "verter" o "revolver", haciendo alusión al efecto de batido y mezcla provocado por la presencia de arcillas hinchables. Se localizan en diferentes zonas en la entidad, pero en el noreste son más abundantes. Se han formado a través de lutitas, areniscas, calizas, conglomerados, rocas ígneas básicas y aluviones. El horizonte A que presentan es profundo, de textura arcillosa o de migajón arcilloso, que debido a su alto contenido de material fino (arcillas montmorinolíticas) los hace compactos y masivos al estar secos y muy adhesivos y expandibles cuando se humedecen.

Como se puede observar en la siguiente imagen obtenida del Mapa en línea del INEGI, el sitio del proyecto se ubica dentro de la zona urbana del municipio de Xalapa, Ver.

### SUELOS



Fuente: Mapa Digital de México, INEGI

## Hidrología superficial y subterránea

En la siguiente tabla se indican las características hidrográficas de la zona del proyecto, de acuerdo a lo indicado en el Prontuario de Información Geográfica del municipio de Xalapa, Ver.

Región Hidrológica	Papaloapan (100%)
<b>Cuenca</b>	R. Jamapa y Otros (100%)
<b>Subcuenca</b>	R. Ídolos (46%), R. Cedeño (35%) y R. Decozalapa (19%)
<b>Corrientes de agua</b>	Perenne: Chico y Paso la Milpa Intermitentes: Chorreado, Sedeño y Sordo.

El sitio del proyecto se encuentra en la Región Hidrológica 28 Papaloapan.

### Región Hidrológica 28

#### Papaloapan

El sistema fluvial determinante para esta región hidrológica es la cuenca del río Papaloapan, y de manera secundaria los ríos Actopan, La Antigua y Jamapa. Ocupa 41.11% del total de la superficie territorial estatal (28,636 km<sup>2</sup>, siendo 39.32% del total de las regiones), así como la mayor descarga de agua dulce (44,829 millones de metros cúbicos por año que representa 42.28% para el estado). Su principal ecosistema estuarino es la Laguna de Alvarado, que corresponde a la superficie de inundación costera más grande, pero también incluye otras lagunas de diversas magnitudes e importancia.

Esta región ocupa el segundo lugar en superficie de manglar (169.47 km<sup>2</sup> que corresponde al 38.69% del total estatal).

## CUENCA HIDROLÓGICA

### Mapa Digital de México



Fuente: Mapa Digital de México, INEGI

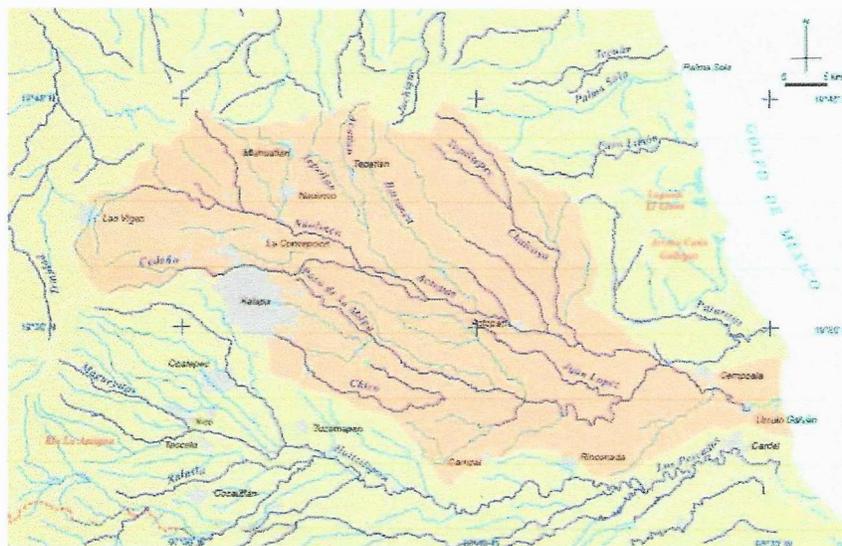
**Cuenca del río Papaloapan.** La cuenca del río Papaloapan se encuentra geográficamente entre los  $16^{\circ} 55'$  y  $19^{\circ} 03'$  latitud norte, y los  $94^{\circ} 40'$  y  $97^{\circ} 48'$  longitud oeste (Conagua, 2005). Tiene un área aproximada de 46,517 km<sup>2</sup>, distribuida porcentualmente en los estados de Oaxaca (51%), Veracruz (37%) y Puebla (12%). De los 46,517 km<sup>2</sup> que constituyen la cuenca, aproximadamente el 45% corresponde a terrenos planos y ondulados de la planicie costera y el resto (55%) están constituidos por la zona montañosa y quebradas de las sierras, con excepción de los pequeños Valles de la Cañada y la Mixteca, que apenas representan el 1% de la superficie total (sarh, 1976).

### Cuenca del río Actopan

La cuenca del río Actopan se encuentra situada geográficamente entre los  $19^{\circ} 20'$  y  $19^{\circ} 46'$  latitud norte, y entre  $96^{\circ} 20'$  y  $97^{\circ} 08'$  longitud oeste. Tiene un

área aproximada de 2,000 km<sup>2</sup>, distribuida toda dentro del estado de Veracruz (Conagua, 2005). El río Actopan nace en las faldas del Cofre de Perote a 3,000 m de altitud, su curso sigue en dirección noreste a través de 21 km de terreno montañoso, capturando por ambas márgenes las corrientes que se forman en la porción nororiental del Cofre de Perote, luego cambia su curso hacia el sureste a la altura del poblado de Tlacolulan, Ver., dirección que conserva hasta su desembocadura.

El río Actopan fluye hacia el este-sureste y 10 km aguas abajo de la confluencia antes mencionada se localiza la presa derivadora Santa Rosa, que también abastece al distrito de riego 035. Por la margen derecha del colector general y 1 km aguas abajo de la presa Santa Rosa, descarga a 50 m de altitud el río Ídolos, que nace a 1,450 m de altitud al noreste de la ciudad de Xalapa, Veracruz. Posteriormente, a la afluencia del río Ídolos, el río Actopan discurre entre zonas de terrenos cultivados en los que en ocasiones divaga o forma meandros y cuya topografía es muy plana. Fluye cerca de las poblaciones de José Guadalupe Rodríguez, La Gloria y Úrsulo Galván; sigue rumbo hacia el oriente y desemboca en el Golfo de México a través de la Barra de Chachalacas. del poblado de Naolinco, Ver.

