

# **CONTENIDO**

<b>I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, PROMOVENTE Y DEL REPRESENTANTE DEL ESTUDIO</b>	<b>2</b>
I.1 Proyecto	
I.2 Promovente	
I.3 Responsable del Informe Preventivo	
<b>II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTICULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE</b>	<b>8</b>
<b>III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES</b>	<b>30</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>105</b>
<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS</b>	<b>107</b>

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

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

### I.1 Proyecto

#### Estación de Servicio Tipo Carretera

##### I.1.1 Ubicación del proyecto.

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco, Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900.

Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlaxcala.

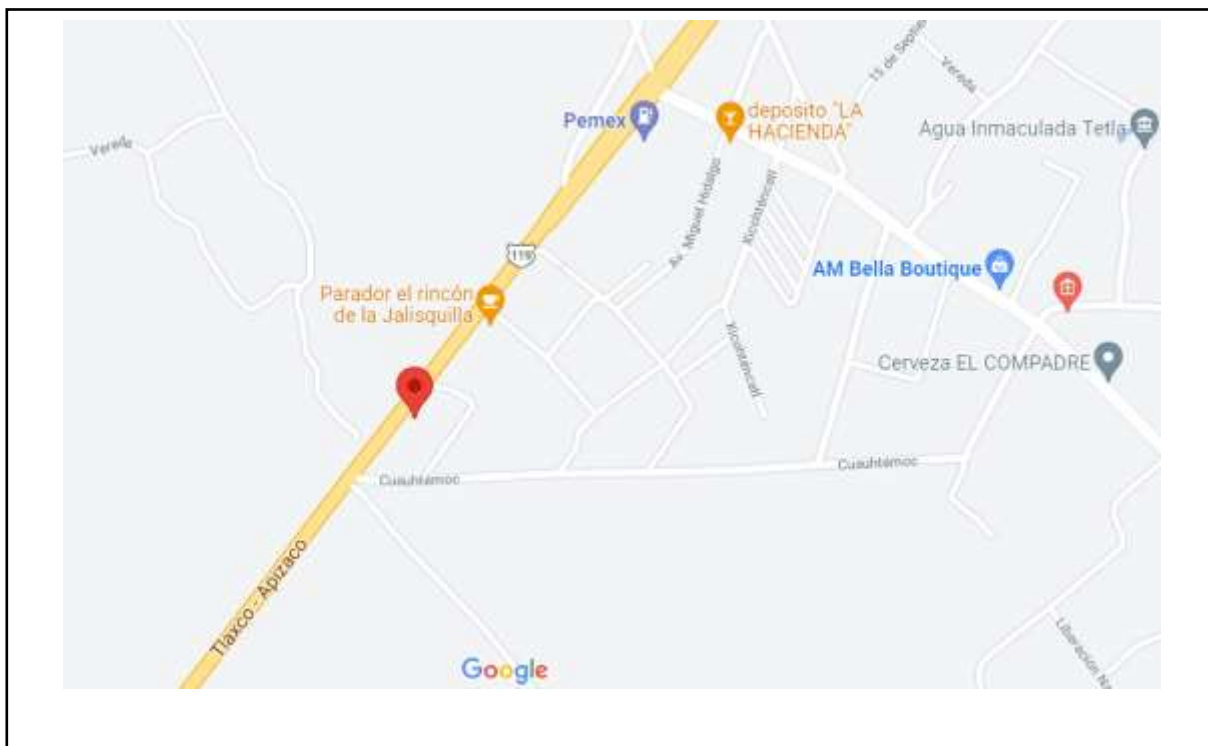


Ilustración No. 1. Ubicación del proyecto.

Fuente: Google Earth.

**Estación de Servicio Tipo Carretera**  
Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

El predio donde se llevará a cabo la estación de servicio cuenta con una superficie total de 2,254.00 m<sup>2</sup>, la Estación de Servicio se ubica en las siguientes coordenadas geográficas:

**Tabla No. 1. Coordenadas Geográficas.**

LADO		DISTANCIA	X	Y
EST	PV			
1	2	59.600	2,152,042.3660	592,826.8180
2	3	39.450	2,152,006.7600	592,778.9370
3	4	60.00	2,152,037.9495	592,756.3038
4	1	36.00	2,152,070.6353	592,806.3446
<b>SUPERFICIE = 2,254.00 m<sup>2</sup></b>				

Se anexa plano topográfico. (Anexo No. 1).

#### I.1.2. Superficie total de predio y del proyecto.

El predio donde se llevará a cabo la Estación de Servicio cuenta con una superficie de 2,254.00 m<sup>2</sup>.

Las áreas que integran la estación de servicio son las siguientes:

**Tabla No. 2. Cuadro de Áreas.**

CONCEPTO	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	%
<b>SUPERFICIE DE ESTACIÓN</b>	<b>2,254.00</b>	<b>100.00</b>
<b>P.B.</b>		
BAÑO DE MUJERES	20.77	0.92
BAÑO DE HOMBRES	21.23	0.94
FACTURACIÓN	40.78	1.81
M2 CONSTRUIDOS	82.78	3.67

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
 Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
 Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

<b>AREA COMUN</b>		
CUARTO DE SUCIOS	2.60	0.12
CUARTO DE RESIDUOS PELIGROSOS	2.64	0.12
ESTACIONAMIENTO	167.04	7.41
DESPACHO DE GASOLINAS Y DIESEL	270.40	12.00
ÁREA DE TANQUES	107.33	4.76
ÁREA VERDE	129.41	5.74
ÁREA DE DESCARGA	61.92	2.75
LOCAL COMERCIAL	146.64	6.51
BANQUETA	87.87	3.90
M2 CONSTRUIDOS	975.85	43.29
<b>CIRCULACIONES</b>	1,195.37	53.03
<b>P.A.</b>		
OFICINA EN PLANTA ALTA	63.10	2.80
TERRAZA	19.68	0.87
TOTAL M2 CONSTRUÍDOS	82.78	3.67
<b>PLANTA SOTANO</b>		
CUARTO DE EMPLEADOS	24.73	1.10
CUARTO DE LIMPIOS	40.78	1.81
CUARTO ELÉCTRICO	3.46	0.15
CUARTO DE MÁQUINAS	4.35	0.19
ESCALERA SOTANO Y PATIO	36.60	1.62

I.1.3 Inversión requerida

La inversión requerida para la construcción total de la Estación de Servicio es de \$ [REDACTED] de los cuales \$ [REDACTED] serán destinados a medidas de mitigación.

Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

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

El personal será contratado de forma permanente hasta finalizar la obra. Así mismo para la preparación y nivelación del terreno se contratará a operadores de maquinaria, representado un trabajo temporal pagado por hora o semana.

El tipo de personal que se requiere es el siguiente:

- Ingeniero civil
- Arquitecto
- Operadores de maquinaria

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

- Albañiles
- Herrero
- Plomero
- Electricista
- Responsable de obra

Ya en operación la Estación requerirá aproximadamente de 12 empleados, dividido es despachadores, administrativo, mantenimiento, etc., laborando en los turnos respectivos con los que contará la Estación en la etapa de operación; entre otros:

- Despachadores
- Encargado
- Secretaria
- Personal de mantenimiento.

La mano de obra contratada para la construcción del proyecto será cubierta por los habitantes de la zona sin representar acciones adicionales para cubrir esta demanda. Este tipo de obra no requiere de mano de obra calificada, siendo del tipo de contratación permanente para cada una de las etapas de proyecto.

#### I.1.5 Duración total de Proyecto

La etapa de preparación del sitio y construcción tendrá una duración de 24 semanas, el tiempo de vida útil que se estima para el proyecto es de 30 años, a partir de implementar un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de manera permanente y de modo que el tiempo de operación de la estación de servicio se puede prolongar por tiempo indefinido.

#### I.2 Promovente

Las Haciendas Dual de Tlaxcala, S. A. de C. V.

***Se anexa copia de Acta Constitutiva y poder legal. (Anexo No. 2).***

##### I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes del promovente.

HDT 210503 RN5

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

**Se anexa copia constancia de situación fiscal. (Anexo No. 3).**

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal.

C. Alejandro Ulises González Sosa.

Presidente del Consejo Administrativo, Representante Legal

**Se anexa copia de identificación. (Anexo No. 3).**

I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.

[Redacted address information]

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**I.3. Responsable del Informe Preventivo**

1. Nombre o razón social

Raxa Milenium

2. Registro Federal de Contribuyentes.

[Redacted tax registration number]

Registro Federal de Contribuyentes del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

3. Nombre del responsable técnico del estudio.

Arq. Susana Téllez Rojas

4. Profesión y Número de Cédula Profesional.

Arquitecto

Cédula Profesional: 2740023

5. Dirección del responsable del estudio:

Calle y Número

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

[Redacted text block]

Domicilio, Teléfono y Correo  
Electrónico del Responsable  
Técnico del Estudio, Art. 113  
fracción de la LFTAIP y 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.I Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos a, ambientales relevantes que puedan producir o actividad

El proyecto estará regulado por las siguientes normas oficiales mexicanas:

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

**NOM-041-SEMARNAT-2015.**- Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

**NOM-045-SEMARNAT-2006.**-Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.

**NOM-052-SEMARNAT-2005.**- Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

**NOM-054-SEMARNAT-1993.**-Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993.

**NOM-059-SEMARNAT-2010.**-Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

**NOM-080-SEMARNAT-1994.**- Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

**En materia de seguridad se cumplirá con lo siguiente:**

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

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

**NOM-011-STPS-2001.-** Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

**NOM-017-STPS-2008.-**Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

**NOM-019-STPS-2011.-**Constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene.

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

A este respecto el proyecto está regularizado por los siguientes instrumentos:

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

- **Artículo 47.**

Los pequeños generadores de residuos peligrosos, deberán registrarse ante la Secretaría y contar con una bitácora en la que llevarán el registro del volumen anual de residuos peligrosos que generan y las modalidades de manejo, sujetar sus residuos a planes de manejo, cuando sea el caso, así como cumplir con los demás requisitos que establezcan el Reglamento y demás disposiciones aplicables.

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

**Artículo 43.-** Las personas que conforme a la Ley están obligadas a registrarse ante la Secretaría como generadores de residuos peligrosos se sujetarán al siguiente procedimiento:

I. Incorporarán al portal electrónico de la Secretaría la siguiente información:

- a) Nombre, denominación o razón social del solicitante, domicilio, giro o actividad preponderante;
- b) Nombre del representante legal, en su caso;
- c) Fecha de inicio de operaciones;
- d) Clave empresarial de actividad productiva o en su defecto denominación de la actividad principal;
- e) ubicación del sitio donde se realiza la actividad;
- f) Clasificación de los residuos peligrosos que estime generar, y
- g) Cantidad anual estimada de generación de cada uno de los residuos peligrosos por los cuales solicite el registro;

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

**Artículo 46.-** Los grandes y pequeños generadores de residuos peligrosos deberán:

- I. Identificar y clasificar los residuos peligrosos que generen;
- II. Manejar separadamente los residuos peligrosos y no mezclar aquéllos que sean incompatibles entre sí, en los términos de las normas oficiales mexicanas respectivas, ni con residuos peligrosos reciclables o que tengan un poder de valorización para su utilización como materia prima o como combustible alternativo, o bien, con residuos sólidos urbanos o de manejo especial;
- III. Envasar los residuos peligrosos generados de acuerdo a su estado físico, en recipientes cuyas dimensiones, formas y materiales reúnan las condiciones de seguridad para su manejo conforme a lo señalado en el presente Reglamento y en las normas oficiales mexicanas aplicables;
- IV. Marcar o etiquetar los envases que contienen residuos peligrosos con rótulos que señalen nombre del generador, nombre del residuo peligroso, características de peligrosidad y fecha de ingreso al almacén y lo que establezcan las normas oficiales mexicanas aplicables;
- V. Almacenar adecuadamente, conforme a su categoría de generación, los residuos peligrosos en un áreas que reúna las condiciones señaladas en el artículo 82 del presente Reglamento y en las normas oficiales mexicanas correspondientes, durante los plazos permitidos por la Ley;
- VI. Transportar sus residuos peligrosos a través de personas que la Secretaría autorice en el ámbito de su competencia y en vehículos que cuenten con carteles correspondientes de acuerdo con la normatividad aplicable;
- VII. Llevar a cabo el manejo integral correspondiente a sus residuos peligrosos de acuerdo con lo dispuesto en la Ley, en este Reglamento y las normas oficiales mexicanas correspondientes;
- VIII. Elaborar y presentar a la Secretaría los avisos de cierre de sus instalaciones cuando éstas dejen de operar o cuando en las mismas ya no se realicen las actividades de generación de los residuos peligrosos, y
- IX. Las demás previstas en este Reglamento u en otras disposiciones aplicables.

**Estos artículos aplican al proyecto en el sentido de que durante las diferentes etapas de ejecución del mismo, se generarán residuos peligrosos en poca cantidad, generados por la operación de la Estación.**

## DECRETOS Y PROGRAMAS DE MANEJO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

El proyecto no se encuentra de un área natural protegida.

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

**BANDOS Y REGLAMENTOS MUNICIPALES**

Actualmente el municipio de Tetla cuenta con su Bando de Policía y Buen Gobierno con fecha de actualización publicado en el Periódico Oficial de la Federación de fecha 30 de Junio de 2021.

**LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE:**

Se presenta éste Estudio de Impacto Ambiental, para dar cumplimiento al Artículo 28, el cual dice: “La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría.”

Así como a su fracción II.- “Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;”, al ser una actividad derivada de la industria del petróleo.

Se presenta Informe Preventivo de Impacto Ambiental, considerando que el Artículo 31 Fracción I, indica que: “Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades;”; por lo que, considerando, que existen normas oficiales mexicanas que regulan la operación de la estación de servicio en materia ambiental, se presenta el Estudio de Impacto Ambiental.

El ARTÍCULO 109 BIS establece: “La Secretaría, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, deberán integrar un registro de emisiones y transferencia de contaminantes al aire, agua, suelo y subsuelo, materiales y residuos de su competencia, así como de aquellas sustancias que determine la autoridad correspondiente. La información del registro se integrará con los datos y documentos contenidos en las autorizaciones, cédulas, informes, reportes, licencias, permisos y concesiones que en materia ambiental se tramiten ante la Secretaría, o autoridad competente del Gobierno del Distrito Federal, de los Estados, y en su caso, de los Municipios.

Las personas físicas y morales responsables de fuentes contaminantes están obligadas a proporcionar la información, datos y documentos necesarios para la integración del registro. La información del registro se integrará con datos

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

desagregados por sustancia y por fuente, anexando nombre y dirección de los establecimientos sujetos a registro.

La información registrada será pública y tendrá efectos declarativos. La Secretaría permitirá el acceso a dicha información en los términos de esta Ley y demás disposiciones jurídicas aplicables y la difundirá de manera proactiva.”

Por lo que la estación de servicio se dará de alta como empresa generadora de residuos peligrosos, así como solicitará la Licencia Ambiental Única (LAU) y presentará anualmente la Cédula de Operación Anual (COA).

Para dar cumplimiento al 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”, se instalarán recuperadores de vapores.

El agua residual, como la aceitosa y la negra, se tratan, la primera en una trampa de grasas y aceites y la segunda se une a las aguas tratadas, para posteriormente ser enviadas a drenaje municipal, que cumple con la Norma Oficial Mexicana 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.

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;”

A pesar de que la estación de servicio no es considerada de alto riesgo, por no rebasar la cantidad de reporte establecida en el segundo listado de actividades consideradas altamente riesgosas, se cuenta con un seguro de riesgo ambiental y así dar cumplimiento al ARTÍCULO 147 BIS: “Quienes realicen actividades altamente riesgosas, en los términos del Reglamento correspondiente, deberán contar con un seguro de riesgo ambiental. Para tal fin, la Secretaría con aprobación de las Secretarías de Gobernación, de Energía, de Economía, de Salud, y del Trabajo y Previsión Social integrará un Sistema Nacional de Seguros de Riesgo Ambiental”.

El ARTÍCULO 151 dice: “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

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,

Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,

Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

generó”, por lo que, para dar cumplimiento a este artículo, la estación de servicio cuenta con un almacén temporal de residuos peligrosos y se ha contratado a una empresa recolectora de residuos peligrosos debidamente autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) para su manejo y disposición final. Los residuos peligrosos se identificaron y se clasificaron para dar cumplimiento a lo dispuesto en la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

**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. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por 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 tiene el generador.

Los generadores de residuos peligrosos que transfieran éstos a empresas o gestores que presten los servicios de manejo, deberán cerciorarse ante la Secretaría que cuentan con las autorizaciones respectivas y vigentes, en caso contrario serán responsables de los daños que ocasione su manejo.

Para dar cumplimiento a este artículo, la estación de servicio se dará de alta como empresa generadora de residuos peligrosos, almacena sus residuos peligrosos en un almacén temporal exclusivamente para este tipo de residuos y se ha contratado a una empresa recolectora de residuos peligrosos debidamente autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) para su manejo y disposición final.

Artículo 47.- Los pequeños generadores de residuos peligrosos, deberán de registrarse ante la Secretaría y contar con una bitácora en la que llevarán el registro del volumen anual de residuos peligrosos que generan y las modalidades de manejo, así como el registro de los casos en los que transfieran residuos peligrosos a industrias para que los utilicen como insumos o materia prima dentro

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,

Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,

Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

de sus procesos indicando la cantidad o volumen transferidos y el nombre, denominación o razón social y domicilio legal de la empresa que los utilizará.

Para dar cumplimiento a este artículo, la estación de servicio se registrará como empresa generadora de residuos peligrosos ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) y contará con una bitácora en la que llevarán el registro del volumen anual de residuos peligrosos que generan y los manifiestos de entrega recepción de los residuos que se recolectan, transportan y manejan debidamente autorizados por la SEMARNAT y la SCT.

**LEY DE HIDROCARBUROS**

Artículo 121.- Los interesados en obtener un permiso o una autorización para desarrollar proyectos en materia de Hidrocarburos, así como los Asignatarios y Contratistas, deberán presentar a la Secretaría de Energía una evaluación de impacto social que deberá contener la identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales que podrían derivarse de sus actividades, así como las medidas de mitigación y los planes de gestión social correspondientes, en los términos que señale el Reglamento de esta Ley.

Para dar cumplimiento a éste artículo se presentará el estudio de impacto social ante la Secretaría de Energía para su evaluación.

**LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS**

Artículo 5o.- La Agencia tendrá las siguientes atribuciones:

III. Regular, supervisar y sancionar en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, en relación con las actividades del Sector, incluyendo las etapas de desmantelamiento y abandono de las instalaciones, así como de control integral de los residuos y las emisiones a la atmósfera;

Para dar cumplimiento a esta fracción del artículo 5º, se realizará el registro como empresa generadora de residuos peligrosos, se presentará el plan integral de manejo de residuos, se solicitará la licencia única ambiental y se presentará anualmente la cédula de operación anual.

Artículo 7o.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes:

I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia;

La estación de servicio somete a evaluación el presente Estudio de Impacto Ambiental ante la Agencia de Seguridad en Energía y Medio Ambiente (ASEA)

II. Autorización para emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera por las Instalaciones del Sector Hidrocarburos, en términos del artículo 111 Bis de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia;

La estación de servicio solicitará la Licencia Única Ambiental.

**PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET) DECRETADOS (GENERAL DEL TERRITORIO REGIONAL, MARINO O LOCAL)**

Se consultó el **Programa de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Tlaxcala (POTDUT) 2017- 2021**, el cual establece lo siguiente:

“El Programa de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Tlaxcala (POTDUT), es un instrumento de planeación sectorial, que se elabora con el propósito fundamental de definir las estrategias y líneas de acción para conducir las políticas y acciones del Estado en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, así como para imprimir unidad y congruencia a las actividades de la Administración Pública Estatal y entidades coordinadas del sector, basado en las políticas generales establecidas en el Plan Estatal de Desarrollo 2017 – 2021. Éste se formula conforme a las disposiciones de la Ley de Ordenamiento Territorial para el Estado de Tlaxcala y la Ley General de Asentamientos Humanos, en congruencia con los programas expedidos por la federación.

El predio donde se llevará a cabo la Estación de Servicio con base en los datos de POET se encuentra ubicado en la UGA (Unidad de Gestión Ambiental) No. 59, Clave: Ag3-59.

Nombre de la política ambiental: Aprovechamiento sustentable.

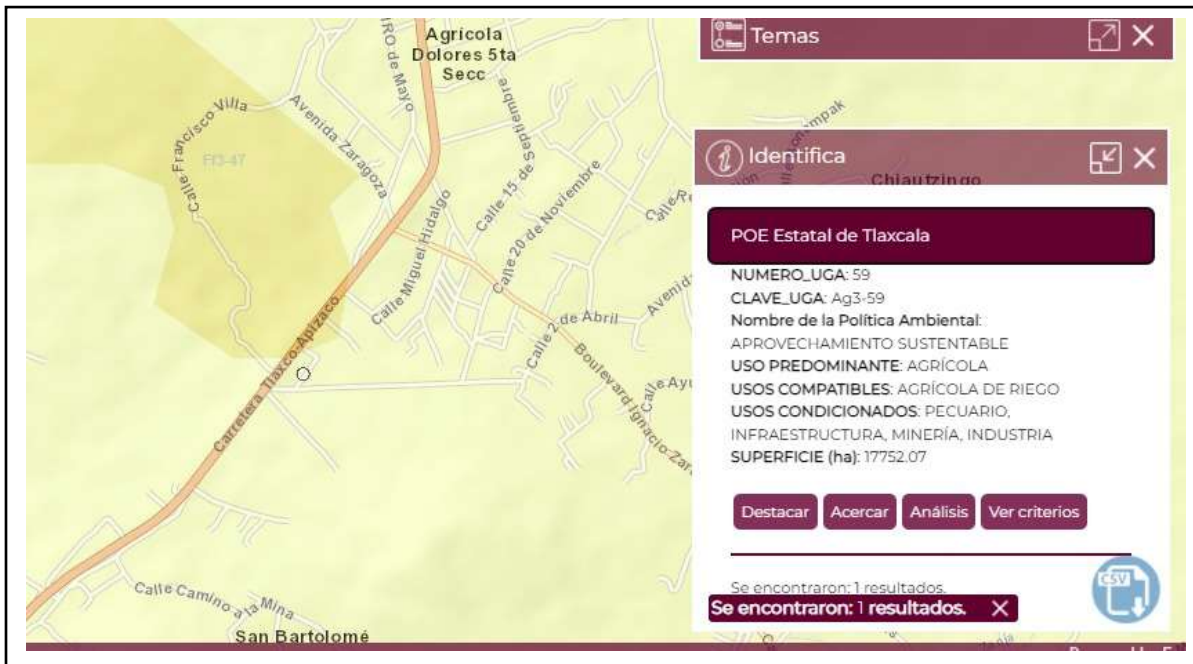
Uso predominante: Agrícola.

Usos compatibles: Agrícola de riesgo.

Usos condicionados: Pecuario, infraestructura, minería, industria.

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.



Por tanto, el POTDUT ofrece una visión global del modelo de ordenamiento territorial que se desea. El alcance del mismo se ubica en este nivel de generalidad; poniendo especial atención en las zonas que lo requieran y sean prioritarias de atención, sin dejar de lado, al resto del Estado. Con propuestas a corto, mediano y largo plazo, dependiendo de la visión de las acciones que lleven a la consecución de las mismas, sin señalar a más detalle las acciones concretas para cada sector o unidad geográfica desagregada, que corresponde a otros niveles de planeación...

**1.1. Objetivos****1.1.1. Objetivo general**

El Objetivo general del POTDUT, es garantizar el desarrollo sustentable y equilibrado del territorio para garantizar el bienestar de sus habitantes y la conservación de su entorno natural.

**1.1.2. Objetivos particulares**

- Consolidar las formas de ocupación y aprovechamiento compatibles con las características del territorio.
- Prevenir, controlar y en su caso, revertir los desequilibrios que se observan en el desarrollo del Estado.
- Propiciar patrones de distribución de la población y de las actividades productivas consistentes con la habitabilidad y potencialidad del territorio.

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

A través de estos tres objetivos básicos del POTDUT se busca:

- Asegurar la integridad y la funcionalidad de los ecosistemas, así como el manejo sustentable de los recursos naturales, a corto, mediano y largo plazo.
- Contar con una planeación adecuada del uso de la tierra que conlleve a adoptar patrones sustentables de ocupación del territorio de acuerdo a la vocación del suelo.
- Ordenar y orientar la ocupación/distribución de las actividades económicas, asentamientos humanos y medio ambiente, sobre la base de las aptitudes naturales de cada zona.
- Impulsar el desarrollo socioeconómico a través de la competitividad de las regiones.
- Alcanzar la integración funcional del territorio, asegurando la accesibilidad y cobertura de servicios de infraestructura y equipamiento regional.
- Ordenar y regular el crecimiento y utilización del suelo para fines urbanos, para un mejor aprovechamiento de la infraestructura básica y los servicios, mediante el uso de un criterio de equilibrio.
- Proteger el patrimonio histórico-cultural de la entidad.
- Estimular la participación solidaria de los distintos grupos que integran la comunidad, en la realización de las acciones que se deriven del programa...

#### **IV. PROPUESTA PARA EL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DEL TERRITORIO**

##### **4.1. Visión integrada y sistémica del Ordenamiento del Territorio**

Ante los cambios del medio natural en las últimas décadas y el crecimiento demográfico en el Estado de Tlaxcala las problemáticas territoriales regionales y urbanas se han intensificado y perjudicado a todos los habitantes y particularmente a los más desfavorecidos. Dicha situación demanda un replanteamiento de las acciones gubernamentales que se han realizado ya que a pesar de sus buenas intenciones no han logrado mejorar significativamente los problemas territoriales.

A partir de la problemática detectada y de los escenarios presentes y futuros del Estado de Tlaxcala se observó la necesidad imperante de (re) plantear las políticas y estrategias en función de las cinco orientaciones definidas con el análisis realizado en el presente documento. Se han tomado en cuenta las diferencias sociales, culturales, físico-geográficas y económicas de las regiones de Tlaxcala y considerado las políticas generales del PEOT 2004 pero desarrollándolas en función de las orientaciones generales propuestas el POTDUT. Lo anterior bajo una visión integradora, de las diferentes políticas y acciones sectoriales, y sistémica del territorio tlaxcalteca.

##### **Orientaciones generales**

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

Las presentes orientaciones estratégicas y políticas pretenden coadyuvar a la visión integrada y sistémica del territorio. Bajo esta mirada se proponen las siguientes cinco orientaciones con sus objetivos y acciones estratégicas, enfocadas a buscar la equidad social, el desarrollo económico y respeto al medioambiente para el desarrollo equilibrado de las regiones y de la entidad en su conjunto como se muestra en el diagrama 3:

**Diagrama 3. Orientaciones generales del Estado de Tlaxcala**



**Fuente:** elaboración propia en base a la propuesta para aprovechamiento sustentable del territorio

Del diagrama anterior se derivan las siguientes orientaciones:

- Hábitat dignificado, equitativo, seguro y armonioso con el medio ambiente.
- Competitividad y generación de empleo.
- Movilidad sustentable, articuladora y eficiente.
- Control de suelo y desarrollo y mejoramiento de vivienda.
- Gestión articulada para el desarrollo integral de proyectos y mejoramiento de las regiones.

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
 Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
 Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

Las políticas propuestas en cada orientación se muestran en el diagrama 4.

**Diagrama 4. Orientaciones generales**



Fuente: elaboración propia en base a la propuesta para el aprovechamiento sustentable del territorio

**4.1.4. Competitividad y generación de empleo**

Considerando que el territorio tlaxcalteca presenta diferencias entre las regiones, es necesario crear polos de desarrollo para expandir las actividades productivas pero articuladas para potencializar la economía de la Entidad con un beneficio conjunto.

Tomando en cuenta la hipótesis central de la teoría de la causación circular acumulativa que nos dice que “ los centros de crecimiento, habiéndose desarrollado por una variedad de razones históricas o geográficas, crean ventajas acumulativas, de tal manera que la brecha entre su prosperidad y la de la periferia

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

tienden a ensancharse” (Moreno 2008, p. 21) proponemos fomentar el desarrollo endógeno de las ciudades para transformar el sistema productivo utilizando el potencial territorial mediante las inversiones públicas y privadas bajo el control y vigilancia de las comunidades locales.

Las actividades agroproductivas juegan un papel primordial para el desarrollo endógeno de las regiones y resulta necesario rescatar las formas tradicionales de cultivo apoyadas con las nuevas tecnologías, sin que ello implique la destrucción ecológica ni la degradación ambiental territorial. Para ello es fundamental desarrollar las actividades productivas de las regiones en compatibilidad con el aprovechamiento responsable de los recursos naturales (apoyándonos en la orientación 1), y se requiere de una política migratoria vinculada a “las políticas de desarrollo económico, de superación de la pobreza y la desigualdad social” (Moreno 2006, p.160).

Además, el territorio como escenario de la competitividad en las diferentes escalas de la planeación territorial busca generar las condiciones para alcanzar mejorar la producción. En este rubro el desarrollo de las infraestructuras (en cantidad y calidad) juega un rol primordial Moreno (2006, p. 49), y la formulación y aplicación de políticas fiscales adquieren un rol prioritario.

**Objetivos y Acciones Estratégicas**

- Potencializar el desarrollo endógeno de cada región en función de sus fortalezas.
- Identificar las potencialidades de cada una de las regiones del Estado de Tlaxcala que permitan impulsar las actividades productivas principales de las regiones (agricultura, cultura y turismo – centros históricos- , industria) y potencializar su autonomía económico-productiva que les permita interactuar, competir con otras ciudades y regiones, y desincentivar la migración campo ciudad.
- Desarrollar las infraestructuras y equipamientos necesarios para el buen funcionamiento de las actividades productivas de las ciudades y regiones. En este sentido, las vías de comunicaciones y transporte son prioritarias.
- Controlar el comercio informal en las principales calles de las zonas urbanas, reubicándolos en mercados formales o zonas de comercio acorde al giro de sus actividades. Para ello será necesario establecer una política de reubicación del mercado informal que permita, además de la reubicación, dar créditos accesibles tomando en cuenta las condiciones socioeconómicas de los vendedores.
- Impulsar y apoyar al desarrollo agrícola como uno de los elementos fundamentales del desarrollo de la entidad, principalmente en las regiones oriente, norte y poniente. En este rubro deberá desarrollarse una Política de

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

Impulso y Protección a La Agricultura Rural, Urbana, Periurbana y de Traspatio, acompañadas de una Política de uso y control de suelo con potencial agrícola.

- Generar proyectos productivos para la creación de viveros para la reforestación de zonas potencialmente deforestadas y en proceso de pérdida de masa forestal.
- Generar Polos de desarrollo aptos en magnitud y tipo de actividad para las regiones.
- Integrar a los grupos indígenas en el desarrollo de las regiones y preservar las características socio-culturales de cada región, lo que permitirá una ocupación y modificación del espacio con miras a revitalizar la actividad agrícola y ganadera que ha sido descuidada en todo el Estado.
- Capacitar a los habitantes y aprovechar la mano de obra local.
- Vincular los programas educativos locales con el desarrollo local de acuerdo a las características ocupacionales de cada región (giros empresariales, capacitación), apoyándose en programas elaborados por la Secretaría de Educación Pública (SEP) para el desarrollo del mercado local.
- Considerar las características particulares de cada región y dar capacitación de mano de obra a los habitantes que les permita insertarse laboralmente en las demandas de las empresas locales. Esto demanda un reconocimiento de las potencialidades productivas asociadas a las nuevas políticas de apertura industrial, con la finalidad de facilitar la inserción de la mano de obra focalizada vigilando el crecimiento integral de los centros de población donde se ampliará la política industrial, comercial o de servicios.
- Promover políticas de retención para emplear a migrantes potenciales y asegurar actividades donde puedan insertarse para aprovechar su experiencia laboral en otros países y asegurar su permanencia en sectores descuidados en Tlaxcala con particular enfoque al fomento agroindustrial.
- Impulsar el desarrollo de la investigación y desarrollo en las regiones generando indicadores que ayuden al reforzamiento y mejoramiento de sus actividades productivas. Para lograrlo, debe asociarse la política de oferta educativa con los requerimientos del mercado local principalmente de la industria, el comercio y los servicios turísticos.
- Obtener financiamientos internos y externos.
- Realizar programas de financiamiento para la inversión y reinversión en las regiones con vocación altamente productiva, procurando un equilibrio regional y una articulación de proveduría.
- Impulso a la actividad turística con la elaboración de un "Programa de Infraestructura Turística Cacaxtla y su zona de Influencia".

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

**VINCULACION DEL PROYECTO CON EL POTDUT**

Considerando lo anteriormente mencionado se puede decir que la ejecución del proyecto se vincula en cuanto al POTDUT en el punto 4.1.4. Competitividad y generación de empleo y con los siguientes objetivos y acciones estratégicas:

- Potencializar el desarrollo endógeno de cada región en función de sus fortalezas.
- Capacitar a los habitantes y aprovechar la mano de obra local.
- Considerar las características particulares de cada región y dar capacitación de mano de obra a los habitantes que les permita insertarse laboralmente en las demandas de las empresas locales. Esto demanda un reconocimiento de las potencialidades productivas asociadas a las nuevas políticas de apertura industrial, con la finalidad de facilitar la inserción de la mano de obra focalizada vigilando el crecimiento integral de los centros de población donde se ampliará la política industrial, comercial o de servicios.

Esto tiene que ver que ante la alza en la demanda del consumo de combustibles en la zona donde se ubica el proyecto, por la gran cantidad de vehículos automotores (particulares, públicos, transportes regionales, transportes locales, transporte de perecederos, etc.) que diariamente circulan por esta zona; se requiere la construcción de la Estación de Servicio en comento, ya que por un lado, va a satisfacer esta demanda de consumo y por otro lado; generará importantes fuentes de empleo de manera temporal y permanente, lo que conlleva a que exista un crecimiento económico importante en el municipio de Apizaco.

**III.2. PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO ESTATALES, O EN SU CASO, DEL CENTRO DE POBLACIÓN. MUNICIPALES****PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DE TLAXCALA 2017 - 2021**

Se revisó el **Plan Estatal de Desarrollo de Tlaxcala 2017 - 2021**, en donde en este instrumento se contempla 5 Estrategias Generales de Desarrollo:

- I. Empleo, Desarrollo Económico y Prosperidad para las Familias, Panorama Económico y de Empleo en el Estado,
- II. Educación Pertinente, Salud de Calidad y Sociedad Incluyente, Educación y Desarrollo de Competencias para el Mercado Laboral,
- III. Integración Regional, Ordenada y Sustentable,
- IV. Gobernanza, Seguridad y Protección para Vivir en Paz, Seguridad Pública,
- V. Gobierno Honesto, Eficiente y Transparente, Honestidad en el Servicio Público y Combate a la Población;

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

De estas 5 estrategias se consideró que la estrategia **I. Empleo, Desarrollo Económico y Prosperidad para las Familias, Panorama Económico y de Empleo en el Estado**, aplica a la ejecución del proyecto.

En dicho Estrategia se plantean los siguientes lineamientos:

1. **Competitividad y fomento al Emprendedurismo**
2. **Ambiente de negocios del Estado de Tlaxcala**
3. **Agricultura y Ganadería**
4. **Turismo**

De estos lineamientos, para el proyecto se hace referencia al lineamiento de **Competitividad y Fomento al Emprendedurismo**, en el cual se enfatiza que la economía en el estado de Tlaxcala recientemente ha experimentado un proceso de industrialización que ha dinamizado la economía, generando más empleos y oportunidades económicas para los tlaxcaltecas, siendo una tendencia positiva que habrá que impulsar y consolidar en los próximos años.

“La meta del desarrollo económico es lograr mejores condiciones de vida para la población, generando un crecimiento económico continuo y ordenado que de lugar a un incremento en el empleo y los ingresos de la población, requiere del concurso de distintos actores dentro de un entorno ordenado. Para que exista crecimiento económico debe haber inversión privada y certeza para la misma en términos de instituciones del estado. Esta inversión permite generar empleos y oportunidades económicas para la población

Es importante tomar en cuenta varios aspectos como parte de la estrategia integral de desarrollo económico,, tomando como base el panorama económico del estado, sus fortalezas, así como los temas de evolución de la inversión, empleo, desarrollo de empresas, ambiente de negocios y entorno regulatorio, y fortaleciendo el desarrollo en todos sus sectores incluyendo la industria, **los servicios**, el sector agropecuario y el turismo...

**Estructura económica.**

La estructura económica de Tlaxcala muestra que el sector terciario tiene mayor participación dentro de PIB estatal, concentrando 61.5% del producto total (ligeramente menor al promedio nacional de 63.8%).

Por su contribución al PIB local, los sectores de mayor importancia en el estado son la industria manufacturera, que participa con 29.3% del producto, el sector inmobiliario (17.1%), el comercio (14%), los servicios de transporte (6.8%), la construcción (5.5%), las actividades de gobierno (5.2%) y los servicios educativos (5.1%)...

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

**Población ocupada del Estado por rama de actividad económica.**

Por rama de actividad económica, 48% de la población ocupada del estado de Tlaxcala se concentra en el sector servicios, 36% en actividades industriales, 12% en actividades agropecuarias y tres por ciento en actividades gubernamentales.

El sector servicios concentra 48% de la población ocupada...

**II. PROPUESTA**

...Tlaxcala tiene condiciones relevantes para su desarrollo: pertenece a la región centro, la más importante del país desde el punto de vista económico, tiene colindancia con la Zona Metropolitana del Valle de México y pertenece a la Zona Metropolitana Puebla - Tlaxcala, la primera y la cuarta respectivamente con mayor densidad demográfica. El estado cuenta a su vez con una bien privilegiada red de comunicación que permite posibilidades de mayor integración regional con los estados de Puebla, Hidalgo, Veracruz, Distrito Federal y Estado de México.

El crecimiento económico de la entidad debe darse en dos vertientes: 1ª. Desarrollo del mercado interno regional para generar empleo e ingresos en el estado. 2ª. Vinculación creciente y eficiente con la región Centro y con la Zona Metropolitana del Valle de México.

La primera vertiente del crecimiento del estado es el desarrollo de la propia entidad como mercado que demande bienes y servicios para el crecimiento económico. Esta vertiente significa elevar la demanda agregada interna con el fin de crear un mercado que permita escalas de producción, mayor productividad y empleos.

La mayor vinculación con la zona metropolitana del Valle de México, permitirá fortalecer el papel de proveedor de productos y servicios en los que el estado tiene ventajas comparativas reveladas o potenciales. Para ello es necesario que eleve sus coeficientes de productividad y competitividad a un nivel mínimo similar a los de la zona metropolitana. Esta vinculación puede ser uno de los principales motores de crecimiento del estado en los próximos años..."

**III. OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN****1.4. Generación de Empleos****OBJETIVO:**

Reducir la tasa de desempleo a un nivel equiparable al promedio nacional.

**ESTRATEGIA:**

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

Crear un círculo virtuoso de promoción de inversiones tanto nacionales como extranjeras, públicas y privadas; modernizar la infraestructura económica y elevar la calidad de la educación y la capacitación para y en el trabajo a fin de contar con una mano de obra calificada.

**LÍNEAS DE ACCIÓN:**

1.4.1. Establecer una vinculación sistémica entre los sectores educativo y productivo y fortalecer las carreras de las instituciones de educación tecnológica de los sectores prioritarios.

1.4.2. Impulsar programas de capacitación para y en el trabajo, para la incorporación de tecnologías y para reactivar la producción con métodos modernos.

1.4.3. Sistematizar y modernizar los mecanismos de vinculación laboral para facilitar el ingreso de la PEA al sector productivo.

1.4.4. Recuperar las cadenas productivas e intensificar la creación de los clústers.

1.4.5. Incrementar el apoyo en materia de innovación y desarrollo tecnológico a las pequeñas, medianas y grandes empresas.

1.4.6. Orientar a las organizaciones de productores agropecuarios hacia la promoción de proyectos de investigación que permitan aumentar la productividad de cultivos y la generación de empleos para la población rural.

1.4.7. Gestionar proyectos para promover actividades agropecuarias de traspatio familiar, dando prioridad a las zonas y comunidades vulnerables, para fortalecer la economía rural.

1.4.8. Promover la diversificación de actividades productivas mediante granjas integrales de traspatio, aprovechando los espacios e infraestructura ociosa para el cultivo de hortalizas y árboles frutales, y la crianza de ganado menor.

1.4.9. Fomentar la agro-industrialización, mediante una mejor organización de los productores y de la comercialización.

**VINCULACION DEL PROYECTO CON EL PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DE TLAXCALA**

Una vez analizados los lineamientos del Plan Estatal de Desarrollo de Tlaxcala 2017 - 2021; podemos considerar que la construcción del proyecto, se vincula directamente con la propuesta referente a que el crecimiento económico de la entidad debe darse en la vertiente referente al **Desarrollo del mercado interno regional para generar empleo e ingresos en el estado** y con el objetivo referente a **Reducir la tasa de desempleo a un nivel equiparable al promedio nacional**.

Por lo anteriormente mencionado, la construcción del proyecto permitirá que se generen fuentes de empleo, muy necesarias para los pobladores del municipio de Apizaco; y mediante esta acción se contribuye a reducir la tasa de desempleo que actualmente impera en este municipio.

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

Ahora bien la construcción de la Estación de Servicio se construirá cumpliendo con todas las regulaciones ambientales y gubernamentales, con el único fin de proporcionar este servicio en la zona.

**PLAN DE DESARROLLO DE LA ZONA METROPOLITANA TLAXCALA-APIZACO**

Se revisó el **Plan de Desarrollo de la Zona Metropolitana Tlaxcala-Apizaco**, en donde en este instrumento se contempla los siguientes aspectos:

“La tendencia de crecimiento horizontal de algunas ciudades del estado de Tlaxcala ha llevado a la conurbación de distintos Municipios, conformando una entidad físico-espacial, cultural y urbana de carácter regional, que de acuerdo con estudios sobre las zonas metropolitanas del país, dio origen a la formación de la Zona Metropolitana Apizaco (ZMA), que para el año 2000 estaba integrada por ocho Municipios y 37,000 has; y de la Zona Metropolitana Tlaxcala (ZMT), con once Municipios y una superficie de 35,300 has, debido a la fuerte relación económica y socio demográfica de estas metrópolis en el año 2005 se conformó la Zona Metropolitana Tlaxcala-Apizaco (ZMTA) con 19 Municipios y una superficie de 70,900 has.

La ZMTA, está conformada por los siguientes Municipios: Amaxac de Guerrero, Apetatitlán de Antonio Carvajal, Apizaco, Cuaxomulco, Chiautempan, Contla de Juan Cuamatzi, Panotla, Santa Cruz Tlaxcala, Tetla de la Solidaridad, Tlaxcala, Tocatlán, Totolac, Tzompantepec, Xaloztoc, Yauhquemehcan, La Magdalena Tlaltelulco, San Damián Texóloc, San Francisco Tetlanohcan y Santa Isabel Xiloxotla.

En la parte central de la ZMTA, se presenta una fuerte interrelación entre la ciudad de Apizaco con Tlaxcala (capital del Estado), estos dos Municipios han interactuado históricamente por el constante flujo de bienes y de recursos humanos, dada la comunicación que permiten las vialidades que comunican a ambos, sin dejar al margen a los Municipios que se encuentran entre las dos cabeceras municipales, resultando una fuerte relación socio-espacial y económica

Para la ZMTA se tiene un nivel de desarrollo socioeconómico “alto” en los Municipios de Santa Isabel Xiloxotla, La Magdalena Tlaltelulco, Xaloztoc y Apizaco; en el intervalo cualitativo “bajo” al Municipio de Apetatitlán de Antonio Carvajal; como “muy bajo” a Amaxac de Guerrero, Totolac y Yauhquemehcan; siendo que los otros 11 Municipios tienen un nivel de desarrollo “medio”.

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

La ZMTA tiene un total de 3 Municipios con un potencial de desarrollo socioeconómico “alto”: La Magdalena Tlaltelulco, Tetla de la Solidaridad y Apizaco; 6 Municipios ubicados con un potencial “medio”: Contla de Juan Cuamatzi, Santa Cruz Tlaxcala, Tzompantepec, Xaloztoc, Yauhquemehcan y Santa Isabel Xiloxotla; restando los otros 10 Municipios con un potencial de desarrollo socioeconómico “muy bajo”...