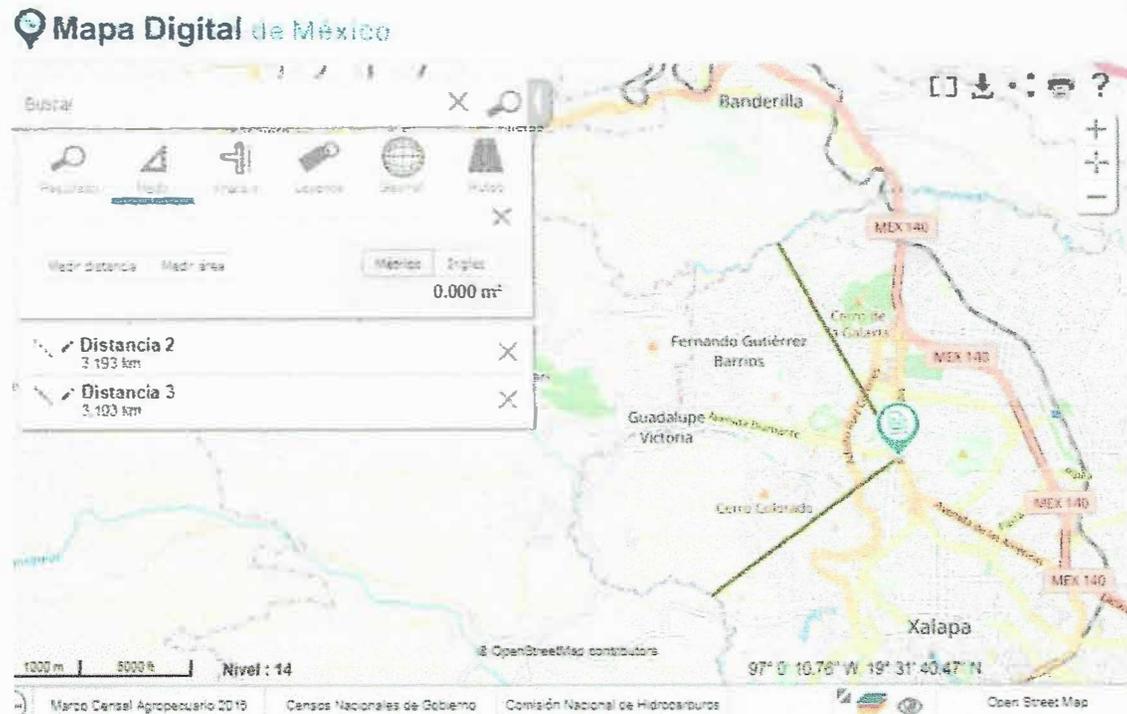


Pereyra, Hidrología

### Hidrología superficial

De acuerdo a los datos obtenidos en el Mapa en línea del INEGI, los cuerpos de agua más cercanos al sitio del proyecto, son el río Sedeño y el Río Sordo, los cuales se ubican a 3 km aproximadamente de la zona donde se ubica el proyecto.

### CUERPOS DE AGUA

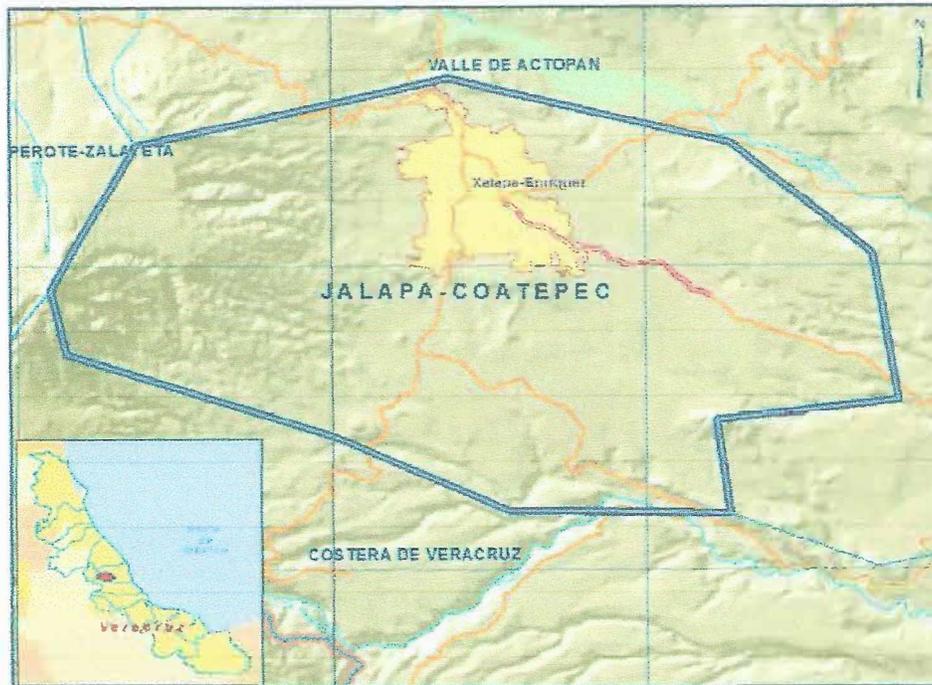


Fuente: Mapa Digital de México, INEGI

### Hidrología Subterránea

El proyecto se localiza dentro de la poligonal del Acuífero Jalapa-Coatepec (3018), dicho acuífero se localiza en la porción central del estado de Veracruz, entre las coordenadas 19°21' y 19°37' latitud norte y 96°42' y 97°09' longitud oeste, cubriendo una superficie aproximada de 858 km<sup>2</sup>.

Geopolíticamente abarca totalmente los municipios Coatepec, Tlanelhuayocan y Banderilla; parcialmente los municipios Xico, Teocelo, Emiliano Zapata, Acajete, Xalapa, Rafael Lucio, Perote, Las Vigas de Ramírez, Jilotepec, Actopan, Jalcomulco y Tlaltetela.



Fuente: CONAGUA

### Aspectos bióticos

#### Flora

La vegetación predominante en el municipio de Xalapa es Pastizal (9%), bosque (1%) y selva (4%).

Sin embargo, y como se ha mencionado anteriormente, el sitio del proyecto se ubica en la dentro de la zona urbana del municipio.