**II.7.2.4. Definición de ámbitos y zonas de atención estratégica (AAE)****II.7.2.4.1. Definición de Ámbitos de Atención Estratégica (AAE)****AAE2. Dispersión, movilidad urbana y crecimiento horizontal de las ciudades**

La dispersión en la ZMTA se ha dado por los residentes que se ubican en los Municipios cercanos a sus fuentes de empleo y/o escuela con lo que se incrementa la expansión urbana, se afecta al medio ambiente debido a una mayor tasa de motorización, lo que a su vez trae mayor dependencia de combustibles fósiles y aumento de costos de dotación de equipamiento e infraestructura urbana, la densidad de población de una localidad tiende a ser más alta de acuerdo con la cercanía que tiene ésta con los principales centros urbanos y de las actividades económicas metropolitanas e inversa para el caso de las localidades con estigmatización y vulnerabilidad social, es decir, las zonas periurbanas y rurales que son precisamente aquellas en las que el uso del suelo tiene mayores conflictos.

Las principales actividades económicas y sociales, de acuerdo con la jerarquía poblacional tienen mayor participación en las ciudades de Apizaco, Santa Ana Chiautempan y Ocotlán; en estos sitios se necesitan acciones estratégicas en materia de vivienda que no comprometan la belleza escénica de los espacios naturales de la región y que contribuya a mejorar el bienestar poblacional a través de un efecto positivo en el binomio tiempo-distancia.

**IV. POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS*****IV.6 Estrategia metropolitana en materia de los AAE3 (Segregación social y disminución de la actividad económica)***

Se plantean las siguientes acciones:

a) Potenciar el desarrollo socioeconómico de la ZMTA con criterios inclusivos y aprovechando las características endógenas de cada Municipio.

1. Impulsar el desarrollo socioeconómico de cada Municipio en función de sus vocaciones, especialización funcional, especialización económica y de los recursos propios de cada cual (mediano plazo).

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

2. Impulsar la agricultura de los Municipios con diversificación de su economía (Municipios con especialización funcional en el sector primario: Tocatlán, San Damián Texóloc y San Francisco Tetlanohcan principalmente) (corto plazo).
3. Impulsar la agricultura de traspatio y conservar las zonas agrícolas inmersas en conglomerados urbanos definidos (corto plazo).
4. Revisar la viabilidad de implementar “turismo de naturaleza” (ecoturismo, turismo de aventura, turismo rural y turismo deportivo), con base en las características endógenas de la zona y potenciar la inversión y derrama económica (mediano plazo).
5. Fortalecer el turismo a través del Parque Nacional Xicohtécatl (recorridos guiados, difusión del mismo, actividades didácticas, TIC’s, etc.) (corto plazo).
6. Impulsar modelos de financiamiento que faciliten la puesta en marcha de ideas e iniciativas emprendedoras de la población joven principalmente (mediano plazo).”

### **VINCULACION DEL PROYECTO CON EL PLAN DE DESARROLLO DE LA ZONA METROPOLITANA TLAXCALA-APIZACO (ZMTA)**

El proyecto con respecto a este Plan de Desarrollo de la ZMTA indirectamente se apega con la ***Estrategia metropolitana en materia de los AAE3 (Segregación social y disminución de la actividad económica)*** en el punto 1. **Impulsar el desarrollo socioeconómico de cada Municipio en función de sus vocaciones, especialización funcional, especialización económica y de los recursos propios de cada cual (mediano plazo)**; ya que con la ejecución del proyecto se realiza la apertura de una empresa que generará importantes ingresos para la economía local, de una manera continua y eficiente.

### **EL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO DE TETLA**

–El Municipio no cuenta con un Plan o Programa de Desarrollo Urbano.

### **III.3. PROGRAMAS DE RECUPERACIÓN Y RESTABLECIMIENTO DE LAS ZONAS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA**

No existen este tipo de programas publicados oficialmente por el Estado de Tlaxcala, por lo tanto no aplica para la ejecución del proyecto.

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.

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

La obra como tal no está prevista por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría, sin embargo se cuenta con el Uso del Suelo, en donde se otorga con base en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su Artículo 115, fracción V, inciso d), ley de Ordenamiento Territorial para el Estado de Tlaxcala Artículo 3, Fracciones I, IV, V, XI, Artículo 117 fracción I, II, III, Artículo 118 y 119, Normas Técnica de la Ley de Construcción del Estado de Tlaxcala, Título Tercero, Capítulo I, Artículo 14, Ley de Ingresos Municipal de Tetla de la Solidaridad, Tlaxcala vigente en su artículo 23, fracción XIV, VII.

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

La obra no está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría.

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

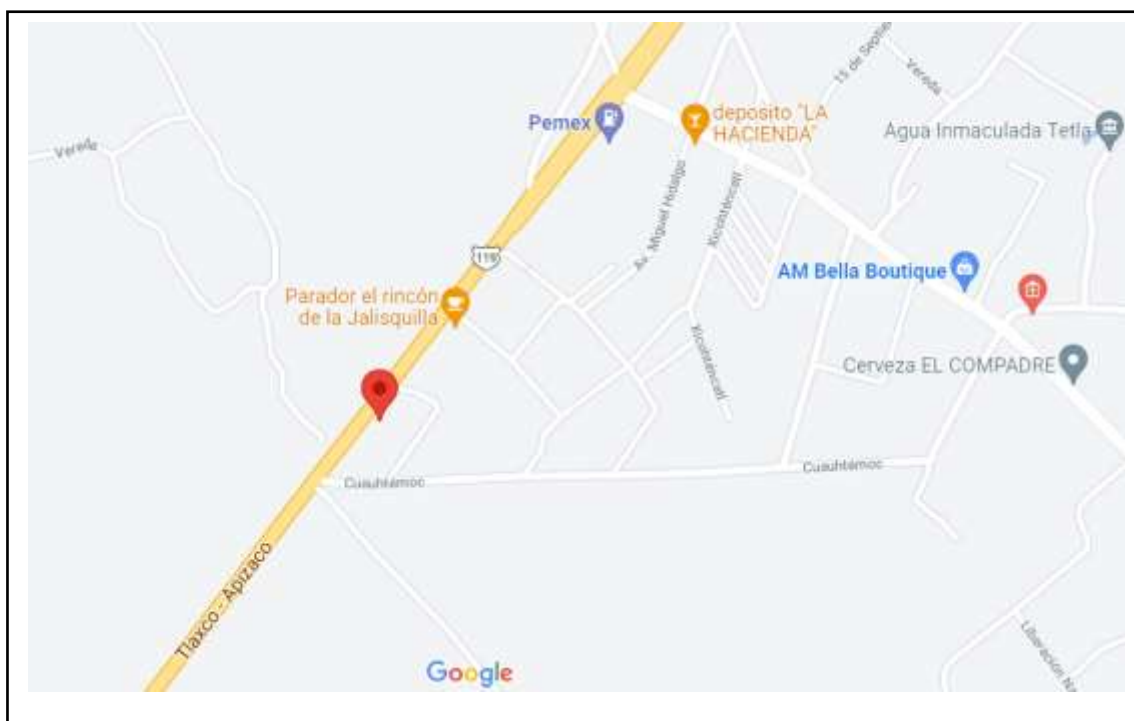
Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

### III ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

#### III.1 a) DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.

El predio donde se llevará a cabo el proyecto de la Estación de Servicio Tipo Carretera se encuentra ubicado en Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco, Límites estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5 + 900. Municipio de Tetla de la Solidaridad, Tlax.

**Ilustración No. 2. Ubicación del proyecto.**



La Estación de Servicio Tipo Carretera se llevará a cabo en una superficie de 2,254.00 m<sup>2</sup>.

Se ubica en las siguientes coordenadas geográficas:

**Tabla No. 1. Coordenadas Geográficas.**

LADO		DISTANCIA	X	Y
EST	PV			
1	2	59.600	2,152,042.3660	592,826.8180
2	3	39.450	2,152,006.7600	592,778.9370
3	4	60.00	2,152,037.9495	592,756.3038
4	1	36.00	2,152,070.6353	592,806.3446
<b>SUPERFICIE = 2,254.00 m<sup>2</sup></b>				

*Se anexa plano topográfico. (Anexo No. 1).*

**Tabla No. 2. Cuadro de Áreas.**

CONCEPTO	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	%
<b>SUPERFICIE DE ESTACIÓN P.B.</b>	<b>2,254.00</b>	<b>100.00</b>
BAÑO DE MUJERES	20.77	0.92
BAÑO DE HOMBRES	21.23	0.94
FACTURACIÓN	40.78	1.81
M2 CONSTRUIDOS	82.78	3.67
<b>AREA COMUN</b>		
CUARTO DE SUCIOS	2.60	0.12
CUARTO DE RESIDUOS PELIGROSOS	2.64	0.12
ESTACIONAMIENTO	167.04	7.41
DESPACHO DE GASOLINAS Y DIESEL	270.40	12.00
ÁREA DE TANQUES	107.33	4.76
ÁREA VERDE	129.41	5.74
ÁREA DE DESCARGA	61.92	2.75
LOCAL COMERCIAL	146.64	6.51
BANQUETA	87.87	3.90

**Estación de Servicio Tipo Carretera**  
 Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
 Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
 Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

M2 CONSTRUIDOS	975.85	43.29
<b>CIRCULACIONES</b>	1,195.37	53.03
<b>P.A.</b>		
OFICINA EN PLANTA ALTA	63.10	2.80
TERRAZA	19.68	0.87
TOTAL M2 CONSTRUÍDOS	82.78	3.67
<b>PLANTA SOTANO</b>		
CUARTO DE EMPLEADOS	24.73	1.10
CUARTO DE LIMPIOS	40.78	1.81
CUARTO ELÉCTRICO	3.46	0.15
CUARTO DE MÁQUINAS	4.35	0.19
ESCALERA SOTANO Y PATIO	36.60	1.62

La Estación de Servicio contará con un inmueble de oficinas en la colindancia este del predio para actividades administrativas.

Sobre la colindancia oeste se localizará el área de despacho de combustibles que constará de cuatro islas, con despachadores con mangueras de ambos lados. Dos islas despacharán gasolina Magna y Premium, una isla surtirá gasolina Magna, premium y Diesel y la cuarta suministrará únicamente Diesel.

Los tanques de almacenamiento con los que contará la Estación de Servicio contendrán 40,000.00 litros de gasolina Premium, 80,000 litros de gasolina Magna y 60,000 litros de Diesel.

El suministro de agua para la Estación se realizará por medio de toma domiciliaria proporcionada por el sistema operador de la localidad; el agua será almacenada en una cisterna con capacidad de 25.00 m<sup>3</sup>.

Las aguas aceitosas serán recolectadas por registros de concreto armado con rejillas colocadas en la zona de despacho y zona de almacenamiento y éstas serán conducidas a la trampa de combustibles.

El acceso a la Estación será por la Carretera Tlaxcala - Huauchinango, por el lado oeste del predio de la Estación.

Los tanques de almacenamiento cuentan con los siguientes accesorios:

- Purga.
- Recuperación de vapores y venteo.
- Bocatoma de llenado con válvula de llenado.
- Espacio anular.

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,

Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,

Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

- Sistema de control de inventarios (medición).
- Tubo de venteo.
- Bomba sumergible.

Los combustibles serán conducidos de los tanques de almacenamiento a los dispensarios a través de tubería flexible de doble pared de polietileno de 1 1/2 de pulgada de diámetro con terciaria coaxial de 4 pulgadas de diámetro con una pendiente del 1%.

Para el transporte de los combustibles se utiliza una bomba sumergible a prueba de explosión para cada uno de ellos, las cuales se alojan en cada uno de los tanques de almacenamiento, estas bombas cuentan con un sensor y conexión flexible.

Los combustibles llegan a los dispensarios a través de una tubería de suministro del producto, al llegar al dispensario por la parte inferior, abajo del nivel de piso, se conectan con una manguera metálica flexible de 1 1/2" de diámetro y se colocará un sensor detector de fugas, en esta misma parte inferior se coloca la tubería rígida para la recuperación de vapores, que contará con un contenedor de derrames. Al llegar esta manguera al nivel de piso de la isla se coloca una tubería de corte rápido (shut off).

El dispensario será sujeto al piso de la isla con una solera rígida y junto se localizan las válvulas de corte de vapor. Para el despacho de Diesel, los dispensarios contarán con una manguera por lado, para el despacho de gasolina, los dispensarios contarán con dos mangueras por la lado para el suministro de gasolina Premium y Magna, cada manguera cuenta con una válvula de emergencia, una pistola para despacho del producto y un destorcedor.

En las isletas de despacho se proporcionará servicio de agua y aire, para lo cual se contará con un compresor que se ubicará en el cuarto de máquinas, de donde se conducirá aire a presión por una tubería de cobre tipo L de 1/2 pulgada de diámetro.

En cuanto a medidas de seguridad, los tanques de almacenamiento, los equipos, dispensarios, cuarto de máquinas y el área de descarga de los autotanques están conectados eléctricamente a una red de tierras físicas.

**Se anexan planos. (Anexo No. 6).**

El predio donde se llevará a cabo la Estación de Servicio, es baldío intraurbano, ya anteriormente intervenido por la mano del hombre; al realizar la compra del predio, ya contaba con infraestructura de un inmueble abandonado y al momento de la visita de campo se encontró vestigios de material de construcción como losetas y

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

algunas estructuras metálicas, producto de la actividad de dismantelar la construcción existente por el anterior propietario. El predio se encuentra rodeado de una zona semi urbana, parcialmente consolidada con servicios e inmuebles ya estructurados y solidificados. La gasolinera más cercana al predio de estudio se encuentra aproximadamente a 350 metros en línea directa sobre la carretera Tlaxcala - Huauchinango. Debido a lo anterior, la fauna ya fue desplazada por la urbanización creciente de la zona y no existe ningún tipo de vegetación endémica o representativa que pudiera verse afectada.



Preparación del sitio.

Para la etapa de preparación de sitio se llevarán a cabo las siguientes actividades de obra:

La topografía del terreno es plana con bordos, por lo que se realizaran diversos trabajos de nivelación y cortes de taludes con objeto de obtener los niveles de desplante de proyecto, contando con acceso a nivel de la carretera la cual propicia para la solución adecuada que resuelve las necesidades plasmadas en el programa arquitectónico.

Así mismo se llevará a cabo la demolición de los elementos estructurales existentes en el predio para llevar a cabo el proyecto de Estación de Servicio.

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,

Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,

Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

El proyecto contará con las siguientes obras provisionales.

TIPO DE INFRAESTRUCTURA	INFORMACIÓN ESPECÍFICA
Construcción de caminos de acceso	No es necesaria la construcción de caminos de acceso al predio donde se llevará a cabo la estación, debido el predio cuenta con una vialidad que lo antecede pavimentada y consolidada.
Almacenes, bodegas y talleres	Se contará con una bodega provisional para la correcta guarda de materiales y equipo para la construcción.
Campamentos, dormitorios, comedores	No se contará con campamentos, dormitorios o comedores debido a que la mano de obra requerida será contratada en la zona.
Instalaciones sanitarias	Se hará uso del sanitario existente en el inmueble, será provisional hasta que su uso interfiera en el desarrollo y construcción del proyecto de Estación de Servicio.
Bancos de material	El material de banco que se necesite para el relleno será adquirido por medio de una proveedora de venta de materiales para la construcción.
Planta de tratamiento de aguas residuales	No aplica.
Sitios para la disposición de residuos	Todos los materiales de residuo producto de la construcción (residuos de obra) de la Estación de Servicio, serán depositados en el sitio autorizado por el H. Ayuntamiento del Municipio de Tetla de la Solidaridad o el material de excavación será reutilizado para la nivelación y compactación del predio.
Electricidad	El servicio de energía eléctrica será solicitado a la Comisión Federal de Electricidad, con apego a los lineamientos y normatividad aplicable en materia por parte de esta dependencia.

**ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.**

El método y actividades de obra que se llevarán a cabo para la construcción de la estación de servicio son:

**Área de almacenamiento de producto:**

La estación de servicio consta de tres tanques de almacenamiento para combustibles fabricados de acero con recubrimiento de alta densidad de acuerdo a las especificaciones que marca la norma , uno de 60,000 lts. de Diesel, 80,000 para almacenamiento de gasolina Magna y uno de 40,000 lts. para el almacenamiento de gasolina Premium, serán instalados en una fosa fabricada

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

con columnas y pisos de concreto armado, muros de block de 20 cm. de espesor, asentados en una cama de arena y se rellenaran con arena, contarán con 3 pozos de observación para vigilar si existen o no derrames.

La tapa será de concreto armado. Contarán con una zona fabricada de concreto armado para la circulación y descarga de auto tanques.

**Área de despacho de combustibles:**

La zona de abastecimiento de combustibles para los vehículos, serán fabricados de concreto armado, previamente instalados, las tuberías de drenaje pluvial, aceitoso y tubería para instalación eléctrica, colocando rejillas para los derrames de grasas, estas tendrán una pendiente mínima del 1 %.

En la zona de abastecimiento de gasolinas se ubicaran 4 islas para la colocación de 4 dispensarios para abastecimiento de gasolinas, (2) dos de ellos serán únicamente para gasolinas Magna y Premium y (1) para el despacho de gasolina Magna, Premium y Diesel y una más para el despacho de Diesel.

**Techumbres:**

Serán una techumbre para la zona de despacho de gasolinas con sección de acuerdo a especificaciones de proyecto.

**Cimentación:**

Zapatatas y dados de concreto armado con anclas de redondos de 1" para el soporte de columnas.

**Columnas:**

Circulares de tubo de acero de 25" de diámetro a una altura de 5.00 mts. Para soporte de estructura metálica a base de perfil monten con doble techado, la cubierta superior con lamina zintro r-101 cal. 26, y la cubierta inferior, plafón con lamina pinto en charola en color blanca calibre 26.

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

La estructura tendrá un faldón perimetral de alukobon con iluminación perimetral con tira de led de acuerdo al manual de aplicación de la marca en estaciones de servicio nivel 2 de la nueva imagen.

**Edificio de oficinas administrativas y de servicios:**

Se construirá un edificio administrativo que consta de 2 niveles para servicios y oficinas administrativas.

Cimentación de mampostería de piedra de la región asentada con mortero terciado, cadenas castillos y trabes de concreto armado.

**Muros:**

De block de hormigón de tepexil 12x20x40 cm. Asentados con mortero terciado acabado a plomo.

**Losas:**

Prefabricada elaboradas a base de vigueta y bovedilla en peralte 20 cm. Con un recubrimiento de 5 cm. de espesor.

**Recubrimientos y acabados:**

Con aplanados de mortero, acabado aplanado fino, pisos cerámicos recubrimiento en baños con azulejo, acabados con pintura vinílica color claro, puertas interiores de madera, herrería exterior de aluminio color blanco, cristales claros de 6 ml., en sanitarios muebles para baño lavabos, mingitorios y wc, en color claro con sistema de ahorrador de agua, se ubicaran sanitarios para discapacitados tanto en sanitarios para damas como para caballeros.

**Instalaciones:**

Eléctricas oculta con lámparas ahorradoras de energía, instalación hidráulica con tubería de cobre, distintos diámetros, instalación sanitaria con tubería PVC de norma en distintos diámetros, calentador solar, sistema de hidroneumático.

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

**Edificio para local comercial:**

Tienda de conveniencia para Oxxo de acuerdo a sus especificaciones.

Se construirá una cisterna con capacidad de 25,000 lts. para dar servicio al edificio administrativo y los surtidores de agua que se localizan en las zonas de despacho de gasolinas y de diesel.

**Sistema de drenajes:**

Los drenajes pluvial y aceitoso serán de tubería ADS de 6", 8" y de 10" de diámetro, con pendientes mínimas del 1%.

Los registros pluviales y aceitosos serán fabricados de concreto armado.

Tendrá una fosa para trampa de grasas que provienen de la zona de despacho y la zona de descarga del auto tanque fabricada de concreto armado, su función es separar las grasas y los lodos del agua.

**Zonas de circulación, en zona de despacho almacenamiento:**

Como primera parte se realizaran trabajos de topografía que consisten en los siguientes puntos.

- Despalme del terreno de por lo menos 15 cm. de espesor.
- Escarificado del terreno a una profundidad de 40 cm. Acamellonado del material mezclado con agua tendido por capas de 20 cm. Humedecido y compactado con un rodillo vibrocompactador.
- Aplicación de una capa de subrrasante de 30 cm. de espesor en 2 capas de 15 cm. Cada una mezclada humedecida, tendida y compactada al 95% proctor.
- Se aplicara una capa de 20 cm. de base hidráulica de banco, mezclada, humedecida, tendida y compactada al 95% proctor.

Las guarniciones serán de concreto armado acabado aparente.

Los pisos de las vialidades serán de adoquín cuadrado y hexagonal de 8 cm. de espesor color natural asentados en cama de arena de 2 a 4 cm.,

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

junteados con arenilla cernida, se instalarán registros con rejillas para captar las aguas pluviales.

Los pisos de las zonas de despacho de combustibles y la zona de descarga de auto tanque serán de concreto armado con pendientes hacia rejillas del 1% como mínimo para el escurrimiento de aguas grasosas.

En las zonas de circulación se pintarán flechas para indicar las vialidades así como la pintura de islas y guarniciones en color amarillo.

Pintura en zonas de estacionamiento y zona de rampas para discapacitados.

En los accesos se instalarán dos anuncios distintivo independiente elevado, la estructura se fabricará con hss de 12"x8" calibre 5/16" pintado color blanco, soportado por una cimentación de zapatas y de dados de concreto armado, se fabricará de acuerdo al manual de aplicación de la marca en estaciones de servicio nivel 2 (nueva imagen), totem sin pantalla de leds.

**Instalaciones mecánicas:**

Las instalaciones de tanques serán de tubería de acero al carbón en distintos diámetros, así como los venteos de acero al carbón de 3", la recuperación de vapores serán de fibra de vidrio de 3".

Las tuberías para la conducción de combustibles serán flexibles de polietileno de doble pared de 1 ½", en gasolinas y con pendiente hacia los tanques del 1%. Las tuberías de conducción de Diesel serán de polietileno de doble pared de 2" para alto flujo.

Todos los accesorios de tanques, dispensarios y tuberías serán de acuerdo a las normas y especificaciones técnicas para proyecto y construcción.

**Instalaciones eléctricas:**

Las instalaciones eléctricas serán subterráneas con tuberías galvanizada cedula 40 y se colocarán registros antiexplosión, el cableado, sistema de tierras equipo de tablero serán de acuerdo a un cálculo eléctrico y basadas en normas internacionales serán abaladas por una verificación que otorga un especialista en la materia.

La iluminación de techumbres en zona de gasolinas y de diesel será con lámparas de leds en el plafón.

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

Se colocaran luminarias en el toda la estación de servicio y en la zona de descarga de combustibles.

La instalación eléctrica contara con paros de emergencia ubicados en columnas de la zona de despacho, en zonas de almacenamiento de combustibles y en interior y exterior de oficinas.

El control general de alumbrado se localizara en un cuarto para control eléctrico en un tablero general.

Se instalara una subestación eléctrica de 75 kva. Para el abastecimiento de electricidad, está de acuerdo a un proyecto que se presenta a CFE, para el suministro de energía eléctrica a la estación de servicio.

Se ubicara una compresora para aire, así como un hidroneumático en un cuarto de máquinas.

**Áreas verdes:**

Se destinaran áreas verdes con el fin de cumplir con la norma que establece PEMEX Refinación y el medio ambiente, están ubicadas en el sureste del terreno y una parte del frente para proteger el área de los tanques de almacenamiento y para ubicar los anuncio distintivo independiente.

**Seguridad:**

Se instalaran extintores en zonas estratégicas, serán de polvo químico de 9 kg. Estarán ubicadas en las columnas de cada dispensario de zonas de despacho de gasolinas y de diésel, en fachada e interior de oficinas, cuarto de control eléctrico y en zona de tanques de almacenamiento.

Se colocaran letreros con señalamientos informativos, restrictivos y preventivos en toda la estación de servicio.

**Servicio:**

En las zonas de venta de gasolinas y diesel se colocaran por cada dispensario 1 surtidor para agua y aire, 1 exhibidor para la venta de aceites y lubricantes, 1 bote para basura así como un surtidor para el lavado de parabrisas de los autos de acuerdo al manual de aplicación del nivel 2 (nueva imagen).

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
 Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
 Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

Se construirá un acceso a la estación de servicio con carril de desaceleración y carril de aceleración, será realizado de acuerdo a las especificaciones que emite la secretaria de comunicaciones y transportes a nivel federal. De acuerdo al proyecto aprobado por esta dependencia y será supervisado por la misma.

**VOLUMEN Y TIPO DE AGUA QUE SERÁ EMPLEADA (CRUDA Y/O POTABLE)**

Se emplearán 250.37 m<sup>3</sup> en la etapa de preparación del sitio y construcción. No se le dará ningún tipo de tratamiento al agua antes de ser utilizada.

**RECURSOS O INSUMOS UTILIZADOS**

Durante esta etapa los recursos que se emplearán serán combustibles y la energía eléctrica para la operación de los equipos y maquinaria.

La maquinaria de construcción utilizará diésel y gasolina para el desarrollo de sus actividades, para lo cual se emplearán 753.03 litros desde el inicio hasta el final de la obra.

Nº	CONCEPTOS.	EQUIPO	COMBUSTIBLE
01.-	.Para la realización de despalme, cortes de material vegetal a una profundidad de 15 cm, Mezclado humedecido tendido y compactado de tepetate para la construcción de la subrasante Suministrado tendido, humedecido tendido compactado para la conformación de base hidráulica de 20 cm. de espesor.	Motoconformadora Rodillo Vibrocompactador Retroexcavadora Pipa para agua	Diesel  Diesel Diesel Diesel
02.-	Para la excavación de fosa para tanques de almacenamiento de combustibles, y acarreo de tierra producto de excavación.	Retroexcavadora Camión de volteo ( Torton )	Diesel Diesel
03-	Para la fabricación de concreto Para vibrar el concreto. Para compactar las fosas	Revolvedora vibrador compactador (bailarina )	Gasolina Gasolina Gasolina
04.-	Para la elaboración de la estructura metálica	Planta para soldar portátil	Diesel  Diesel

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

05.-	Para el corte del concreto en piso.	Cortadora con disco	Gasolina
06.-	Para subir la techumbre a la estructura	Camión grúa	Diesel

En cuanto a energía eléctrica no será necesaria la dotación de este servicio.

Entre otros, los insumos requeridos, serán:

<b>Nº</b>	<b>CONCEPTOS</b>	<b>CANTIDAD</b>
01.-	Material pétreo para la construcción de subrasante.	1,693.00 m3
02.-	Base hidráulica banco las derrumbadas.	2,535.00 m3
03.-	Grava de ¾" de banco las derrumbadas	300.00 m3
04.-	Arena de Miravalles para concreto y para cama colocación de adoquín y relleno fosa de tanques.	750.00 m3
05.-	Piedra de la región para fabricación de cimentación y muro de contención.	150.00 m3
06.-	Cemento para fabricar concreto	150.00 ton
07.-	Mortero	15.00 ton
08.-	Acero, varilla distintos diámetros	20.00 ton.
09.-	Alambre, alambrón de ¼"	2,000 kg.
11.-	Losa prefabricada a base de vigueta y bovedilla	300.00 m2
12.-	Adoquín para piso, resistencia 300kg/cm2	6000.00 m2
13.-	Block de hormigón	8000.00 pzas

**PERSONAL REQUERIDO**

El personal será contratado de forma permanente hasta finalizar la obra. Así mismo para la preparación y nivelación del terreno se contratará a operadores de maquinaria, representando un trabajo temporal pagado por hora o semana.

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

El tipo de personal que se requiere es el siguiente:

- Ingeniero civil
- Arquitecto
- Operadores de maquinaria
- Albañiles
- Herrero
- Plomero
- Electricista
- Responsable de obra

La mano de obra será cubierta por los habitantes de la zona sin representar acciones adicionales para cubrir esta demanda. Este tipo de servicio no requiere de mano calificada siendo del tipo de contratación permanente para cada una de las etapas de proyecto.

En operación la Estación requerirá aproximadamente de 8 despachadores, distribuidos en los turnos que al momento de su operación cuente la Estación; un encargado, secretaria y personal de mantenimiento.

**Etapas de operación y mantenimiento.**

La operación inicia al llegar el autotanque a la estación de servicio a descargar su contenido en los tanques de almacenamiento. Para realizar las maniobras de descarga del combustible, el autotanque deberá estar totalmente estacionado y apagado el motor, con freno de mano y acuña las llantas del vehículo para evitar cualquier movimiento en falso, conectando a tierra el chasis de la unidad.

Se coloca el señalamiento con la leyenda “Peligro, descargando combustible” protegiendo un área como mínimo de 6 metros a la redonda, tomando como centro la bocatoma del tanque de almacenamiento donde se descargará el líquido.

Durante la descarga se mantiene la zona libre de vehículos y personal ajeno a las maniobras.

Para la descarga del combustible, el chofer del auto tanque y el encargado de la Estación de Servicio están presentes durante toda la operación y comprobar el vaciado del producto a través de la mirilla de dispositivo de cierre hermético, cuando la manguera cuente con él.

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,

Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,

Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

Los dispensarios que son abastecidos del tanque de almacenamiento que recibe el producto, deben estar fuera de operación, durante la descarga, así como los tanques que estén sifoneados a este.

El operador debe colocar la manguera en la bocatoma del tanque y accionar el cierre hermético, cuando se cuente con él, o introducir cuando menos 1 metro del extremo de la manguera dentro del tubo de llenado. A continuación debe conectar el otro extremo a la válvula de descarga del autotanque.

Para el despacho de combustible, el despachador deberá solicitar al usuario de manera atenta, que debe atender las siguientes disposiciones y señalamientos por su seguridad, mientras se encuentra en el área de despacho:

- Ubicarse adecuadamente en la posición de carga correspondiente y no entorpecer el flujo vehicular.
- Apagar el motor antes del despacho del combustible.
- Si llega a la Estación de Servicio un vehículo con fugas de gasolina, con agua en el radiador hirviendo o cualquier otra condición peligrosa, se le desviara hacia un lugar fuera de la Estación donde no presente peligro.
- No despacharse a sí mismo a menos que la Estación opere con el sistema de autoservicio, y de acuerdo a las instrucciones de operación que se indiquen.
- El suministro de combustible debe suspenderse al presentarse el disparo automático de la pistola despachadora.
- No encender el motor del vehículo sino hasta que el despachador lo indique.
- No efectuar ningún tipo de reparaciones en el área de despacho.
- No permanecer más tiempo del necesario en el área de despacho.
- No estacionar el vehículo en el área de despacho.

Cumplir con los señalamientos que a continuación se indican:

**RESTRICTIVOS:**

- “Límite máximo de velocidad (10 km/hora)”
- “No utilizar teléfonos celulares”
- “No fumar”
- “No encender fuego”
- “Apague su motor”

**PREVENTIVOS:**

- “Peligro, descargando combustible”

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,

Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,

Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

- “Precaución, área fuera de servicio”
- “Verifique que el contador marque ceros”

El despachador tiene la obligación de imponer las medidas de seguridad indicadas en este apartado y tiene la facultad de negar el servicio a los clientes que no las cumplan.

**Programa de Mantenimiento**

Se implementará un Programa de Mantenimiento en las instalaciones como en los equipos (dispensarios, bombas sumergibles, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, trampa de combustibles, etc.) para mantener en buenas condiciones de funcionamiento a la Estación de servicio.

Un programa de mantenimiento es una actividad permanente y continua; que puede ser de dos tipos: **mantenimiento preventivo** y **mantenimiento correctivo**; los cuales permiten realizar acciones para detectar y prevenir a tiempo, cualquier desperfecto, antes de que falle algún equipo o instalación pero sin interrumpir su operación.

El **mantenimiento preventivo** se refiere a las actividades que se desarrollan para detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto ante de que falle algún equipo o instalación, sin interrumpir su operación.

El **mantenimiento correctivo** se refiere a las actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación de acuerdo al programa de mantenimiento o por reparación o sustitución de los mismos por fallo repentino, por lo que en este caso se interrumpe su operación.

Para la Estación de Servicio este programa de mantenimiento contempla las siguientes actividades:

**a) TANQUES DE ALMACENAMIENTO**

Acciones de inspección y mantenimiento a:

- Válvula de presión/venteo
- Válvula de máximo llenado.
- Dispositivo de llenado.
- Prueba de válvula de sobrellenado
- Prueba de válvula de exceso de seguridad.
- Pozo de monitoreo/observación

**b) BOMBAS**

Acciones de inspección y mantenimiento a:

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

- Presión diferencial que genera la bomba.
- Hermeticidad.
- Limpieza del cedazo del filtro.
- Revisar tensión de bandas o en su caso el acoplamiento entre motor y bomba.
- Conexiones.
- Inspección de contactos de arranque del motor.
- Válvula by-pass.

**c) TUBERÍAS**

Acciones de inspección y mantenimiento a:

- Verificación de la hermeticidad.
- Inspección de conexiones.
- Inspecciones de flexibles.
- Inspección de válvulas de corte.
- Prueba de válvula de seguridad.

**d) ELECTRICIDAD**

Acciones de inspección y mantenimiento a:

- Prueba de luminarias.
- Inspección de contactos en arrancadores y switches, interruptores.
- Inspección de registros eléctricos.
- Interruptor de alarma.
- Interruptor de paro de emergencia.

**e) SISTEMA CONTRA INCENDIO**

Acciones de inspección y mantenimiento a:

- Operación del sistema.
- Inspección de carga de extintores.

**f) URBANIZACIÓN.**

Acciones de inspección y mantenimiento a:

- Revisar declives de desagües.
- Inspección a trampa de combustible.
- Limpieza general.

**g) OTROS**

Acciones de inspección y mantenimiento a:

- Inspección de pintura general.
- Inspección del estado de letreros preventivos.
- Inspección de isletas

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

- Inspección a contenedores de residuos municipales.

Una vez detectadas las fallas o desperfectos en los equipos, se realiza la sustitución de algún equipo durante su mantenimiento, o en su caso, los equipos o instalaciones se repararán o sustituirán por fallo repentino, lo que contribuye a interrumpir su operación.

Las reparaciones y/o sustituciones de los equipos e instalaciones que no estén funcionando adecuadamente, deberán ser realizadas por personal capacitado de la estación de servicio o por empresas especializadas, quienes utilizarán herramientas y refacciones adecuadas que garanticen atender correctamente y a tiempo cualquier eventualidad, esto con la finalidad de tener seguridad en la estación de servicio y evitar cualquier riesgo que pueda afectar las instalaciones, pero principalmente al personal y población en general.

Para dar un adecuado seguimiento al Programa de Mantenimiento, se contará con una “bitácora” en la cual se registrarán por escrito y de forma continua, pormenorizada y por fechas, todas las actividades relacionadas con los equipos e instalaciones, así como las de la propia operación de la estación de servicio.

Los registros en la bitácora deberán ser claros y precisos, sin omisiones ni tachaduras, y en caso de requerirse alguna corrección, ésta se realizará a través de un nuevo registro, sin eliminar la hoja, sin borrar ni tachar el registro que se corrige.

La bitácora deberá permanecer en todo momento en la estación de servicio y estar en un lugar de fácil acceso a toda persona autorizada.

Este tipo de mantenimiento tiene la ventaja de disminuir considerablemente los costos de operación mediante la adecuada programación de las actividades enlistadas, siendo estas técnicas factibles para el óptimo servicio y seguridad de la Estación.

No se contempla abandono del sitio. Si así fuera, en su momento se daría aviso a las instancias correspondientes que intervinieron para su aprobación y desarrollo, para proceder a realizar los trámites correspondientes con base en los lineamientos, normas y reglamentos vigentes en la materia para realizar dicha actividad.

**III.2. b) 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**

Durante la operación del proyecto se manejarán y almacenarán sustancias consideradas peligrosas: la gasolina Magna y Premium. A continuación se presenta una tabla indicando las características físicas y químicas de las sustancias que se manejan así como su almacenamiento:

**Tabla No. 7. Características físicas y químicas de las sustancias que se manejan así como su almacenamiento**

Nombre comercial	Nombre técnico	CAS <sup>1</sup>	Estado físico	Tipo de envase	Etapa o proceso en que se emplea	Cantidad almacenada	Cantidad de reporte	Características CRETIB <sup>2</sup>						IDLH <sup>3</sup>	TLV <sup>4</sup>	Destino o uso final	
								C	R	E	T	I	B				
Gasolina Magna	Hidrocarburo	8006-61-9	Líquido	Tanque de Acero - Polietileno, doble pared, dividido.	Operación, suministro a vehículos automotores	80,000 litros.	100,000 barriles						X		10,000 ppm, 10 min	2,000 ppm, 60 min.	Tanque de vehículos automotores
Gasolina Premium	Hidrocarburo	8006-61-9	Líquido	Tanque de Acero – Polietileno, doble pared, dividido.	Operación, suministro a vehículos automotores	40,000 litros.	100,000 barriles						X		10,000 ppm, 10 min	2,000 ppm, 60 min.	Tanque de vehículos automotores
Diésel	Hidrocarburo	6834-30-5	Líquido	Tanque de Acero – Polietileno, doble pared.	Operación, suministro a vehículos automotores	60,000 litros.	100,000 barriles						X		10,000 ppm, 10 min	2,000 ppm, 60 min.	Tanque de vehículos automotores

1. CAS: Chemical Abstract Service.
2. CRETIB: Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable, Biológico - infeccioso. Marcar la celda cuando corresponda al proyecto. Si se emplean sustancias tóxicas se deberá llenar la tabla E.
3. IDLH Inmediatamente peligroso para la vida o la salud (Immediately Dangerous of Life or Health).
4. TLV Valor límite de umbral (Threshold Limit Value).

**Se anexan las hojas de datos de seguridad de las sustancias antes mencionadas. (Anexo No. 9).**

**III.3. c) IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO**

El proyecto producirá residuos sólidos no peligrosos y su generación no rebasará la capacidad de los servicios municipales y/o privados para su manejo y disposición, o bien éstos podrán ser reintegrados al ambiente de manera segura sin necesidad de un tratamiento previo.

Los residuos sólidos peligrosos serán depositados temporalmente en tambos de 200 litros debidamente identificados, colocados en el cuarto de sucios para ello y posteriormente recolectados por una empresa autorizada por la SEMARNAT.

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

La descarga de las aguas residuales durante el funcionamiento de la gasolinera, serán dirigidas a una trampa de grasas y aceites para que posteriormente sean dirigidas a la red de drenaje sanitario municipal, con el que cuenta la zona.

Las emisiones atmosféricas serán controladas con recuperadores de vapor.

Así mismo deberá contar con la aprobación y autorización como generador de residuos peligrosos avalado por la ASEA (Agencia de Seguridad Ambiental en el Sector Hidrocarburos).

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

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

#### **a) Delimitación del Sistema Ambiental**

El criterio que se utilizó para la delimitación del sistema ambiental es el de micro cuenca hidrográfica. El concepto de la microcuenca debe considerar desde un inicio ámbitos de organización social, económica y operativa, además de las perspectivas territorial e hidrológica tradicionalmente consideradas.

Asimismo, es en la microcuenca donde ocurren interacciones indivisibles entre los aspectos económicos (bienes y servicios producidos en su área), sociales (patrones de comportamiento de los usuarios directos e indirectos de los recursos de la cuenca) y ambientales (relacionados al comportamiento o reacción de los recursos naturales frente a los dos aspectos anteriores).

La cuenca hidrográfica es una unidad morfológica superficial, delimitada por divisorias (parteaguas) desde las cuales escurren aguas superficiales. Al interior, las cuencas se pueden delimitar o subdividir en sub-cuencas o micro cuencas, asimismo se pueden diferenciar zonas caracterizadas por una función primordial (cabecera-captación) y (transporte-emisión) o por su nivel altitudinal (cuenca alta, media y baja).

La delimitación de cuencas implica una demarcación de áreas de drenaje superficial, donde las precipitaciones (principalmente las pluviales) tienden a ser drenadas hacia un mismo punto de salida.

De acuerdo con Norberto Alatorre Monroy, del Centro de Estudios en Geografía Humana:

*“La microcuenca se define como una pequeña cuenca de primer orden, en donde vive un cierto número de familias (Comunidad) utilizando y manejando los recursos del área, principalmente el suelo, agua, vegetación, incluyendo cultivos y vegetación nativa, y fauna.”*

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

Por lo que se debe entender inequívocamente que la microcuenca es el espacio donde ocurren las interacciones más fuertes entre el uso y manejo de los recursos naturales (acción antrópica) y el comportamiento de estos mismos recursos (acción del ambiente). Ningún otro ámbito de trabajo que pudiera ser considerado guarda esta relación de forma tan estrecha y evidente.

Esta reflexión se da a partir de que basta una acción ligada al uso, manejo y degradación de tierras (vulnerabilidad) de una cierta envergadura, para que se suscite un impacto medible (riesgo) a corto o mediano plazo, sobre el suelo; el balance de biomasa y la cobertura vegetal; la cantidad y calidad del agua; la fauna, entre otras variables.

Así pues, también debemos destacar que las microcuencas pueden ser de tres tipos:

- **Exorreicas:** Descargan su escorrentía superficial hacia el mar.
- **Endorreicas:** Drenan hacia un cuerpo de agua interior.
- **Arreicas:** Presentan un drenaje superficial que se infiltra antes de encontrar un cuerpo colector.

Por último es importante destacar que los criterios y lineamientos técnicos para su determinación son:

- **Parteaguas.-** Es una línea imaginaria que une los puntos de máximo valor de altura relativa entre dos laderas adyacentes pero de exposición opuesta; desde la parte más alta de la cuenca hasta su punto de emisión, en la zona hipsométricamente más baja.
- **Corrientes tributarias.-** Corrientes de agua generalmente de tipo intermitente, que alimenta a la vertiente principal.
- **Vertiente principal.-** Corriente de agua de tipo perenne.