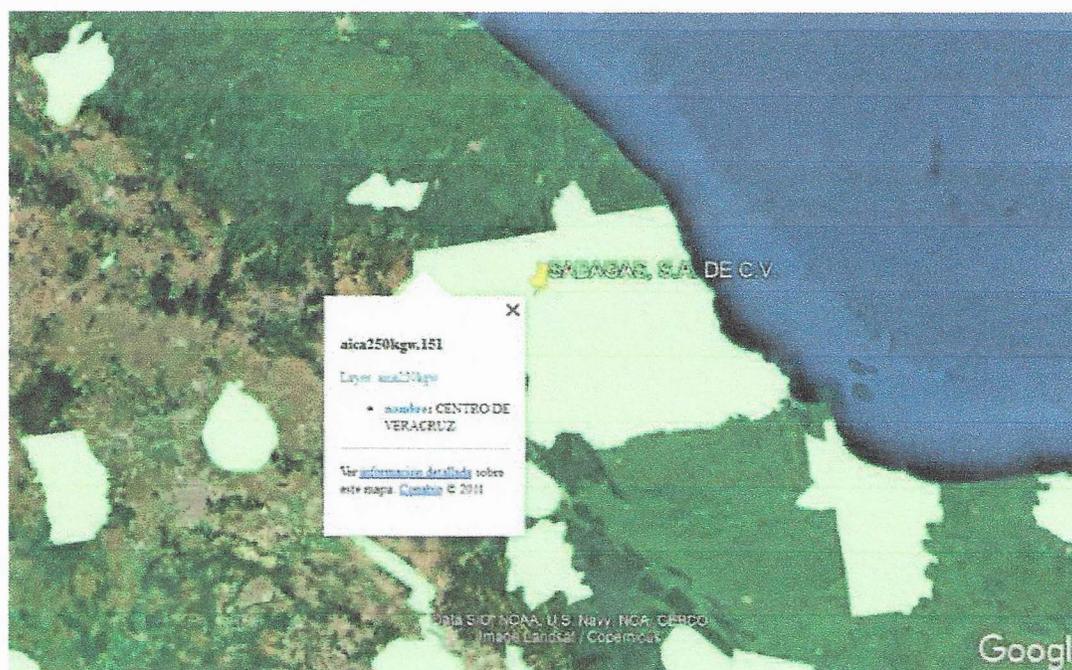
#### Fauna

Existe una gran variedad de animales silvestres, en los montes aledaños a la población, entre los que se encuentran zorrillo, tlacuache, conejo, ardilla, tuza, armadillo, tejón y mapache.

El sitio del proyecto se ubica en un Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AiCA), la cual tiene como clave SE-03 "Centro de Veracruz".

La región del centro de Veracruz está formada por una "extensión" del eje neovolcánico al este del volcán Cofre de Perote, que parte la Planicie costera del Golfo en dos mitades. Con el único manchón de selvas bajas en la vertiente del Golfo (exceptuando la parte norte de la Península de Yucatán), la región tiene adicionalmente 18 tipos de vegetación y una variación de pisos altitudinales de 0 a 4400 msnm en una distancia lineal de aprox. 85 km.

Sin embargo, la operación de la instalación no afecta de ninguna manera a las especies de flora o fauna presentes en la zona.



Fuente: Base de datos CONABIO

### Paisaje

El sitio del proyecto se ubica en Avenida. Xalapa, Colonia Progreso en el Municipio de Xalapa y dentro de la zona urbana de dicho municipio.

- Visibilidad

El sitio del proyecto se ubica en una Avenida muy concurrida del municipio de Xalapa, y principalmente se encuentra rodeado por asentamientos humanos como negocios particulares, casas habitación, entre otros.

- Calidad paisajística

La calidad paisajística de la zona donde se ubica el sitio del proyecto se ve ligeramente por la instalación, sin embargo, al encontrarse dentro de la zona urbana no presenta un impacto significativo.

- Características intrínsecas

La elevación más cercana al sitio del proyecto es el Cerro de Macuiltepetl, el cual se encuentra a aproximadamente 720 m aproximadamente de la zona donde se ubica el proyecto. Se ubica dentro de la zona urbana del municipio y, los cuerpos de agua más cercanos al sitio del proyecto son el río Sedeño y el río Sordo.

- Calidad visual

En los alrededores del sitio del proyecto se encuentran algunos árboles propios de la imagen urbana del municipio, otras vialidades de la zona, así como asentamiento humanos, como negocios particulares, centros religiosos y casas habitación.

- Calidad de fondo escénico

El sitio del proyecto se encuentra dentro de la mancha urbana del municipio en una de las Avenidas más concurridas del municipio, está rodeada por casas habitación, negocios particulares y vegetación propia de la zona. Así como también se observan vialidades. La elevación más próxima es el Cerro de Macuiltepetl.

○ Fragilidad del paisaje

El paisaje no se considera susceptible a ser afectado por la presencia de la estación de servicio, ya que se encuentra dentro de la mancha urbana del municipio. Sin embargo, es de vital importancia tomar las medidas precautorias para prevenir cualquier afectación que se pudiera generar.

**III.4.4 Funcionalidad e importancia**

Dado que la Estación de Servicio se encuentra en la etapa de operación, la afectación a los servicios ambientales son mínimos ya que se cuenta con las medidas respectivas para minimizar cualquier impacto que pudiese generarse por la operación de la estación.

El área de influencia del sitio del proyecto se ha delimitado en una radio de 500 m.



Fuente: Mapa Digital de México, INEGI.

### III.4.5 Diagnóstico Ambiental

El proyecto se encuentra dentro de la mancha urbana del municipio de Xalapa. Las actividades que se realizan en la Estación de Servicio no afectan de manera significativa el entorno donde se encuentran.

Los criterios de valoración para describir el escenario ambiental, identificar la interrelación de los componentes de forma particular, detectar los puntos críticos del diagnóstico, son los siguientes:

- **Normativos**

Los mencionados en el apartado de normatividad ambiental.

- **De diversidad**

Presencia de algunas especies faunísticas y florísticas, las cuales no se ven afectadas por la operación de la instalación.

- **Rareza**

Dentro del sitio del proyecto no se encuentra algún recurso que presente características de protección o conservación.

- **Naturalidad**

La zona del proyecto se ha visto influenciada por el crecimiento poblacional de la zona.

- **Grado de aislamiento**

La estación de servicio se localiza sobre la Av. Xalapa #634, Col. Progreso Macuiltepetl, .C.P. 91130, Mpio. Xalapa, Ver., dentro de la zona urbana del municipio.

- **Calidad**

Los elementos del medio biótico y abiótico en el Sistema Ambiental presentan una calidad ambiental poco significativa ya que el predio no se encuentra dentro de un ANP, Sitio Ramsar, o Región Terrestre Prioritaria. Aun cuando se encuentra dentro de un AICA, la estación de servicio no afecta de ninguna manera las especies de flora o fauna de la zona.

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

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.

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.