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
 Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
 Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

A continuación, se observa un ejemplo gráfico de lo mencionado anteriormente:

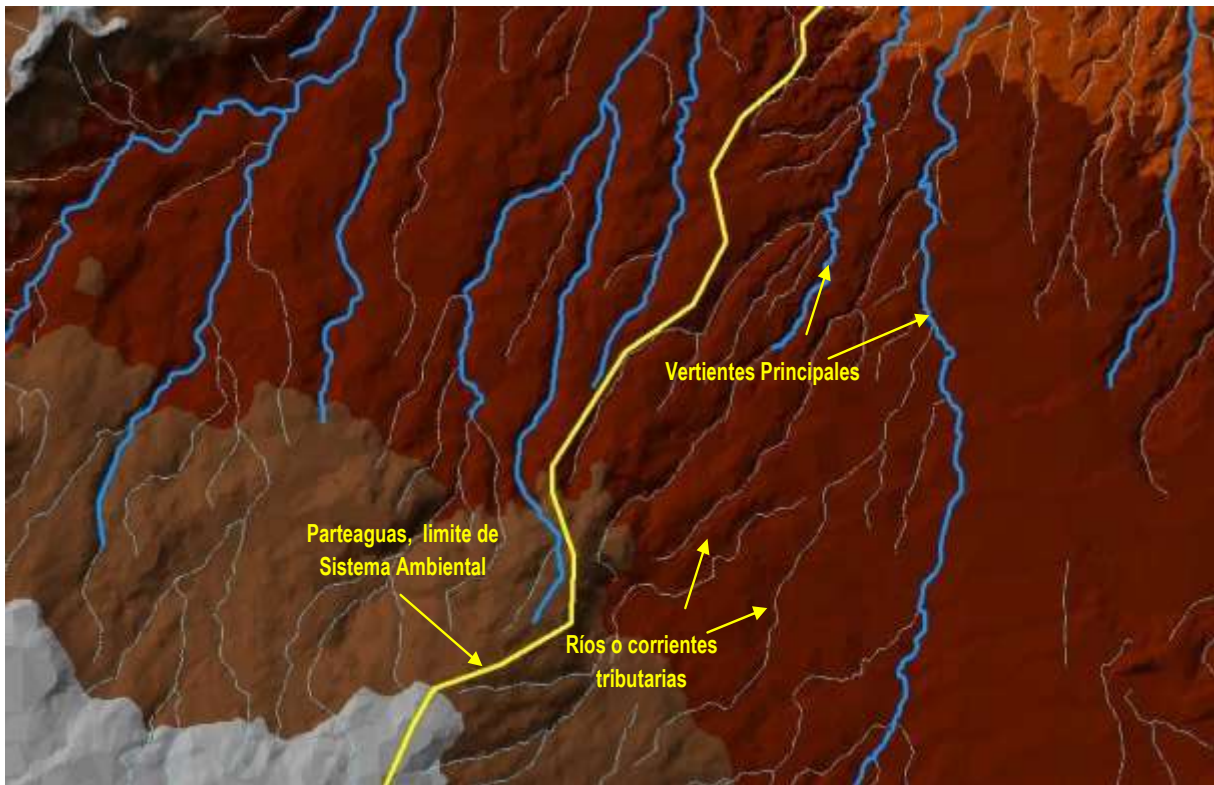
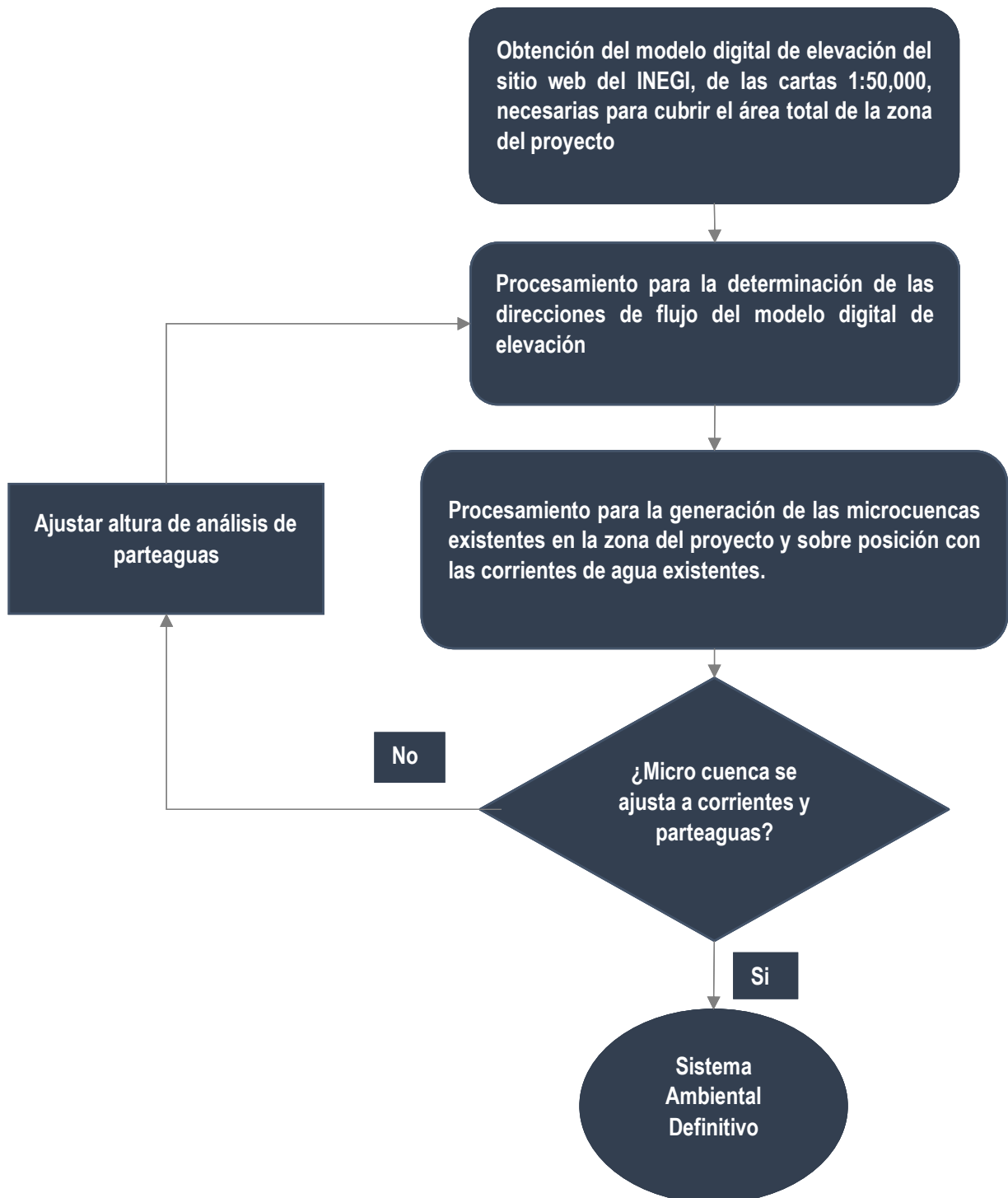


Ilustración 1. Lineamientos técnicos para la generación de la microcuenca

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
 Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
 Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

La obtención del Sistema Ambiental se llevó a cabo mediante la determinación de la microcuenca. Ésta se consiguió de acuerdo a lo señalado en el siguiente diagrama y cuyo resultado se muestra también, en la carta posterior:



**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

Por lo anteriormente expuesto, se tomará como sistema ambiental la microcuenca Morelos\_f con una superficie de 38.0612 km<sup>2</sup>.

Una vez determinado el Sistema Ambiental, se procede a la determinación del área de influencia para finalmente realizar la superposición del área con los mapas temáticos que se consideren destacables de acuerdo al tipo de proyecto, para determinar la variabilidad de los componentes en el sistema ya que en algunos casos se requiere conocer la superficie total con la finalidad de establecer el grado de deterioro o conservación; estos análisis se explicarán en los puntos posteriores.



**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

### **a) Justificación del Área de Influencia**

Es importante definir el concepto de área de influencia, ya que este no está establecido en la Legislación ambiental vigente ni en las guías ecológicas emitidas por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por lo que para su comprensión en este estudio se estableció que el área de influencia se define en correspondencia con los impactos del proyecto y al alcance espacial de los mismos sobre los componentes socio-ambientales.

Para efecto de la delimitación de área se consideraron dos aspectos importantes, el primero nace de las actividades que se desarrollarán en el área del proyecto y la distancia a la cual se manifestarán sus impactos; y el segundo está en función de la cantidad y el estado de conservación de los recursos naturales que se verán afectados por la realización de estas actividades.

Para nuestro proyecto y considerando los dos criterios anteriores tenemos lo siguiente:

#### **Atmósfera**

Dada la emisión de contaminantes atmosféricos que se generarán durante todas las etapas, se calcula que la distancia a la cual llegarán sus efectos será de por lo menos 50 metros a la redonda que se sumarán a las emisiones de los vehículos que circulan por las vías de comunicación circundantes al proyecto.

#### **Residuos sólidos**

Los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, dado que serán identificados y separados en el sitio del proyecto se considera que su área de influencia será puntual, es decir, la superficie que abarcará el proyecto.

#### **Residuos líquidos**

El área de influencia está incidiendo en el municipio de Tetla debido a que las descargas de aguas residuales se dirigirán al sistema de alcantarillado municipal.

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

**Bióticos**

La zona del proyecto se encuentra en área semi urbanizada y de agricultura de riego por lo que no se afectará los elementos bióticos de la región ya que estos se encuentran deteriorados y el proyecto no incrementará su tasa de deterioro.

**Socioeconómicos**

El área de influencia de este factor será de 3,000 m a la redonda del predio, por que existirá la demanda adecuada de mano de obra en cada una de las etapas, así como la creación indirecta de otras fuentes de empleo, comercios y servicios que generará una derrama en toda la localidad de Tetla de La Solidaridad.

**b) Identificación de atributos ambientales****ASPECTOS ABIÓTICOS****Climatología**

El clima de la microcuenca Morelos\_f, presenta una variedad climática definida. La variedad que nos encontramos es el clima templado subhúmedo.

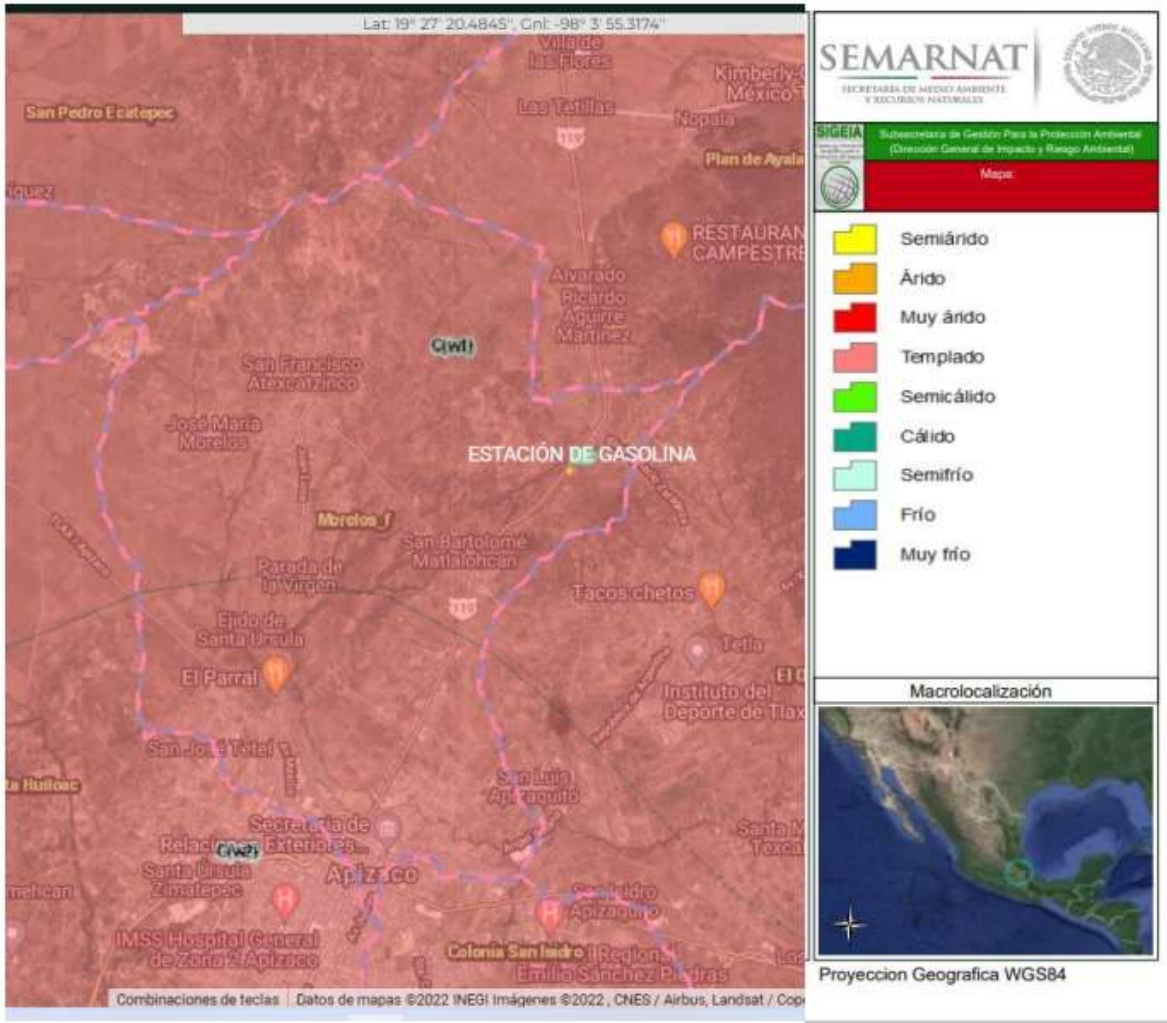
El Sistema Ambiental en el que se ubica el predio tiene un clima templado subhúmedo C(w1). Temperatura media anual 12-18 °C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C. Precipitación en el mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

C(w1) Clima templado subhúmedo, con lluvias en verano y un porcentaje de lluvia invernal menor del 5%. La precipitación media anual está comprendida en el rango de 600 a 800 mm, los meses con mayor precipitación son de julio a agosto, donde se registran 140 a 150 mm, el mes más seco es febrero con un rango de 3 a 5 mm; la temperatura promedio es entre 12 y 18 °C, la temperatura del mes más frío entre 13 y 14 °C que corresponde a enero.

En la siguiente carta se observa el tipo de clima presente.

**Estación de Servicio Tipo Carretera**  
 Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
 Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
 Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

**Carta 1. Climatología**



**Temperaturas**

Para obtener datos más precisos acerca de la variación en la temperatura precipitación, entre otros factores, se recurrió al Servicio Meteorológico Nacional. Se consultaron los datos medidos a través de la estación climatológica más cercana al área de influencia delimitada respecto al proyecto que contaba con datos (la cual se encuentra aproximadamente a 14 Km). Sus datos se muestran en la siguiente tabla.

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
 Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
 Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

**Tabla 1. Datos de la Estación Meteorológica**

Datos de la Estación Meteorológica	
<b>Estado:</b>	Tlaxcala
<b>Estación:</b>	29002
<b>Nombre:</b>	Apizaco
<b>Latitud:</b>	19°54'56" N.
<b>Longitud:</b>	98°08'24" W.
<b>Altura:</b>	2,423.00 M.S.N.M.

Los valores mensuales y anuales de temperaturas para la zona de influencia delimitada respecto al proyecto son los siguientes:

**Temperatura Media**

**Tabla 2. Temperatura Media**

INDICADOR	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
<b>Normal</b>	10.7	11.8	13.8	15.1	15.8	15.6	15.0	15.0	14.9	13.9	12.5	11.1	13.8
<b>Años con datos</b>	58	58	57	57	58	59	59	59	59	59	58	59	

**Temperatura Máxima**

Los siguientes son datos referentes a la temperatura máxima registrada en los últimos años, durante el periodo de 1951 al 2010.

**Tabla 3. Temperatura Máxima**

INDICADOR	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
<b>Máxima Normal</b>	20.8	21.9	24.0	25.0	25.0	23.3	22.5	22.7	22.2	22.1	21.7	20.9	22.7
<b>Máxima Mensual</b>	23.3	24.5	27.1	28.8	30.6	28.2	24.5	25.6	27.4	25.6	24.5	23.5	
<b>Año de Máxima</b>	1971	1999	1991	1998	1998	1998	1998	1989	1984	1984	1972	1993	
<b>Máxima Diaria</b>	24.0	18.0	16.0	15.0	22.0	15.0	08.0	13.0	08.0	25.0	271.0	30.0	

**Temperatura Mínima**

**Tabla 4. Temperatura Mínima**

INDICADOR	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
<b>Mínima Normal</b>	0.6	1.8	3.7	5.3	6.6	8.0	7.4	7.2	7.5	5.6	3.2	1.4	4.9
<b>Mínima Mensual</b>	-2.0	-1.5	0.2	2.7	3.3	4.0	4.1	4.4	4.7	2.3	-0.2	-2.1	
<b>Año de Mínima</b>	1996	1976	1986	1960	1982	1982	1982	1961	1975	2010	1970	1973	
<b>Mínima Diaria</b>	-09.0	-08.0	-07.0	-04.0	-01.0	1.0	1.0	-1.0	-3.0	-7.0	-7.0	-09.0	

**Precipitación pluvial**

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,

Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,

Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

Los valores promedios mensuales de precipitación pluvial para el área de influencia delimitada respecto al proyecto y con datos obtenidos de la estación climatológica antes citada, son los siguientes:

**Tabla 5. Precipitación**

INDICADOR	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Normal	9.4	9.1	12.5	41.8	83.6	150.9	136.4	133.3	126.3	67.5	17.9	6.8	795.5
Máxima Mensual	84.6	96.5	56.0	105.8	186.3	298.0	223.4	287.8	258.0	210.5	76.9	29.1	
Año de Máxima	1992	2010	1981	1997	1964	1968	1951	1980	1984	1999	1958	2009	
Máxima Diaria	10.0	3.0	4.0	37.0	29.0	30.0	28.0	26.0	20.0	4.0	6.0	17.0	

**Aire**

Para este factor es importante establecer que no se tienen reportes de la calidad del aire de la zona, sin embargo, para su análisis, se determinó una calidad de tipo medio debido a su cercanía con vialidades importantes, la dirección y velocidad del viento. Dicha calidad mantiene a los contaminantes de acuerdo al Índice Metropolitano de la calidad del aire por debajo de los 100 IMECAS.

**Intemperismos Severos**

De acuerdo a la estación climatológica 29002 anteriormente mencionada, la cual recopila información de 1951 al 2010, se presentan los siguientes fenómenos. (CONAGUA)

**Tabla 6. Evaporación total normal**

INDICADOR	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Normal	126.5	140.8	188.1	192.1	183.8	155.2	146.6	139.3	129.3	133.9	121.8	115.1	1,772.5
Años con datos	53	53	52	52	53	52	51	52	53	54	54	53	

**Tabla 7. Número de días con lluvia**

INDICADOR	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Lluvia	1.4	1.7	2.4	6.5	11.4	15.6	15.5	16.0	14.0	7.6	2.6	1.4	97.1
Años con datos	59	58	58	57	56	54	54	55	56	56	58	58	

**Tabla 8. Número de días con niebla**

INDICADOR	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Niebla	0.6	0.3	0.4	0.4	0.6	1.1	0.8	0.8	1.3	1.6	0.8	0.6	9.3
Años con datos	59	59	58	58	59	59	59	59	59	59	58	59	

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,

Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,

Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

**Tabla 9. Número de días con granizo**

INDICADOR	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
<b>Granizo</b>	0.0	0.1	0.1	0.6	0.8	0.6	0.8	0.6	0.3	0.3	0.1	0.0	4.3
<b>Años con datos</b>	59	59	58	58	59	59	59	59	59	59	58	59	

**Tabla 4. Número de días con tormentas eléctricas**

INDICADOR	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
<b>Tormenta Eléctrica</b>	0.3	0.4	0.4	1.1	2.3	2.8	2.2	2.6	2.6	1.6	0.7	0.3	17.3
<b>Años con datos</b>	59	59	58	58	59	59	59	59	59	59	58	59	

En resumen, se presenta una evaporación total anual normal de 1,772.5, en cuanto a lluvias se observan 97.1 días al año, 9.3 días con niebla, 4.3 con presencia de granizo y aproximadamente 17.3 con tormentas eléctricas.

### Geomorfología

Se trata de una cuenca endorréica, aproximadamente 38.0612 km<sup>2</sup>, localizada en el sureste del Altiplano Mexicano; situada entre el Eje Neovolcánico y el sureste de la Sierra Madre Tetla. Comprende los llanos de San Juan y San Andrés.

La microcuenca pertenece a la provincia fisiográfica del Eje Neovolcánico. Mayormente se encuentra a elevaciones de entre 2400 y 2600 metros sobre el nivel del mar, con una pequeña porción alcanzando los 3000 msnm en el extremo noreste del municipio. Forma parte de la cuenca del río Zahuapan/Atoyac; parte del territorio municipal desagua también hacia la laguna de Totolcingo (8%) y el río Tecolutla (1%).

Una porción considerable del territorio municipal está abarcada por el pedregal de Tetla, un malpaís formado por el flujo piroclástico del volcán Coaxapo. Al tratarse de suelos delgados, inservibles para el aprovechamiento agrícola, subsiste aún gran parte de su bosque de sabino-pino-encino original. Este se conoce localmente como el "bosque enano de Tetla", debido a que su estrato arbóreo no supera los 6 metros de altura.

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

**Provincia Eje Neovolcánico**

Esta provincia ha sido descrita como una faja volcánica en la que se encuentran diversos aparatos y rocas volcánicas asociados a grandes fallas y fracturas, más que como un "eje" continuo de dichos materiales.

Esta faja volcánica tiene unos 900 km de longitud, y entre 10 y 300 km de ancho aproximadamente; se extiende burdamente en dirección este-oeste casi de costa a costa del país, a la altura de los paralelos 19° y 20° de latitud norte. Abarca parte de los estados de Colima, Nayarit, Zacatecas, Aguascalientes, Michoacán de Ocampo, Guanajuato, Querétaro de Arteaga, México, Hidalgo, Tlaxcala (todo el estado), Puebla y Veracruz-Llave.

Colinda al norte con las provincias: Llanura Costera del Pacífico, Sierra Madre Occidental, Mesa del Centro, Sierra Madre Tetla y Llanura Costera del Golfo Norte; al sur con la Sierra Madre del Sur y la Llanura Costera del Golfo Sur; al oeste con el Océano Pacífico; y al este con el Golfo de México.

Esta región se caracteriza por una serie de sierras, lomeríos y cuencas formadas por la acumulación de lavas, brechas y cenizas volcánicas, a lo largo de innumerables y sucesivos episodios volcánicos, iniciados desde el Terciario Superior y continuados hasta el presente. Este volcanismo ha sido asociado a la subducción de la placa de Cocos en la placa de Norteamérica. Dicho fenómeno debió iniciarse durante el período Plioceno.

La provincia está constituida por grandes sierras volcánicas, coladas lávicas, conos cineríticos dispersos o en enjambre, amplios escudovolcanes de basalto, depósitos de arenas y cenizas, entre otros.

La actividad volcánica ha dado origen a un gran número de cuencas endorreicas con el consecuente desarrollo de lagos y planicies rodeadas de sierras, lo que le da al paisaje una apariencia muy característica. Algunos lagos importantes son: Chapala, Pátzcuaro, Texcoco y Totolcingo.

Planicies como las de Zumpango, Chalco, el Valle de México y diversos llanos del Bajío Guanajuatense, fueron formadas por lechos de lagos antiguos.

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

Algunos de los principales aparatos volcánicos que se localizan en esta provincia son: San Juan, Sangangüey, Volcán de Tequila, Ceboruco, Volcán de Colima, Popocatepetl, Iztaccíhuatl, Matlalcueye (Malinche), Atlítzin (cerro La Negra), Cofre de Perote y Citlaltépetl (Pico de Orizaba).

Dentro de Puebla se encuentran áreas que forman parte de tres subprovincias del Eje Neovolcánico: Lagos y Volcanes de Anáhuac, Chiconquiaco y Llanos y Sierras de Querétaro e Hidalgo; éstas en conjunto abarcan 38.26% del territorio estatal.