### **III.5.1 Metodología para identificar y Evaluar los Impactos Ambientales**

En este proyecto la identificación de los impactos ambientales, implicó una serie de pasos y actividades previas que básicamente pueden resumirse dentro de los siguientes puntos: Conocer el ambiente o entorno donde se desarrollará el proyecto, conocer el proyecto, sus etapas y acciones y determinar las interacciones entre ambos (relaciones recíprocas entre ambos).

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

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

#### **GENERALIDADES**

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

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

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

<b>Ambiente Natural.</b>	{Atmósfera, hidrósfera, litósfera, biósfera}.
<b>Ambiente Social.</b>	(Conjunto de infraestructura, materiales constituidos por el hombre y los sistemas sociales e institucionales que ha creado).

De estos se destacan los aspectos:

<b>Ecológico.</b>	Orientado principalmente hacia los estudios de impacto físico y geofísico.
<b>Humano.</b>	Que contempla las facetas socio-políticas, socioeconómicas, culturales y salud.

### III.5.1.1 Indicadores de impacto

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

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

<b>Representatividad:</b>	Se refiere al grado de información que posee un indicador respecto al impacto global de la obra.
<b>Relevancia:</b>	La información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
<b>Excluyente:</b>	No existe una superposición entre los distintos indicadores.
<b>Cuantificable:</b>	Medible siempre que sea posible en términos cuantitativos.
<b>Fácil identificación:</b>	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 (siguientes tablas):

Aspectos Abióticos	
<b>Aire</b>	Calidad
<b>Ruido</b>	Niveles Sonoros
<b>Sociedad</b>	Empleo y desarrollo
<b>Economía</b>	Inversión y desarrollo
<b>Paisaje</b>	Visibilidad y fragmentación
<b>Agua</b>	Calidad y reciclaje
<b>Suelo</b>	Calidad y erodabilidad

Aspectos bióticos	
<b>Flora</b>	Superficie y especie afectada
<b>Fauna</b>	Superficie y especie afectada

#### III.5.1.2 Criterios y metodologías de evaluación

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

<b>Criterio</b>	<b>Descripción</b>
<b>Signo</b>	Positivo o negativo, se refiere a la consideración de ser benéfico o perjudicial
<b>Inmediatez</b>	Directo o indirecto. Efecto directo o primario es el que tiene repercusión inmediata en algún factor ambiental, mientras el indirecto o secundario es el que deriva de un efecto primario.
<b>Acumulación</b>	Simple o acumulativo. Efecto simple es el que se manifiesta en un solo componente ambiental o no induce efectos secundarios ni acumulativos ni sinérgicos. Efecto acumulativo es el que incrementa progresivamente su gravedad cuando se prolonga la acción que lo genera.
<b>Sinergia</b>	Sinérgico o no sinérgico. Efecto sinérgico significa reforzamiento de efectos simples, se produce cuando la coexistencia de varios efectos simples supone un efecto mayor que su suma simple.
<b>Momento en que se produce</b>	Corto, medio o largo plazo. Efecto a corto, medio o largo plazo es el que se manifiesta en un ciclo anual, antes de cinco años o en un período mayor, respectivamente.
<b>Persistencia</b>	Temporal o permanente. Efecto permanente, supone una alteración de duración indefinida, mientras el temporal desaparece después de un tiempo.
<b>Reversibilidad</b>	Reversible o irreversible. Efecto reversible es el que puede ser asimilado por los procesos naturales, mientras el irreversible no puede serlo o sólo después de muy largo tiempo.
<b>Recuperabilidad</b>	Recuperable o irrecuperable. Efecto recuperable es el que puede eliminarse o reemplazarse por la acción natural o humana, mientras no lo es el irrecuperable.
<b>Continuidad</b>	Continuo o discontinuo. Efecto continuo es el que produce una alteración constante en el tiempo, mientras el discontinuo se manifiesta de forma intermitente o irregular.

**Periodicidad** Periódico o de aparición irregular. Efecto periódico es el que se manifiesta de forma cíclica o recurrente; efecto de aparición irregular es el que se manifiesta de forma impredecible en el tiempo, debiendo evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia.

Atributos	Carácter de los atributos	Descripción
<b>Signo del efecto</b>	Benéfico	Se refiere a la consideración de benéfico o perjudicial
	Perjudicial	
<b>Inmediatez</b>	Directo	Efecto directo o primario es el que tiene repercusión inmediata en algún factor ambiental
	Indirecto	
<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	
<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.
<b>Persistente</b>	Temporal	Efecto temporal, supone una alteración que desaparece después de un tiempo.

	Permanente	Efecto permanente, supone una alteración de duración indefinida.
<b>Reversibilidad</b>	A corto plazo	Efecto reversible es el que puede ser asimilado por los procesos naturales, en un corto plazo. Reversible en su totalidad.
	A mediano plazo	Efecto reversible o parcialmente reversible, es el que puede ser asimilado por los procesos naturales a mediano plazo.
	A largo plazo	Efecto irreversible, donde el impacto no puede ser asimilado por los procesos naturales o sólo después de muy largo tiempo.
<b>Recuperabilidad</b>	Fácil	Efecto recuperable fácil es el que puede eliminarse o reemplazarse por la acción natural o humana.
	Media	Efecto recuperable medio es el que puede eliminarse o reemplazarse por la acción natural o humana.
	Difícil	Efecto irrecuperable es el que es muy difícil de eliminarse o reemplazarse por la acción natural o humana.
<b>Continuidad</b>	Continuo	Efecto continuo es el que produce una alteración constante en el tiempo.
	Discontinuo	Efecto discontinuo se manifiesta de forma intermitente o irregular.
<b>Periodicidad</b>	Periódico	Efecto periódico es el que se manifiesta de forma cíclica o recurrente.
	Irregular	Efecto de aparición irregular es el que se manifiesta de forma impredecible en el tiempo, debiendo evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia.

Lista de expresiones aplicadas para cada característica

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

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

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

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

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

<b>Probable</b>	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.
<b>Poco probable</b>	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 (Siguiente tabla):

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

<i>Valor de impacto</i>			
Descripción		Valor	Abreviatura
<b>Benéfico significativo</b>	<b>muy</b>	3	BMS
<b>Benéfico significativo</b>		2	BS
<b>Benéfico significativo</b>	<b>poco</b>	1	BPS
<b>Mínimo o nulo</b>		0	MN
<b>Adverso significativo</b>	<b>poco</b>	-1	APS
<b>Adverso significativo</b>		-2	AS
<b>Adverso significativo</b>	<b>muy</b>	-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.