#### Subprovincia Lagos y Volcanes de Anáhuac

Es la más extensa de las catorce que integran al Eje Neovolcánico; en ella quedan comprendidas las ciudades de Puebla, Toluca, Pachuca, Tlaxcala, Cuernavaca y México. La subprovincia se extiende de poniente a oriente, desde unos 35 km al occidente de Toluca, México, hasta Quimixtlán, Puebla. Consta de sierras volcánicas o grandes aparatos individuales que alternan con amplias llanuras formadas, en su mayoría, por vasos lacustres. De oeste a este se encuentran en sucesión las cuencas de Toluca, México, Puebla y Tetla.

El Municipio de Tetla de La Solidaridad, que es en donde se encuentra el predio en donde se pretende realizar la estación de gasolina se encuentran Llanura con lomerío de piso rocoso o cementado (45%), Llanura aluvial con lomerío de piso rocoso o cementado (30%), Meseta basáltica escalonada con lomerío (16%), Lomerío de tobas (7%) y Sierra volcánica de laderas escarpadas (2%).

#### Geología

El aspecto del paisaje natural actual de Tetla de La Solidaridad, es entonces, el resultado de la acción de diversos factores ambientales que han operado desde el pasado reciente sobre los bloques geológicos establecidos con anterioridad. Estos factores incluyen, principalmente, la acción tanto destructiva como constructiva de los agentes del intemperismo y la erosión, que denudan y modifican las topofomas y dan pie a la formación de depósitos aluviales y suelos.

El Sistema Ambiental se encuentra en el periodo Neógeno (58%) y

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

Cuaternario (21%).

El Sistema Ambiental delimitada respecto al proyecto cuenta con la siguiente unidad cronoestratigráfica:

- Ts(Igea).- Ígnea extrusiva ácida.
- Q(s).- Aluvial

El proyecto se encuentra en la unidad Ts(Igea), unidad de roca perteneciente al periodo Cuaternario, está conformada por sedimentos aluviales cuyos tamaños comprenden, arcillas, limos, arenas y gravas, en general materiales no consolidados.



**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

## Sismicidad

La República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas creadas con fines de diseño antisísmico. Para realizar esta división, se utilizaron los catálogos de sismos de la República Mexicana creados desde inicios de siglo pasado, con base en grandes sismos que aparecen en los registros históricos y los registros de aceleración del suelo de algunos de los grandes temblores ocurridos en el mismo siglo.

Estas zonas reflejan la frecuencia de 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.

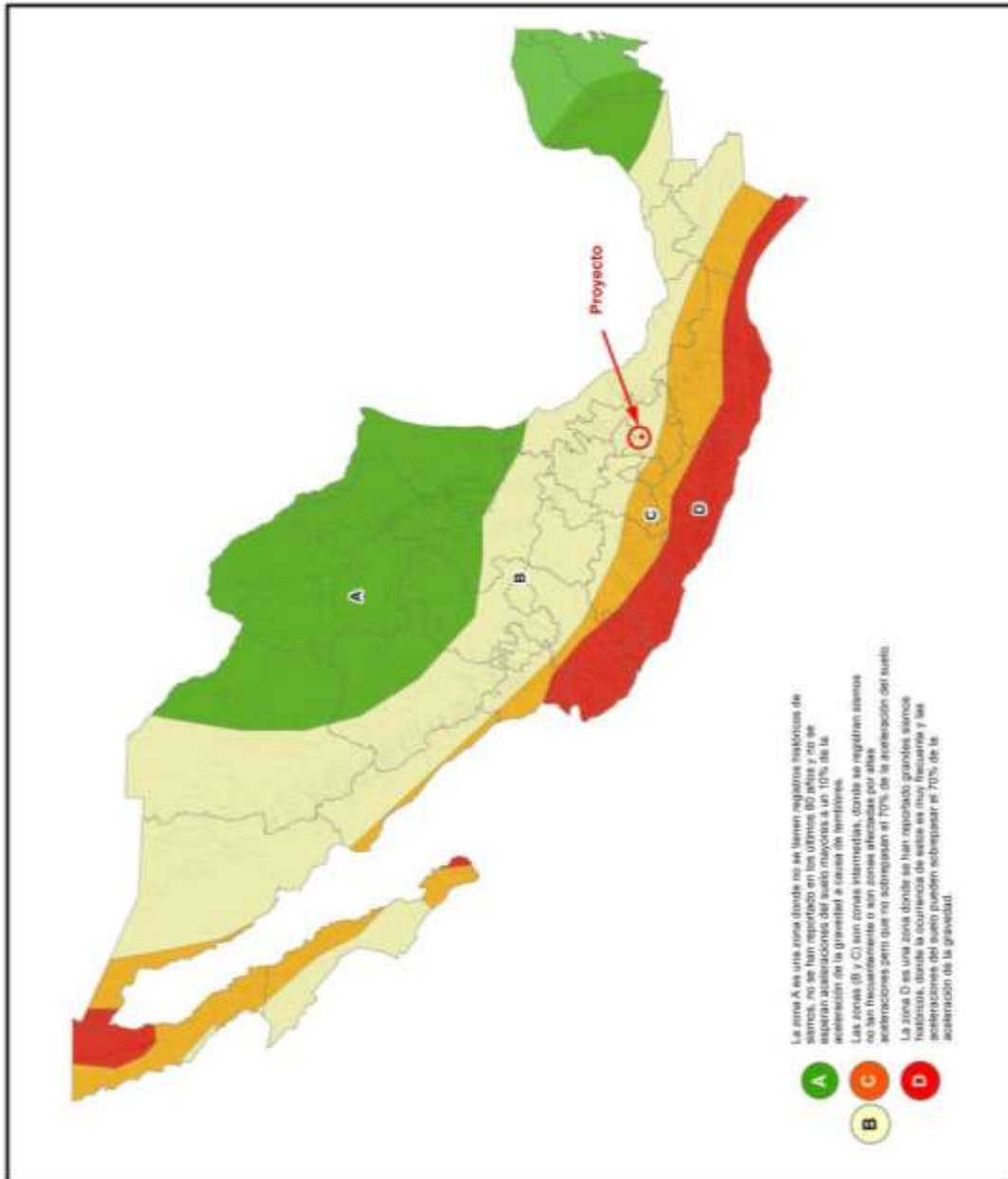
Las zonas B y C son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.

La zona 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.

En la siguiente carta se aprecia la ubicación del proyecto en la zona B de sismicidad. (Servicio Sismológico Nacional).

**Estación de Servicio Tipo Carretera**  
 Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
 Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
 Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

Carta 5. Sismicidad



**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

## Edafología

La edafología es la rama de la ciencia que se especializa en el estudio del suelo y sus características, entendiendo que éste medio es sumamente importante para el desarrollo de la relación entre la fauna y flora. En el Sistema Ambiental se identifican suelos pertenecientes a grupos que a continuación se describen:

En la microcuenca Morelos\_f predominan suelos Eutrico (eu), Epipétrico (ptp), Lítico (li), con clave edafológica DU<sub>ptp</sub>+LP<sub>euli/2</sub>, teniendo como primer grupo de suelo al Durisol (DU) y como segundo al Leptosol (LP).

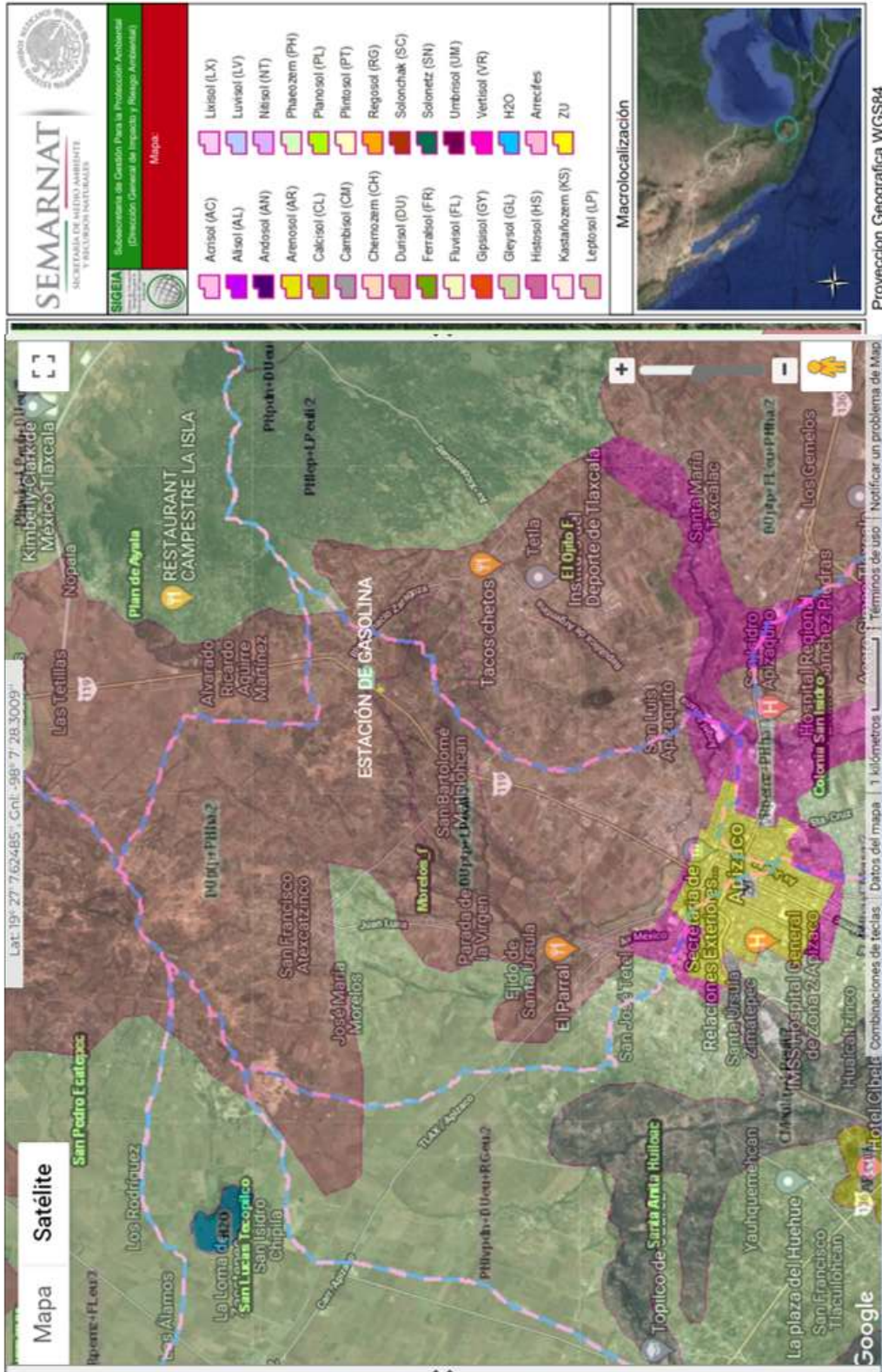
La unidad de suelo existente en el área del proyecto esta constituido por Tobas Andesíticas (Ta) de matriz arcillosa, color variable de gris a ocre, generalmente de consistencia firme.

Bajo la capa vegetal/relleno heterogéneo y un suelo de baja resistencia, el subsuelo en estudio está formado por arcillas color café claro de consistencia firme a dura, resistentes y poco deformables para las sollicitaciones del proyecto en concreto.

***Se anexa copia de estudio de Mecánica de Suelos. (Anexo No. 10).***

**Estación de Servicio Tipo Carretera**  
 Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
 Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
 Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

Carta 6. Edafología



**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

**HIDROLOGÍA DEL SITIO**

La totalidad del Sistema Ambiental en estudio se encuentra comprendido en región hidrológica RH18 Río Balsas. La región del Balsas pertenece a la vertiente del Pacífico.

**Hidrología Superficial**

El área en donde se ubicará la estación de gasolina se localiza en la Región Hidrológica RH18 Balsas y está comprendida por la Cuenca del Río Atoyac A, Subcuenca Apizaco y la Microcuenca Morelos\_f, la que define nuestra zona de estudio. Las características de la Región Hidrológica y la cuenca se describen a continuación; posteriormente se pueden observar las cartas del proyecto.

**Región Hidrológica (RH-18) Río Balsas**

Esta región, es una de las más importantes del país; ocupa las zonas central y suroccidental del estado, se extiende desde el estado de Michoacán y en una pequeña porción del estado de Veracruz; donde está limitada por las elevaciones que circundan la cuenca de Tetla-Perote, entre las que destacan, la caldera de los Humeros, el volcán Pico de Orizaba, el Cofre de Perote y el volcán Atlítzin o Sierra Negra. Hacia el sur de estas montañas, el parteaguas Tetla de la región, se prolonga a lo largo de las serranías que constituyen el borde occidental de la cañada poblana-oaxaqueña. Al norte y al sur, la región se encuentra limitada por los parteaguas del Eje Neovolcánico y la Sierra Madre del Sur, respectivamente.

Está subdividida, en 10 cuencas, de las cuales, cuatro de ellas, se encuentran parcialmente incluidas en territorio poblano: (A), Río Atoyac; (B), Río Balsas-Mezcala; (E), Río Tlapaneco y (F), Río Grande de Amacuzac. Suman en conjunto, 59.14% de la superficie estatal, aproximadamente.

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

### Cuenca del Río Atoyac A

La cuenca del río Atoyac tiene su origen en una vertiente Tetla de la Sierra Nevada. Ésta cuenca comprende desde el nacimiento de los escurrimientos del Río Atoyac, hasta donde se localiza la presa Manuel Ávila Camacho, comúnmente denominada presa de Valsequillo, ubicada con las coordenadas geográficas 98° 05' 45" de longitud Oeste y 18° 54' 30" de latitud Norte. La cuenca cuenta con una superficie de aportación de 4,135.52 km cuadrados y tiene las delimitaciones siguientes:

Norte: Regiones Hidrológicas 26 Pánuco y 27 Norte de Veracruz

Sur: Cuencas hidrológicas Río Nexapa y Río Bajo Atoyac

Oeste: Región Hidrológica número 26 Pánuco

Este: Cuenca hidrológica Libres–Tetla.

La cuenca constituye la porción Tetla de la región e incluye a la mayor parte de las zonas centro, oeste y suroeste de la entidad, las cuales representan 57.23% de la superficie del estado. En esta área se genera anualmente un escurrimiento aproximado de 1, 291 mm<sup>3</sup>, volumen que con las aportaciones de los estados limítrofes de Tlaxcala, Morelos y Oaxaca, asciende a 1 451 mm<sup>3</sup>. De estos, 1 088 millones, salen al estado de Guerrero, a través del río Mezcala.

El rasgo hidrográfico más sobresaliente de esta zona, es el Río Atoyac, corriente que le da el nombre y que es además la más importante del estado.

Dicha corriente se forma a partir de la unión de los ríos San Martín, o Frío, de Puebla y Zahuapan de Tlaxcala. El primero, baja de la Sierra Nevada, y el segundo, de la sierra de Tlaxco. En la ciudad de San Martín Texmelucan, las aguas de dicha corriente y sus afluentes se aprovechan en las actividades

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

agrícolas, domésticas e industriales. Esta porción se caracteriza por lo accidentado de su topografía y el grado de pendiente de los cauces de sus corrientes, que, sin control, pueden causar pérdidas en la agricultura.

A lo largo del Atoyac, éste recibe las aportaciones de las corrientes permanentes de los ríos Nexapa, Mixteco y Tlapaneco. Al ingresar al estado de Guerrero, cambia su nombre al de río Mezcala y posteriormente, al de Balsas. El escurrimiento medio anual de los ríos Atoyac y Nexapa, se estima en 458 mm<sup>3</sup>.

**Hidrología Subterránea**

El agua subterránea reviste gran importancia dentro del contexto económico del estado de Tlaxcala, ya que en la entidad las corrientes superficiales son escasas y de volumen reducido, especialmente hacia la parte centro y sur de la entidad, o bien, se encuentran casi totalmente aprovechadas o presentan problemas de contaminación.

Aparte del río Atoyac, todas las demás fuentes de agua que sustentan la economía estatal, son de origen subterráneo.

La disponibilidad de agua en el subsuelo, es un factor importante que condiciona fuertemente la factibilidad de incrementar el desarrollo económico del estado. Asimismo, se debe señalar la importancia de una explotación racional de estos recursos, pues son susceptibles de agotarse ante la sobreexplotación inmoderada, o bien pueden sufrir contaminación por las descargas residuales o el uso de pesticidas.

La mayoría de los acuíferos explotados son de tipo libre y relativamente poco profundos; los niveles estáticos fluctúan entre dos y 80 m.

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

La extracción en el estado se efectúa mediante un total de 4 443 aprovechamientos, de los cuales 67% corresponde a pozos, 26% a norias, 6% a galerías filtrantes y 1% restante, a manantiales. El agua extraída en la entidad se emplea principalmente en la agricultura, aproximadamente 80%; en segundo lugar, están el uso público, urbano y doméstico, con 15%; 3.5% se utiliza en la industria, y tan solo 1.5% restante se emplea para fines pecuarios.

El municipio de Tetla de La Solidaridad se localiza dentro de la cuenca endorreica de los llanos de San Juan; presenta una Hidrografía muy exigua, localizándose pequeños escurrimientos que vierten sus aguas en la laguna de Totolcingo, la cual forma parte del distrito de riego Tetla.

Destaca sin embargo, la barranca Xonecuila que proviene de Tlaxcala, recorre 14 kilómetros hasta ser canalizado y continuar rumbo a la laguna.

Algunos arroyos provenientes del norte, desaparecen tras un corto recorrido, o forman unas lagunas intermitentes, existe un yacimiento de agua llamado Ojo de Agua.

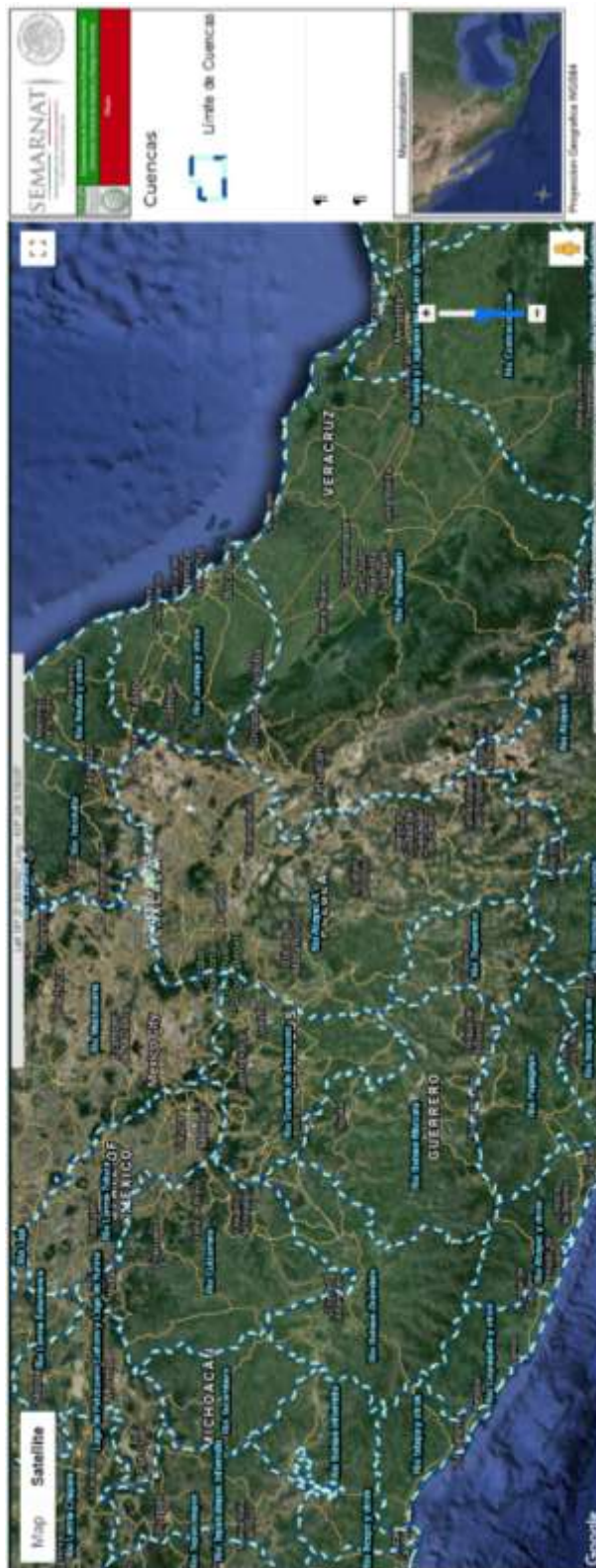
Al sur y al oriente presenta un complejo sistema de canales, y al extremo oriente se identifican zonas sujetas a inundación, que bordean la laguna de Totolcingo, así como las lagunas intermitentes.

En la siguiente carta se puede apreciar la ubicación del sistema ambiental y del proyecto con respecto a las cuencas antes descritas.



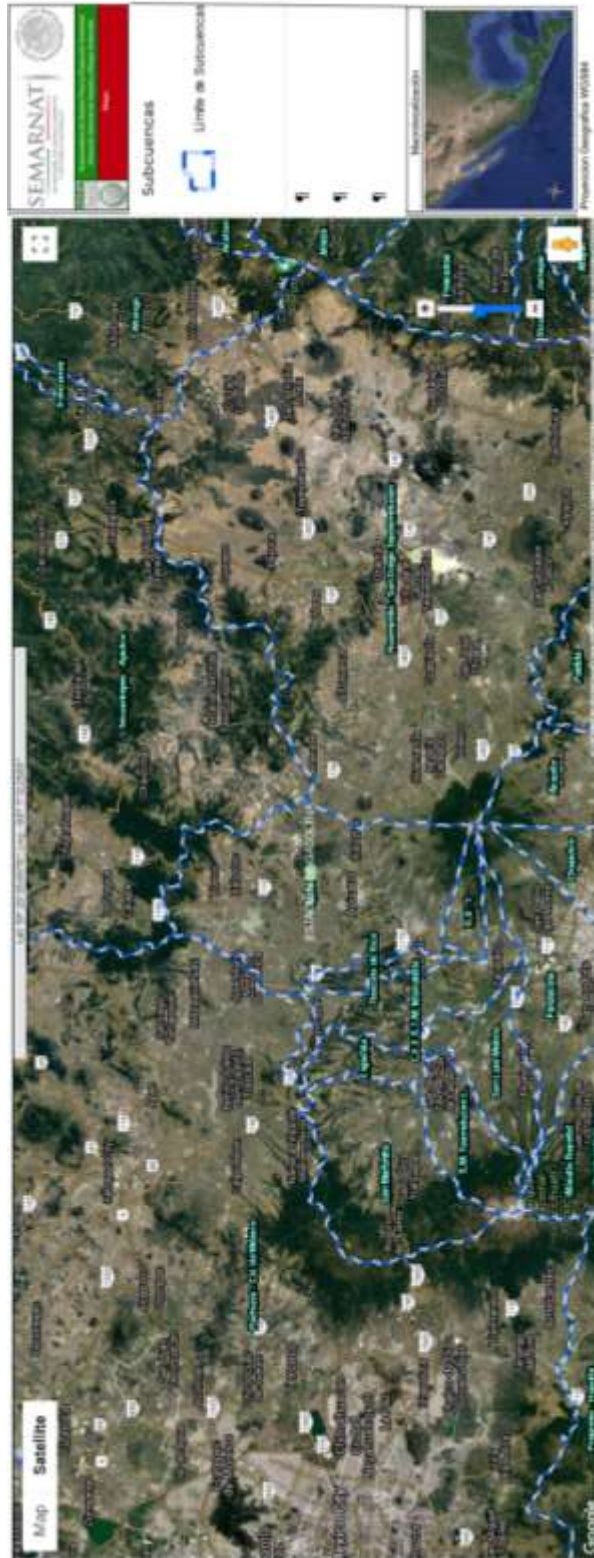
**Estación de Servicio Tipo Carretera**  
Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

**Carta 4. Cuenca Hidrológica**



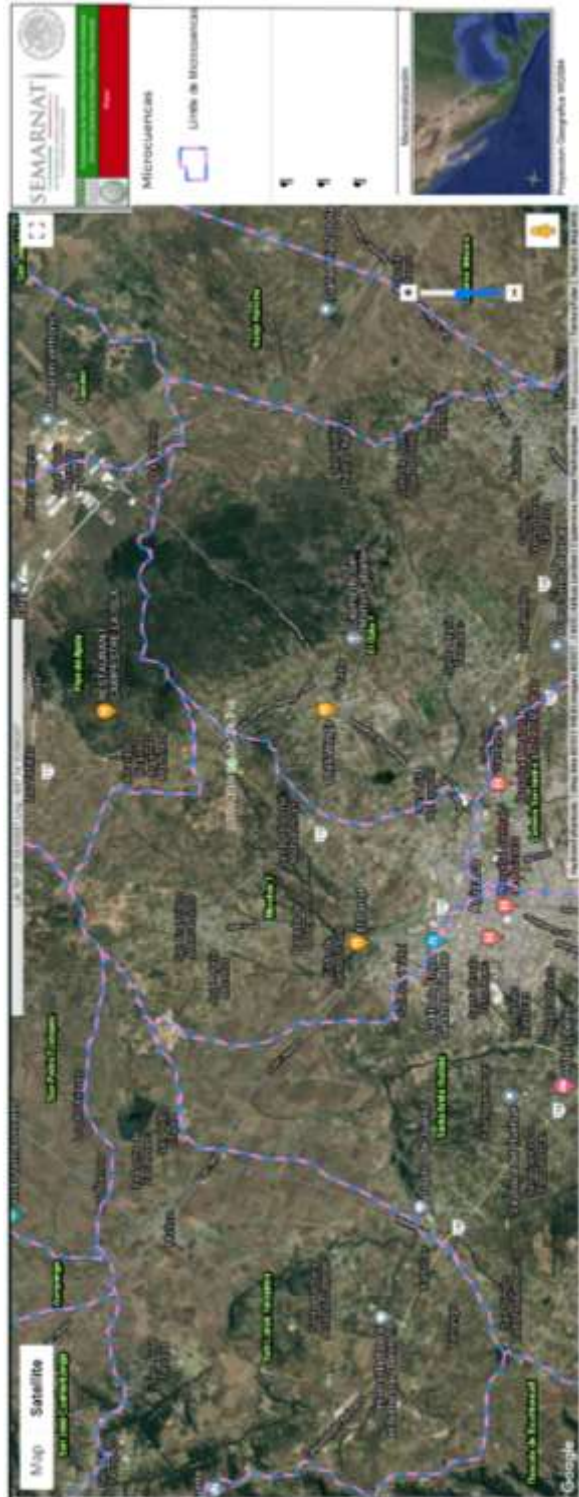
**Estación de Servicio Tipo Carretera**  
Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

**Carta 5. Subcuenca Hidrológica**



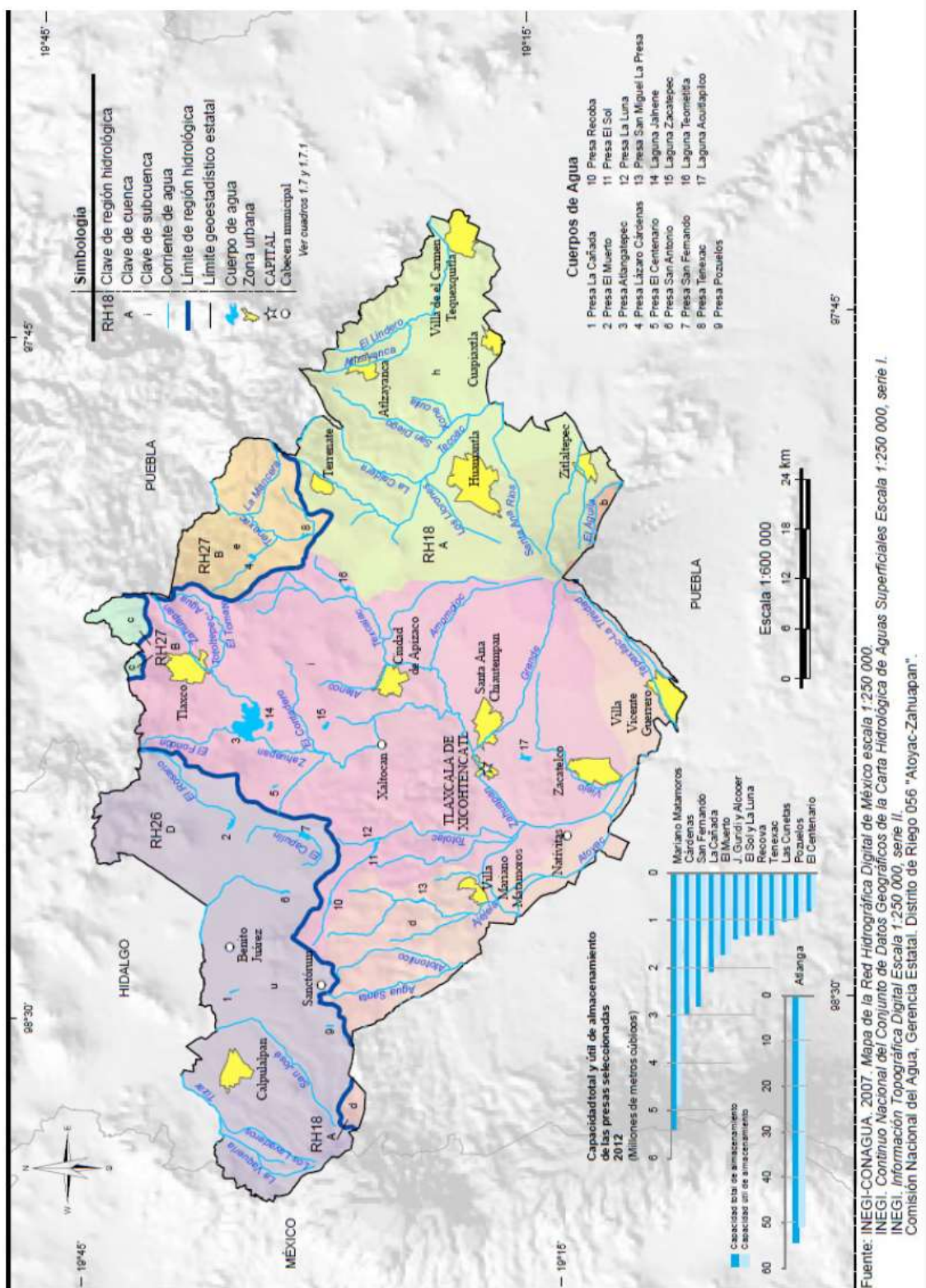
**Estación de Servicio Tipo Carretera**  
Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

Carta 6. Microcuenca Hidrológica



**Estación de Servicio Tipo Carretera**  
 Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
 Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
 Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

**Carta 10. Cuerpos y corrientes de agua en el Estado de Tlaxcala**



**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco, Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900, Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

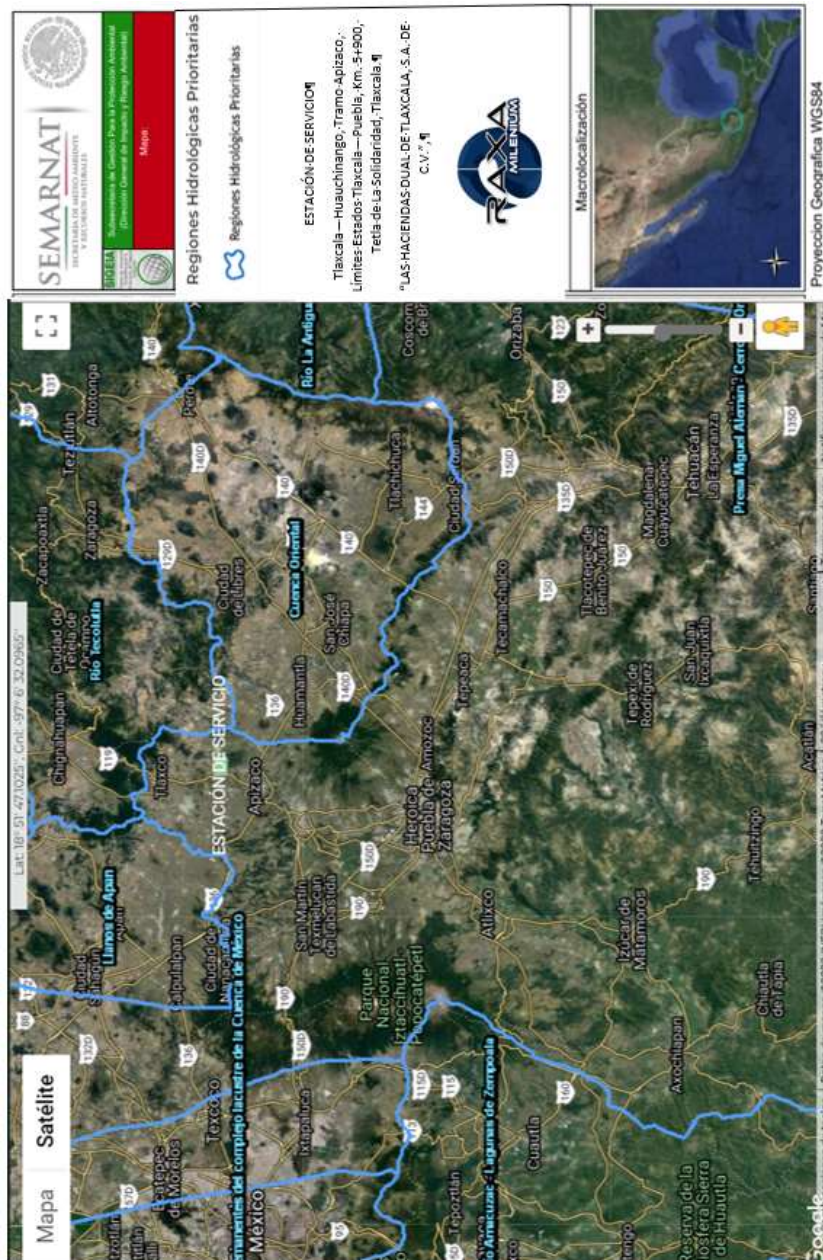
**REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS**

El área de estudio no se encuentra dentro de ninguna región hidrológica prioritaria, se encuentra rodeada de las siguientes regiones hidrológicas prioritarias:

Al norte con las Regiones Hidrológicas Prioritarias Llanos de Apan a 40 km del predio y Río Tecolutla a 25 kilómetro del predio.

Al oriente con la Región Hidrológica Prioritaria Cuenca de Tetla a 30 kilómetros del predio.

**Carta 11. Regiones Hidrológicas Prioritarias**



**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

**HUMEDALES**

Se localizan los siguientes humedales:

Presa de Atlangatepec, localizada a una distancia de 10.565 Km hacia el norponiente del predio.

Loma de Zacatepec, localizado a una distancia de 7.310 Km hacia el norponiente del predio.

La Magdalena Soltepec, localizado a una distancia de 22.851 Km hacia el norponiente del predio.

Presa San Fernando, localizada a una distancia de 20.594 Km hacia el norponiente del predio.

La Loma, localizado a una distancia de 7.289 Km hacia el poniente del predio.

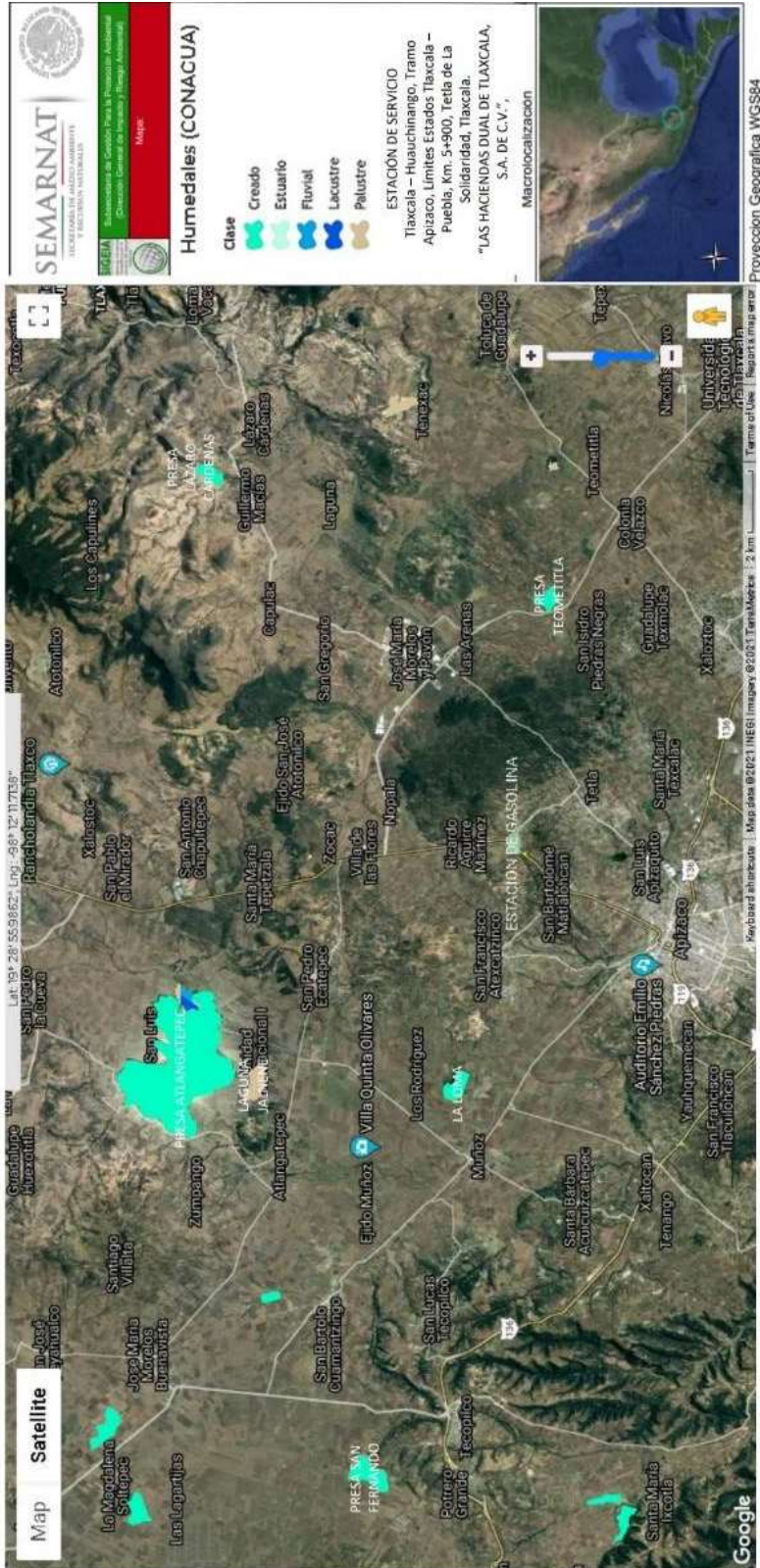
Presa Teometitla, localizada a una distancia de 7.855 Km hacia el oriente del predio.

Presa Lázaro Cárdenas, localizada a una distancia de 15.485 Km al nororiente del predio.

Éstos humedales fueron creados por la mano del hombre.

**Estación de Servicio Tipo Carretera**  
 Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
 Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
 Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

Carta 12. Humedales

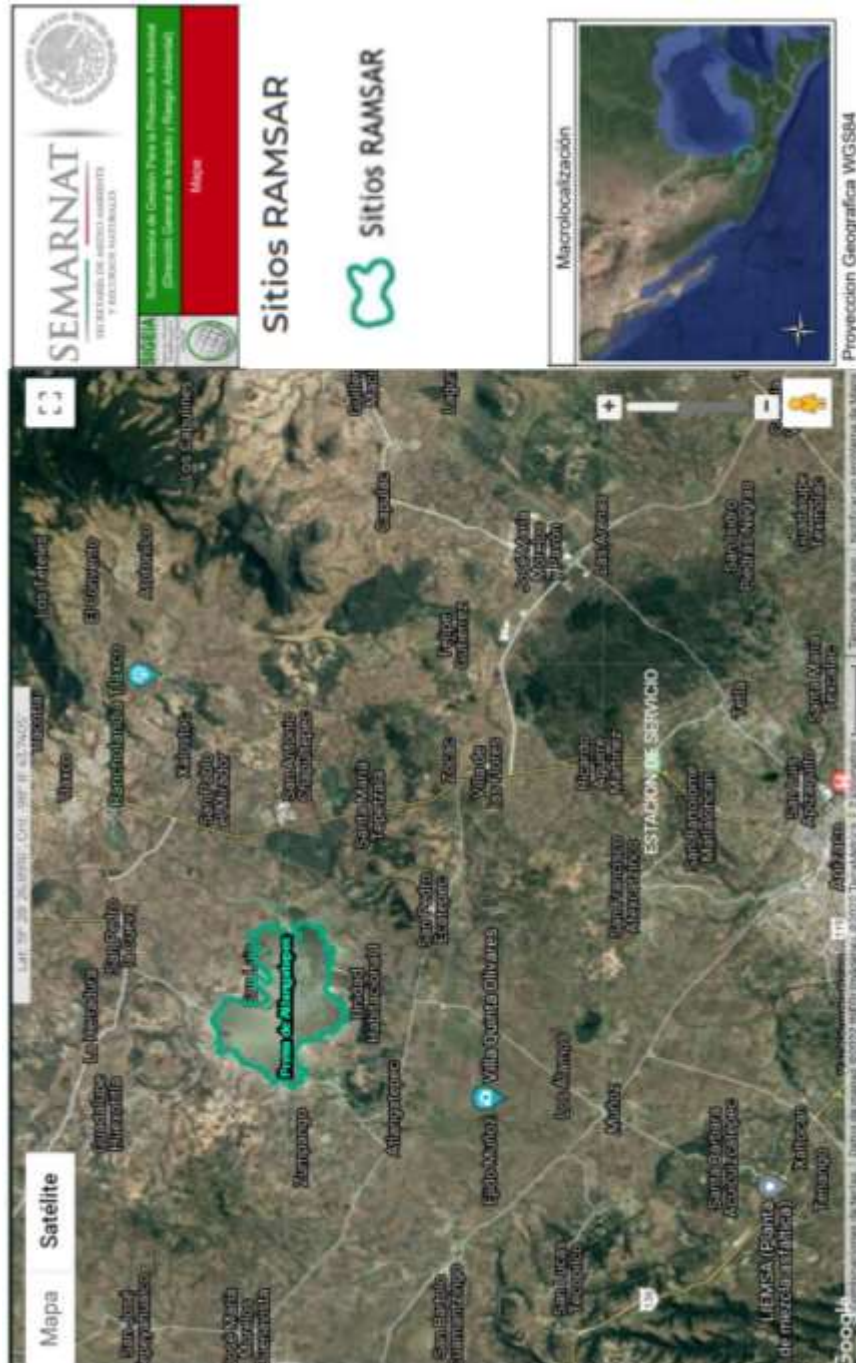


**Estación de Servicio Tipo Carretera**  
Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

### SITIO RAMSAR

La Presa de Atlangatepec es considera como Sitio RAMSAR, se localiza a una distancia de 10.565 Km hacia el norponiente del predio.