### ***III.5.1.3 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada***

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

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

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

Una particularidad adicional en la elaboración del estudio, y que se considera fundamental en la aplicación de las metodologías, es que, a pesar de la extensión que ocupará, se puede afirmar que las actividades del proyecto, relacionadas con la construcción del edificio e instalación de un dispensario así como la etapa de Operación y Mantenimiento, consisten

básicamente en actividades que no generaran impactos que puedan modificar el ecosistema en el que se encuentran.

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

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

<i>Medidas de prevención</i>	<i>Medidas de mitigación</i>	<i>Medidas de compensación</i>
<b>Acciones de prevención de posibles impactos.</b>	Diseñadas para ser aplicadas en el sitio mismo, con objeto de minimizar los impactos ambientales adversos ocasionados por el proyecto.	Se realizan en sitios diferentes, al lugar de ubicación del proyecto, con el fin de atenuar las afectaciones de las actividades ejecutadas.

### **III.5.2. Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales**

#### **Resultados de la Matriz de Evaluación**

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

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

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.

Se identificaron un total de 72 impactos ambientales por la operación y mantenimiento del proyecto.

<b>REPORTE DE RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL</b>			
<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>	Estación de Servicio 5576 "Servicio Sabagas, S.A. de		
<b>COMPETENCIA</b>	ASEA		
<b>Total de Impactos Identificados</b>	<b>72</b>		
Impactos benéficos	16	Impactos Adversos	24
Mínimo o nulo	32		
Benéfico poco significativo	7	Adverso poco significativo	19
Benéfico significativo	6	Adverso significativo	5
Benéfico muy significativo	3	Adverso muy significativo	0
<b>Porcentaje de Impactos</b>			
	Benéficos	22%	
	Nulos	44%	
	Adversos	33%	
<b>Operación y mantenimiento</b>	<b>72</b>		

**Ver Anexo Matriz**

A continuación se presenta una explicación detallada de los resultados de la matriz por cada uno de los componentes ambientales.

### **Suelo**

La colocación de concreto sobre el suelo afecta negativamente ya que no permite la infiltración de agua pluvial, sin embargo, dicha medida evita la infiltración de grasas y aceites de los automóviles que circulan sobre el suelo, con lo cual, se previene la contaminación de suelo. Por lo tanto es impacto es **Puntual, Permanente, Reversible, Forzoso, Inevitable, Adverso singnificativo.**

### **Agua**

Con la implementación del Uso responsable del agua y trampas de aceite en la Estación de Servicio se evita la contaminación de los cuerpos de agua cercanos al área del proyecto. La operación y mantenimiento de la Estación de Servicio se lleva a cabo bajo una política de uso responsable del agua, previniendo así su desperdicio y uso excesivo. Las trampas de aceites instaladas en el área de circulación de automóviles previenen la contaminación de agua, suelo y subsuelo por grasas, aceites y gasolinas. Este impacto es **Puntual, positivo, permanente, a largo plazo, Reversible, Mitigable, Forzoso/inevitable y Benéfico significativo.**

### **Aire**

El impacto principal a este factor son las emisiones originadas por las fuentes móviles, las emisiones fugitivas durante las actividades de despacho y recepción de combustible. Si se toma en cuenta que las actividades se realizan al aire libre y considerando que el factor de dilución es alto por los vientos que se presentan, este impacto se puede evaluar como **Puntual, Negativo, Permanente, a Largo plazo, Irreversible, Mitigable, Forzoso/inevitable y Adverso significativo.**

## **Ruido**

Existe ruido en las actividades que rodean al proyecto. Dentro de la Estación de Servicio no hay actividades que generen ruido intenso, más que el sonido de los motores de los automóviles de los usuarios pero se considera despreciable. Por lo tanto el impacto es **Mínimo a Nulo**.

## **Recursos Naturales**

Flora. Dentro de la Estación de Servicio existen zonas de jardín, la inclusión de áreas verdes causa un impacto positivo en la instalación. Por lo tanto el impacto es **Puntual, Positivo, a largo plazo, irreversible, Permanente, Benéfico significativo,**

Fauna. Debido a que no existe fauna en el área que pudiera verse afectada por la operación del inmueble éste impacto es **Mínimo o Nulo**.

## **Socioeconómico**

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

### **III.5.3 Procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación**

#### **Descripción de las medidas de mitigación**

En el presente capítulo se incluyen las medidas de naturaleza ambiental que pueden aplicarse a los impactos negativos identificados. Así como las medidas que se definieron con base en las actividades causantes de impactos de la etapa de operación de la estación de servicio.

Las medidas de naturaleza ambiental son trascendentales para la prevención y/o remediación de los efectos negativos generados por las actividades del proyecto. La implementación de medidas puntuales en cada una de las etapas, aunado a su integración en programas de conjunto que contemplen desde la selección del sitio, hasta el abandono del proyecto, permite la disminución de los impactos ambientales.

De acuerdo con la legislación ambiental, las medidas de prevención y mitigación, son el conjunto de disposiciones y acciones anticipadas, que tienen por objeto evitar o reducir los impactos ambientales que pudieran ocurrir en cualquier etapa de desarrollo de una obra o actividad. Asimismo, el concepto incluye la aplicación de cualquier política, estrategia, obra o acción, tendiente a eliminar o minimizar los impactos adversos que pueden presentarse durante las diversas etapas de un proyecto (diseño, construcción, operación y mantenimiento y abandono del sitio).

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

- Minimizar los impactos al limitar la magnitud del proyecto
- Rectificar el impacto reparando, rehabilitando o restaurando el ambiente afectado
- Reducir o eliminar el impacto a través del tiempo por la implementación de operaciones de preservación y mantenimiento, durante la vida útil del proyecto
- Compensar el impacto producido por el reemplazo o sustitución de los recursos afectados

Las medidas de mitigación pueden ser clasificadas de la siguiente forma:

<b>Medidas de Manejo</b>	Aplicación obligatoria de las Normas Oficiales Mexicanas.
<b>Medidas de prevención</b>	Son aquellas encaminadas a impedir que un impacto ambiental se presente. Entre ellas se encuentran las actividades de mantenimiento, planes y programas de emergencia, y algunas otras medidas encaminadas al mismo fin
<b>Medidas de minimización de mitigación</b>	<p><b>de</b> Cuando el efecto adverso se presenta en el ambiente,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o sin posibilidad de eliminarlo, se implementan medidas que tiendan a disminuir sus efectos; tales medidas se diferencian de las de control, en que éstas siempre tienden a disminuir el efecto en el ambiente cuando se aplican, mientras que las de control sólo lo regulan, para que no aumente el impacto en el ambiente. Entre las medidas de mitigación más comunes se encuentran la toma de decisión sobre un proyecto o de una actividad del proyecto, a partir de la posibilidad de emplear diversas alternativas. Otras medidas de mitigación tiene relación con el rescate del medio que puede ser afectado, como por ejemplo el trasplante de organismos vegetales</li> </ul>
<b>Medidas de restauración</b>	<b>de</b> Son aquellas medidas que tienden a promover la existencia de las condiciones similares a las iniciales.
<b>Medidas de compensación</b>	<b>de</b> Un impacto ambiental puede provocar daños al ecosistema, de tal forma que hace necesario aplicar medidas que compensen sus efectos. Por lo general estos impactos ambientales, que requieren compensación, son en su gran mayoría irreversibles.

Algunas de las actividades que se incluyen en este tipo de medidas, son la reforestación o la inversión en obras de beneficio al ambiente. Especialmente la medida no es aplicable en el sitio, sino en áreas equivalentes o similares a las afectadas

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 la etapa operación del proyecto.

Es obligación del promovente 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.

⦿ **Riesgo de contaminación ambiental por los residuos sólidos no peligrosos que se producen en la instalación.**

Continuar con el uso de recipientes con capacidad suficiente para coleccionar los residuos sólidos urbanos antes de su disposición final, los cuales se cuidará cumplan su función de manera adecuada, se cambiarán o repararán cuando sea necesario. Dar continuación y seguimiento al programa interno de separación de residuos sólidos urbanos.

Monitorear las conexiones de la tubería del drenaje para detectar fugas, y así asegurar la correcta disposición de las aguas residuales.

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

De ser necesario deberá destinar un área específica como almacén temporal de residuos peligrosos el cual deberá cumplir con las características establecidas en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, y seguir disponiendo dichos residuos con una empresa autorizada por la Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Secretaría de Comunicaciones y Transporte para su recolección y disposición final.

- **Riesgo de contaminación ambiental por un mal manejo de los lodos residuales que se generan en la trampa de combustibles.”**

Monitorear y continuar con la limpieza de la trampa de grasas por la empresa autorizada la cual proporciona al propietario el servicio de retiro, transporte y disposición final.

- **Riesgo de contaminación del suelo y del agua subterránea por eventual fuga de combustibles desde los tanques de almacenamiento.”**

Realizar la revisión periódica a través del pozo de observación para detectar la presencia de hidrocarburos de acuerdo con la NOM-EM-001-ASEA-2015, NOM-005-ASEA-2016 y al Manual Operativo de PEMEX.

- **Riesgo de accidentes por mala operación**

Seguir los lineamientos para despacho de productos al público consumidor y los lineamientos para la recepción, establecidos en la NOM-EM-001-ASEA-2015 y NOM-005-ASEA-2016.

- **Riesgo de accidentes por falta de señalización dentro de las instalaciones**

Continuar con el mantenimiento de señalización establecida dentro del polígono de la estación de servicio, apoyar esta acción con lo establecido en la NOM-003-SEGOB-2011.

### **Impactos residuales**

Se presume que el principal impacto residual identificado son las posibles emisiones furtivas originadas dentro de la instalación durante el llenado de tanques, despachos a particulares y las provenientes de los tubos de venteo.

Otra forma de generación de impacto residual podría considerarse en la etapa de abandono del sitio, pero teniendo en cuenta la infraestructura básica del establecimiento, que son tanques superficiales con conexiones y bomba de despacho, una vez concluida su vida útil, su retiro es realmente sencillo quedando el sitio con características similares previas al inicio de la actividad.

#### ***III.5.4.1 Pronósticos ambientales y en su caso, evaluación de alternativas***

##### **Pronóstico del Escenario**

En el área de estudio las afectaciones a los componentes que conformaban el sistema ambiental fueron en su mayoría puntuales y/o locales en el sistema abiótico.

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

**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	Emisiones furtivas durante la operación de la Estación de Servicio.	Alteración de la calidad del aire.	No se usan sistemas de recuperación de vapores debido a que tal sistema está dispuesto únicamente para Zonas Críticas y el Valle de México.
Suelo/residuos	Zona Urbana, presencia aislada de residuos y mala disposición.	Contaminación por disposición inadecuada de residuos, proliferación de fauna nociva.	Correcta disposición de residuos lo que conlleva a una correcta operación de la Estación de Servicio, sin afectar el medio ambiente o a terceros.
Paisaje	Zona urbana, sobre carretera altamente concurrida.	La zona presenta crecimiento poblacional y actividades antropogénicas debido a su ubicación en áreas urbanas.	Se cuenta con áreas verdes en constante mantenimiento para amortiguar el efecto en la calidad paisajística.
Flora y fauna	No hay presencia de especies de difícil regeneración o bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010.	Posiblemente existiría la pérdida de fauna nativa, debido al crecimiento de la ciudad.	El proyecto tiene incorporadas áreas verdes, la medida mejorará la estética del sitio. Debido a su ubicación, las áreas verdes podrían funcionar como refugio para pequeña especies.

**ACTIVIDADES QUE IMPACTAN SOBRE LOS COMPONENTES AMBIENTALES**    **IMPACTOS COMPONENTES AMBIENTALES**    **SOBRE LOS COMPONENTES AMBIENTALES**    **MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA LOS IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LAS ACTIVIDADES**    **INDICADOR DE SEGUIMIENTO**

**AIRE**

<b>Emisiones de gases de combustión por vehículos.</b>	Alteración local y temporal de la calidad del aire por las emisiones de gases de combustión.	Implementación de programa de mantenimiento preventivo y correctivo.	Bitácora de mantenimiento.
<b>Emisiones furtivas por actividades de operación.</b>	Alteración local y temporal de la calidad del aire por las emisiones	Aplicación de los sistemas de recuperación de vapores sin importar que la instalación no se localice en una zona crítica.	Bitácora de mantenimiento.  Instrumentos reguladores.

**Ruido**

<b>Incremento de los niveles de ruido por el tránsito de los vehículos.</b>	Incremento temporal de los niveles de ruido	Implementación de Programa de mantenimiento preventivo y Correctivo.	No deberá sobrepasar el límite de 68 dB establecido en la NOM-081 SEMARNAT-1994.
---	---	--	--

**Suelo**

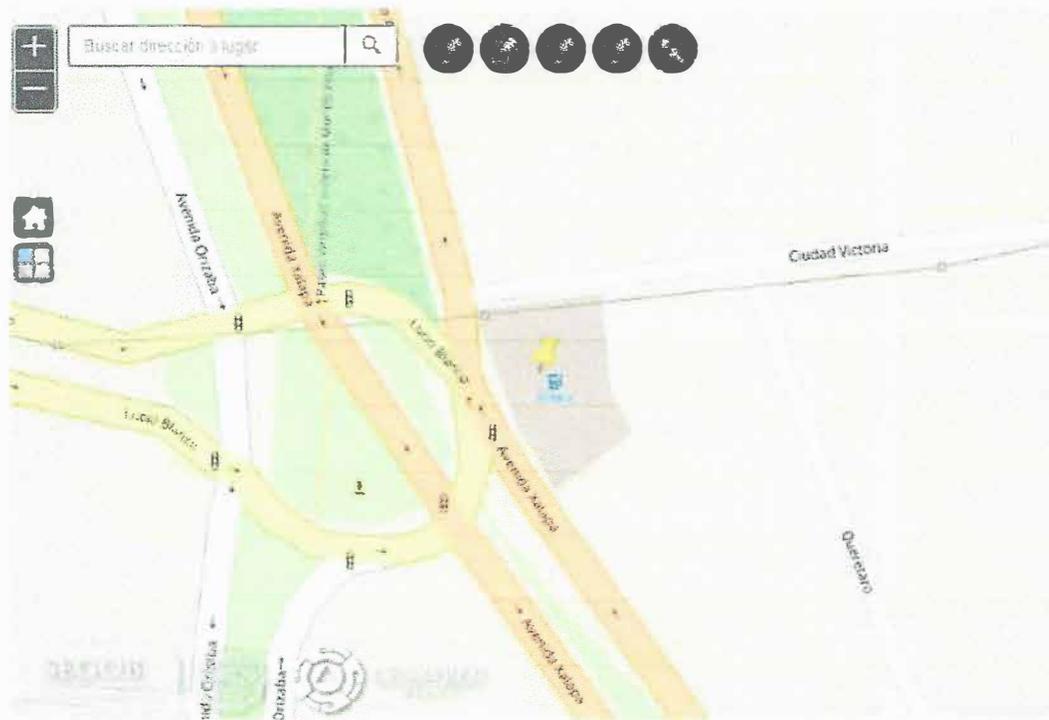
<b>Almacenamiento, y manejo de materiales y Residuos Peligrosos.</b>	Contaminación del suelo por mal manejo de residuos.	Implementación de un procedimiento de Manejo de materiales y residuos peligrosos.	Bitácora de registro
<b>Contaminación de suelo natural</b>	Contaminación de suelo natural por arrastre de aguas aceitosas o hidrocarburos.	Mantenimiento a trampas de aceites.  Contar con equipo para abatir derrame o arrastres.	Bitácora de registro
<b>Agua</b>			
<b>Fuga de aguas negras.</b>	Contaminación del suelo, subsuelo y mantos freáticos.	Implementación de Programa de mantenimiento preventivo a conexiones dentro de la instalación.	Bitácora.
<b>Taponamiento y estancamiento en la tubería de aguas residuales.</b>	Contaminación del suelo, subsuelo y mantos freáticos.	Supervisar que en las conexiones de aguas residuales no se depositen residuos distintos a los de las instalaciones sanitarias.	Mantenimiento periódico, registrar en bitácora.
<b>Residuos</b>			

<b>Acumulación de residuos</b>	Proliferación de fauna nociva	Verificar la integridad física de los depósitos de basura y supervisar que no se acumulen desperdicios materiales que no tengan utilidad.	Mantenimiento periódico a la instalación, registrar en bitácora.
<b>Sólidos impregnados por residuos peligrosos</b>	Incremento de residuos impregnados por contacto con residuos peligrosos.	Verificar que cuando se genere algún tipo de residuo peligroso, se disponga adecuadamente en recipientes identificados.	Inspección visual

### III.6 Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto

La Estación de Servicio Servicio Sabagas S.A. de C.V., se ubica en Av. Xalapa #634, Col. Progreso Macuiltepetl, .C.P. 91130, Mpio. Xalapa, Ver.

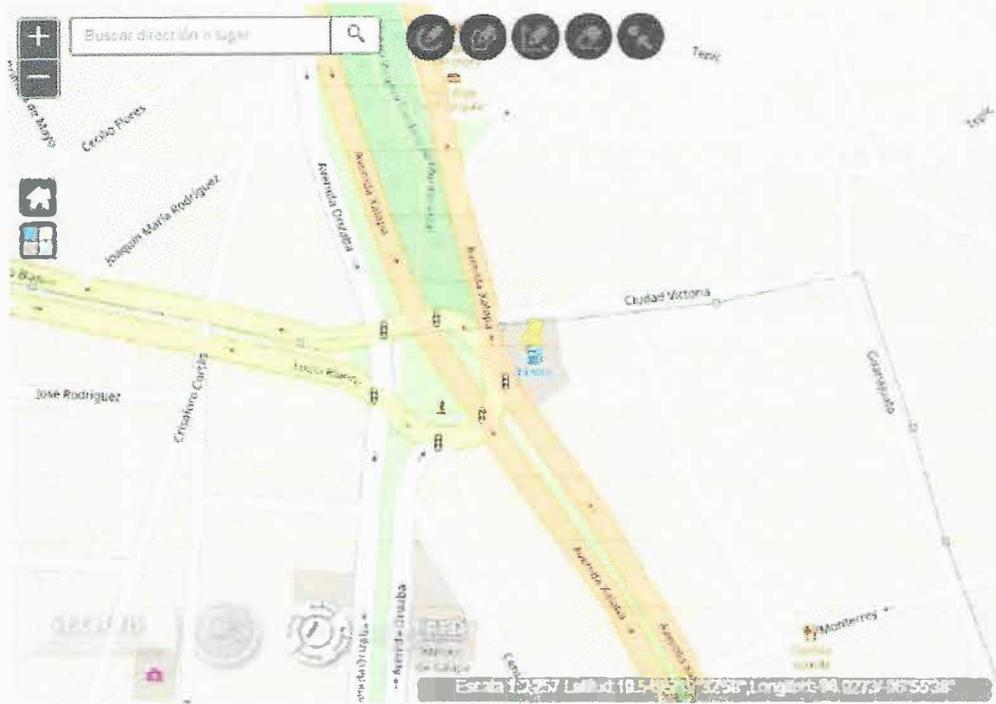
#### SITIO DEL PROYECTO



Fuente: Atlas Nacional de Riesgos, INEGI

El acceso principal de la Estación de Servicio es la Avenida Xalapa:

**VÍA DE ACCESO PRINCIPAL**



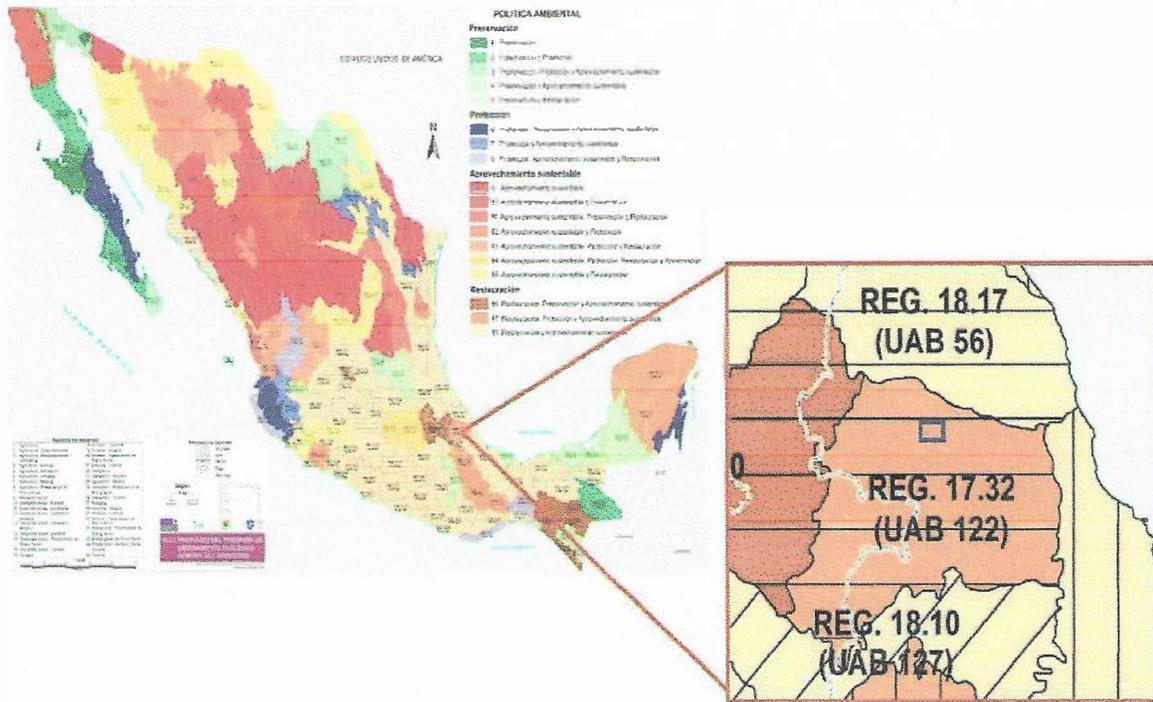
Fuente: Mapa Digital de México, INEGI

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.

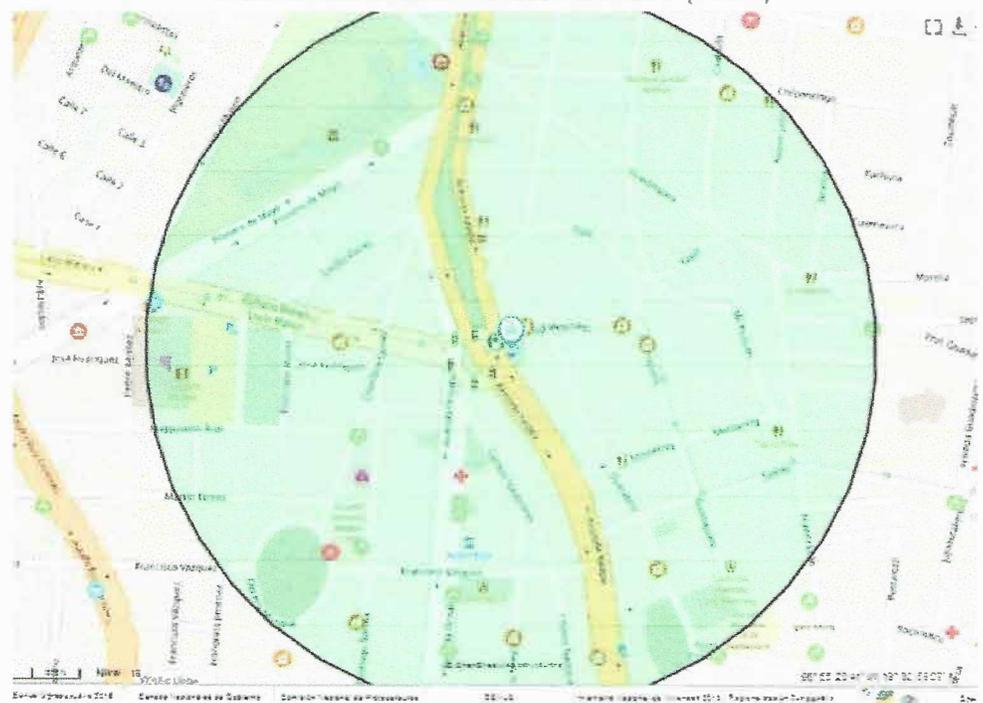
El sitio del proyecto se ubica en la región 17.32 UAB 122, las cuales presentan las siguientes características:

<b>Región</b>	17.32
<b>UAB</b>	122
<b>Política Ambiental</b>	Restauración, Protección y Aprovechamiento Sustentable
<b>Rector de Desarrollo</b>	Preservación de Flora y Fauna

Prioridad de Atención      Media



ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO (500 m)



Fuente: Mapa Digital de México, INEGI

### **III.7 Condiciones adicionales**

Debido a que la instalación se encuentra actualmente Operando es muy difícil eliminar los impactos ya infringidos pero es posible promover una operación y mantenimiento sustentables, logrando minimizar los impactos que pudieran presentarse.

Dentro de las técnicas utilizadas para la mitigación y minimización de los impactos están la correcta separación, identificación y disposición de los residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos (botes señalizados, almacén temporal, señalización, trampas de aceites).

El cumplimiento de las herramientas de regulación ambiental permiten asegurar que la operación de la instalación no genere contaminación al suelo, subsuelos, manto freático, cuerpos de agua o afectación de individuos de especies de flora y fauna incluidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, la población local así como los prestadores de servicio se ven impactados en forma positiva ante la derrama económica que la instalación genera.

## IV. Bibliografía

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección Al Ambiente
- Normas Oficiales Mexicanas
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos
- Fisiografía y suelos, Alexandro Medina, Teófila Salazar, José Luis Álvarez
- Geología, Sergio R. Rodríguez, Wendy V. Morales
- Hidrología, Domitilo Pereyra, José Antonio Pérez, María del Rocío Salas.
- Prontuario de Información Geográfica Municipal, INEGI
- Plan de Desarrollo Municipal
- Mapa en línea del INEGI
- Atlas Nacional de Riesgos
- CONAGUA