Carta 13. Sitios RAMSAR



**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

## ASPECTOS BIÓTICOS

### Vegetación terrestre

De acuerdo al mapa “Uso de Suelo y Vegetación Serie V escala 1:250 000, cobertura preparada para el análisis de cambio de uso del suelo” elaborado por el Instituto Nacional de Ecología de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y el Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el tipo de uso de suelo y vegetación del Sistema Ambiental delimitado respecto al proyecto es:

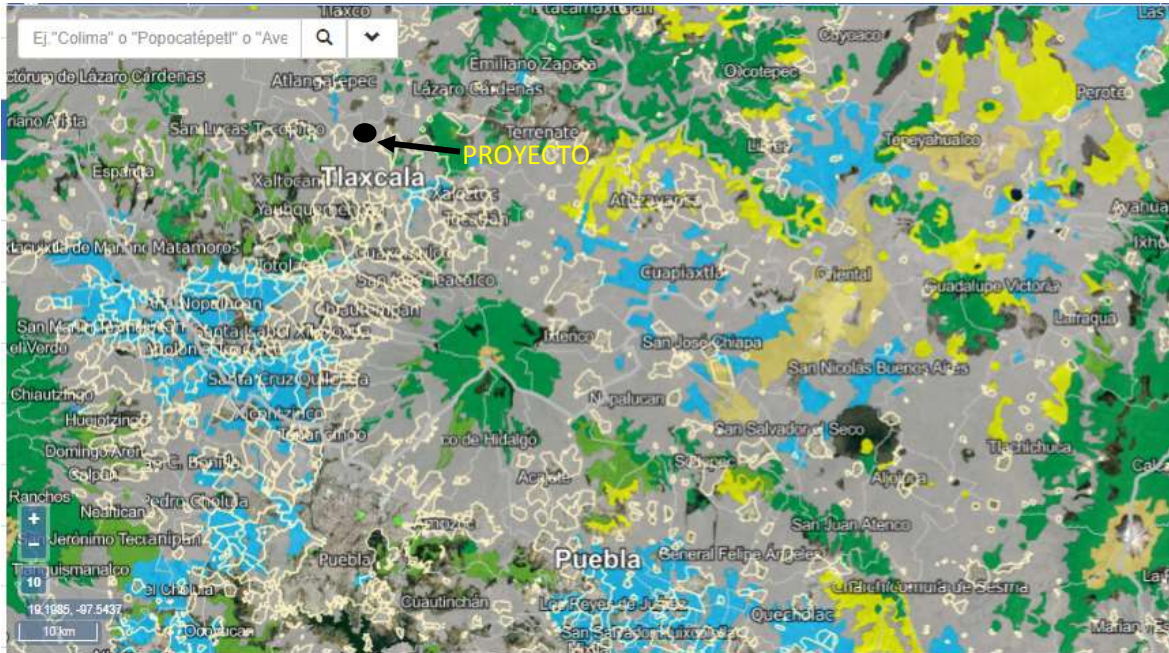
- Asentamientos humanos
- Pastizal cultivado
- Agricultura de temporal
- Vegetación hidrófila
- Vegetación inducida
- Zona urbana

El área del proyecto se encuentra en el siguiente uso de suelo y vegetación, describiéndose las características del mismo:

**Agricultura de temporal:** Se clasifica como tal al tipo de agricultura de todos aquellos terrenos en donde el ciclo vegetativo de los cultivos que se siembran depende del agua de lluvia, por lo que su éxito depende de la precipitación y de la capacidad del suelo para retener el agua, su clasificación. es independiente del tiempo que dura el cultivo en el suelo, que puede llegar a más de diez años, en el caso de los frutales, o bien son por periodos dentro de un año como los cultivos de verano. Incluye los que reciben agua invernal como el garbanzo.

**Estación de Servicio Tipo Carretera**  
 Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
 Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
 Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

**Carta 13. Uso de suelo y vegetación.**



- Zonas sujetas a inundación
- Con suelo comúnmente hú...
- De riego
- De temporal lluvioso
- Cultivado
- De coníferas
- De encino
- De niebla o de montaña
- Zona árida
- Natural
- Cultivado
- Selva (Caducifolia)
- Selva (Espinosa)
- Selva (Perennifolia)
- Selva (Subcaducifolia)



**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

En el frente del predio se localizan cinco árboles, los cuales se describen a continuación:

No.	ESPECIE	DIÁMETRO	ALTURA
1	Ciprés común ( <i>Cupressus sempervirens</i> )	75.5 cm	5.00 m
2	Cedro blanco ( <i>Cupressus lusitánica</i> )	2.62 m	7.56 m
3	Cedro limón ( <i>Cupressus macrocarpa</i> )	67.5 cm	4.96 m
4	Cedro limón ( <i>Cupressus macrocarpa</i> )	72.0 cm	4.90 m
5	Cedro limón ( <i>Cupressus macrocarpa</i> )	67.5 cm	4.86 m

El cedro blanco y tres cedros limón que deberán eliminarse porque se encuentran ubicados en lo que será el acceso principal a la estación de servicio.

**Fauna**

En la zona donde se ubicará el proyecto no se observó ninguna especie de fauna en las visitas de campo realizadas. No existen especies animales de interés conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2005, puesto que es una zona ya afectada por la mancha semiurbana y la fauna ha sido desplazada.

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

De acuerdo a que el área en donde se ubica el proyecto es una zona semiurbana se destaca que no se pretende comprometer ningún servicio ambiental, debido a su baja presencia y a que no existe la necesidad de ellos.

**Diagnóstico ambiental**

**Integración e interpretación del inventario ambiental**

A continuación, se muestra el análisis de la situación actual. Esto con la finalidad de identificar aquellos componentes, recursos o áreas relevantes y/o críticas en el funcionamiento, además de conocer la calidad ambiental actual.

Tabla 5. Análisis de la situación actual de los factores ambientales

Factor Ambiental	Unidad o componente a analizar	Análisis de la situación actual del componente
Aire	Clima	En el área de estudio predomina el clima: <i>C(w1)</i> : Clima templado subhúmedo, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente subió a 22°C. Precipitación en el mes más seco menor de 40 mm y en el último es mayor de esa cantidad
Geología y Geomorfología	Litología del área	El proyecto se encuentra en la unidad Ts(Igea), unidad de roca perteneciente al periodo Cuaternario, está conformada por sedimentos aluviales cuyos tamaños comprenden, arcillas, limos, arenas y gravas, en general materiales no consolidados.
	Relieve del área de estudio	En el área estudiada se localiza una provincia fisiográfica: <b>Eje Neovolcánico</b> . Y por lo tanto, se localizan también solo una subprovincia fisiográfica: <b>Lagos y Volcanes de Anáhuac</b> . Respecto al sistema ambiental de topoformas se encuentra dentro de un las áreas especificadas como Llanura, Mesera y Sierra.
Edafología	Suelos	En el Sistema Ambiental predominan los suelos: <b>Eutríco (eu), Epipétrico (ptp), Lítico (li)</b> , con clave edafológica DU <sub>ptp</sub> +LP <sub>eu</sub> li/2, teniendo como primer grupo de suelo al Durisol (DU) y como segundo al Leptosol (LP).
Hidrología	Superficial	El área del proyecto se localiza en la Región Hidrológica <b>RH18, Balsas</b> y está dentro de la Cuenca del <b>Río Atoyac A</b> , subcuenca del <b>Apizaco</b> y la Microcuenca <b>Morelos_f</b> .
	Subterránea	La permeabilidad del sitio donde se desarrollará el proyecto se

**Estación de Servicio Tipo Carretera**  
 Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
 Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
 Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

Factor Ambiental	Unidad o componente a analizar	Análisis de la situación actual del componente
		encuentra en una zona de permeabilidad <b>media</b> .
Vegetación	Vegetación Terrestre	El Uso de Suelo y Vegetación 1976 en el área en donde se ubica el proyecto era: <b>Agricultura de temporal</b> . El Uso de Suelo y Vegetación 2000 en el área en donde se ubica el proyecto es <b>Agricultura de temporal</b> .
Fauna	Fauna Terrestre	En la zona donde se ubica la estación de servicio no se observó ninguna especie de fauna en las visitas de campo realizadas.

En conclusión, se destaca que no se puede establecer una cuantificación del estado de deterioro y/o conservación del ecosistema en donde se incidirá el proyecto, sin embargo, se recalca que la zona en donde se ubicará el proyecto ya se encuentra impactada por la presencia del hombre debido a que es una zona semiurbanizada y de agricultura de temporal.

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
 Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
 Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

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

Tabla No. 32. Matriz de los impactos ambientales generados por los proyectos petroleros terrestres sobre los componentes ambientales en un sistema ambiental particular.

SUELO	AGUA	AIRE	FLORA Y FAUNA
		(1) EMISIONES TEMPORALES FUGITIVAS POR EL MOVIMIENTO DE TIERRAS.	
(2) GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DE MANEJO ESPECIAL.			
(3) POSIBLE CONTAMINACIÓN POR DERRAME ACCIDENTAL DE HIDROCARBUROS.	(3) TRATAMIENTO DE AGUAS ACEITOSAS ANTES DE DESCARGAR A LA RED MUNICIPAL SANITARIA.	(3) CAMBIOS EN LA CALIDAD DEL AIRE POR LA EMISIÓN FUGITIVA DE HIDROCARBUROS.	
	(3) GENERACIÓN DE AGUAS RESIDUALES PROVENIENTES DE USO HUMANO (AGUAS NEGRAS) Y DE SERVICIO.		

**Nota:** Los números arábigos entre paréntesis corresponden a las etapas de desarrollo del proyecto: preparación del sitio (1), construcción (2) y operación y mantenimiento (3).

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

**Metodología para evaluar los impactos ambientales****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”. Por lo que para el desarrollo de ésta evaluación se han considerado a los indicadores como índices únicamente cualitativos, que permitan evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia de la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio. Los índices cuantitativos no se han considerado por no contar con bancos de datos, que nos proporcionen la calidad ambiental y poder hacer una comparativa cuantitativa.

**2 Lista indicativa de indicadores de impacto.**

A continuación se enlistan los indicadores más representativos de acuerdo al tipo de actividades que se desarrollaran y al medio físico y socioeconómico.

**Calidad del aire:** se ha considerado éste indicativo, para evaluarse en las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.

**Ruido:** al igual que el indicador anterior, éste indicativo deberá evaluarse principalmente en las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.

**Hidrología superficial y/o subterránea:** no se alterará ningún cuerpo de agua, ya que, no existe ninguno cercano al predio. La descarga de agua residual será a la red municipal con la que cuenta el sitio.

**Suelo:** se considera éste indicativo por la generación de residuos sólidos de manejo especial durante la etapa de preparación del sitio y construcción así como la posibilidad de algún derrame accidental de hidrocarburos durante la etapa de operación y mantenimiento.

**Vegetación terrestre:** se crea un área verde, se debe considerar su mantenimiento.

**Paisaje:** el paisaje es un indicativo que se verá poco afectado, por estar en una zona urbana.

**Sector secundario:** durante las etapas de preparación del sitio y construcción se generarán empleos durante el tiempo que duren éstas etapas así como empleos permanentes en la etapa de operación y mantenimiento, requiriéndose de mano de obra del lugar, mejorando el nivel de vida de la población. Durante la operación, los requerimientos de personal son pocos pero permanentes.

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

### 3 Criterios y metodologías de evaluación.

#### 3.1 Criterios

Los criterios de valoración del impacto que se aplicaron para este Estudio de Impacto Ambiental se enlistan a continuación:

- Dimensión
- Signo
- Persistencia
- Sinergia
- Reversibilidad
- Viabilidad de adoptar medidas de mitigación

#### 3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

La metodología utilizada para la identificación y evaluación de los impactos ambientales que el proyecto podría causar y su grado de afectación al ambiente, estuvo constituida por las siguientes etapas:

1. La identificación de los factores (componentes ambientales) susceptibles de ser afectados, tales como físicos, biológicos, sociales, económicos, culturales, etc.
2. La determinación de los impactos susceptibles de ocurrir en cada uno de los factores identificados.
3. La evaluación de cada uno de los impactos identificados.
4. La determinación de las acciones y medidas para la prevención y mitigación de estos impactos.

Como resultado de la ejecución de estas fases se obtuvo lo siguiente:

***Tabla No. 33. Factores identificados.***

Factor atmósfera  
Factor suelo y subsuelo  
Factor paisaje  
Factor recursos naturales y energía  
Factor social  
Factor económico

***Impactos ambientales identificados.***

Emisión de gases a la atmósfera  
Emisión de ruido  
Generación de residuos sólidos de manejo especial (residuos de obra)  
Generación de residuos peligrosos  
Derrames accidentales de materiales peligrosos

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
 Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
 Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

Cambia panorama abierto al público  
 Introducción de nuevos elementos al entorno inmediato  
 Efectos sobre condiciones locales y regionales  
 Accidentes y conflictos viales  
 Movimiento adicional de vehículos  
 Alteración de actuales pautas de circulación y movimiento de gente.  
 Riesgos a la salud (enfermedades y/o accidentes) de los trabajadores  
 Generación de empleos

**Tabla No. 34. Impactos ambientales generados.**

		Preparación del sitio y Construcción		Operación y mantenimiento	
		SI	NO	SI	NO
<i>Aire/Climatología:</i>	<i>¿Por el proyecto se producirá?</i>				
◆	Emisiones de contaminantes aéreos.	X		X	
◆	Cambios en la calidad del aire.	X		X	
◆	Olores desagradables.		X	X	
◆	Alteración de movimientos del aire, humedad o temperatura.		X		X
<i>Ruido:</i>	<i>¿El proyecto producirá?</i>				
◆	Aumento de los niveles sonoros previos.	X			X
◆	Mayor exposición de la gente a ruidos elevados.	X			X
◆	Riesgos de trabajo asociados a niveles sonoros elevados.		X		X
<i>Agua:</i>	<i>¿El proyecto producirá?</i>				
◆	Vertidos a una fosa séptica.		X		X
◆	Vertidos en aguas superficiales, alteraciones en la calidad del agua (no sólo temperatura y turbidez).		X		X
◆	Alteraciones en la calidad del agua subterránea.		X		X
◆	Cambios en las corrientes o alteraciones en el curso de agua de cuerpos de agua superficiales.		X		X
◆	Alteraciones de la dirección o volumen del flujo de aguas subterráneas.		X		X
◆	Represas, control o modificación de algún cuerpo de agua.		X		X
◆	Contaminación de las reservas públicas.		X		X

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
 Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
 Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

♦ Riesgo de exposición de las personas o sus bienes a peligrosos asociados al agua, tales como inundaciones.		X		X
<i>Formas del terreno:</i>	<i>¿El proyecto producirá?</i>			
♦ Suelos inestables, asentamientos o hundimientos.		X		X
♦ Un impacto sobre terrenos agrarios.		X		X
♦ Cambios en las formas del terreno, orillas, cauces o riberas.		X		X
♦ Destrucción, ocupación o modificación de rasgos físicos singulares.		X		X
♦ Movimiento de tierra o suelo.		X		X
<i>Residuos sólidos:</i>	<i>¿El proyecto producirá?</i>			
♦ Residuos sólidos de obra en volumen significativo.		X		X
♦ Residuos sólidos municipales (basura) en volumen significativo.		X	X	
<i>Residuos peligrosos:</i>	<i>¿El proyecto producirá?</i>			
♦ Residuos peligrosos.		X	X	
<i>Vegetación:</i>	<i>¿El proyecto producirá?</i>			
♦ Despalme y limpieza del predio		X		X
♦ Cambios en diversidad o productividad de especies.		X		X
♦ Reducción o afectación a hábitat de especies nativas.		X		X
♦ Reducción o afectación en el número de individuos de especies catalogadas como en peligro de extinción, raras, endémicas, etc.		X		X
♦ Conservación y/o aumento en las áreas verdes o jardinadas.		X	X	
♦ Introducción de especies exóticas.		X		X
♦ Reducción o daño en la extensión de algún cultivo agrícola.		X		X
<i>Fauna:</i>	<i>¿El proyecto producirá?</i>			
♦ Cambios en diversidad de especies.		X		X
♦ Reducción o afectación a hábitats de especies nativas.		X		X
♦ Reducción del número de individuos de especies catalogadas como en peligro de extinción, raras, endémicas, etc.		X		X
♦ Introducción de nuevas especies.		X		X
♦ Una barrera a las migraciones o movimientos de los animales terrestres y/o acuáticos.		X		X
♦ Un aumento en el índice de caza o comercio de especies.		X		X
<i>Recursos naturales:</i>	<i>¿El proyecto?</i>			
♦ Aumentará la intensidad del uso de algún recurso natural.		X		X

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

◆ Destruirá o agotará algún recurso no reutilizable.		X		X
◆ Se situará en un área designada como una reserva territorial, área natural protegida, etc.		X		X
<i>Usos del suelo:</i>	<i>¿El proyecto?</i>			
◆ Alterará los usos permitidos o condicionados para el área por los programas de desarrollo urbano.		X		X
◆ Podría el suelo ser susceptible a derrames accidentales de material peligroso.		X	X	
<i>Paisaje (estética):</i>	<i>¿El proyecto?</i>			
◆ Cambiará una vista escénica o un panorama abierto al público.		X		X
◆ Introducirá nuevos elementos (materiales, colores y formas) en el paisaje inmediato.		X		X
<i>Planificación, coordinación y crecimiento:</i>	<i>¿El proyecto?</i>			
◆ Estimulará el desarrollo adicional de actividades a nivel local.		X		X
◆ Estimulará el desarrollo adicional de actividades a nivel regional.		X		X
◆ Se encuentra dentro de los programas de desarrollo urbano.		X		X
<i>Población:</i>	<i>¿El proyecto?</i>			
◆ Modificará la ubicación y distribución de la población humana en el área.		X		X
◆ Propiciará migración en el área.		X		X
<i>Reacción social:</i>	<i>¿El proyecto producirá?</i>			
◆ Conflictos en potencia entre la población.		X		X
<i>Salud:</i>	<i>¿El proyecto?</i>			
◆ Creará algún riesgo real o potencial para la población.		X	X	
◆ Expondrá a los trabajadores a algún riesgo de trabajo.		X	X	
<i>Riesgos ambientales:</i>	<i>¿El proyecto?</i>			
◆ Provocará un aumento real o probable de los riesgos ambientales.		X		X
◆ Podría ser susceptible a riesgos ambientales, debido a su ubicación.		X		X
<i>Historia, arqueología y cultura:</i>	<i>¿El proyecto?</i>			

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

♦ Se realizará dentro de un área con características históricas, arqueológicas o culturales representativas.		X		X
♦ Alterará sitios, construcciones, objetos o edificios de interés histórico, arqueológico, arquitectónico o cultural.		X		X
<i>Economía:</i>	<i>¿El proyecto?</i>			
♦ Tendrá algún efecto sobre las condiciones económicas locales.		X	X	
♦ Tendrá algún efecto sobre las condiciones económicas regionales.		X		X
♦ Provocará la creación de empleos.		X	X	
♦ Afectará el gasto público en servicios e infraestructura.		X		X
<i>Transporte y flujos de tráfico:</i>	<i>¿El proyecto?</i>			
♦ Generará un movimiento adicional de vehículos.		X	X	
♦ Producirá algún efecto sobre las instalaciones actuales de estacionamiento.		X		X
♦ Generará un impacto en los sistemas actuales de transporte.		X	X	
♦ Producirá alteración en las actuales pautas de circulación y movimiento de gente y/o bienes.		X	X	
♦ Modificará el índice de riesgos de tráfico (accidentes).		X	X	
♦ Modificará el índice de conflictos viales y la circulación actual en las vías de comunicación de la zona.		X	X	
<i>Energía:</i>	<i>¿El proyecto?</i>			
♦ Utilizará cantidades considerables de combustibles (gasolina, diésel, etc.).		X	X	
♦ Utilizará cantidades considerables de energía eléctrica.		X		X
♦ Aumentará la demanda de fuentes de combustibles.		X		X
♦ Aumentará la demanda de fuentes de energía eléctrica.		X		X
<i>Infraestructura urbana:</i>	<i>¿El proyecto producirá?</i>			
♦ Demanda de alcantarillado, saneamiento y/o fosas sépticas.		X	X	
♦ Demanda de red de aguas blancas o pluviales.		X	X	
♦ Demanda de red de agua potable.		X	X	
♦ Demanda de energía, gas natural, etc.		X		X
♦ Demanda de sistemas de comunicación.		X		X
♦ Demanda de calles, vialidades, medios de transporte, etc.		X		X

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

Tabla No. 35. Evaluación de los impactos ambientales.

<b>SIGNO</b>		<b>INTENSIDAD (I) (Grado de Destrucción)</b>	
- Impacto benéfico	+	- Baja	1
- Impacto perjudicial	-	- Media	2
- Indefinido	x	- Alta	4
		- Muy alta	8
		- Total	12
<b>EXTENSIÓN (EX) (Área de influencia)</b>		<b>MOMENTO (MO) (Plazo de manifestación)</b>	
- Puntual	1	- Largo plazo	1
- Parcial	2	- Medio plazo	2
- Extenso	4	- Inmediato o Corto plazo	4
- Total	8	- Crítico	(+4)
- Crítica	(+4)		
<b>PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto)</b>		<b>REVERSIBILIDAD (RV)</b>	
- Fugaz	1	- Corto plazo	1
- Temporal	2	- Medio plazo	2
- Permanente	4	- Irreversible	4
<b>RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)</b>		<b>SINERGÍA (SI) (Regularidad de la manifestación)</b>	
- Recuperable de manera inmediata	1	- Sin sinergismo (simple)	1
- Recuperable a mediano plazo	2	- Sinérgico	2
- Mitigable	4	- Muy sinérgico	4
- Irrecuperable	8		
<b>ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)</b>		<b>EFECTO (EF) (Relación causa-efecto)</b>	
- Simple	1	- Indirecto (secundario)	1
- Acumulativo	4	- Directo	4
<b>PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)</b>		<b>IMPORTANCIA (I)</b>	
- Irregular o aperiódico	1	$I = \pm [ 3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC ]$	
- Discontinuo	2		
- Periódico	3		
- Continuo	4		

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

**Matriz de importancia.**

Utilizada para obtener una representación de las diferentes magnitudes obtenidas por cada uno de los impactos para cada uno de los factores.

**Tabla No. 36. MATRIZ DE IMPORTANCIA PARA LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN.**

Impactos Identificados	Atributos											
	Signo	Intensidad (3 x)	Extensión (2x)	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Importancia
<b>Factor atmósfera</b>												
Emisión de gases y humos.	-	3	1	2	2	1	4	1	1	1	1	-17
Emisión de polvos y partículas.	-	2	1	4	2	1	1	1	1	1	1	-15
Emisión de partículas PM10.	-	3	1	4	2	1	1	1	1	1	1	-16
Emisión de ruido.	-	2	1	2	2	2	2	1	1	1	2	-16
<b>Factor suelo.</b>												
Generación de residuos sólidos no peligrosos (residuos de obra).	-	4	1	3	2	2	4	1	1	3	3	-24
Movimiento de tierra o suelo.	-	2	1	4	2	3	7	1	1	4	1	-26
Generación de residuos peligrosos.	-	2	1	3	2	2	8	1	1	1	2	-23
<b>Factor Paisaje.</b>												
Cambia panorama abierto al público.	-	4	1	4	2	1	2	1	1	1	1	-19
Introducción de nuevos elementos al entorno inmediato.	-	4	1	2	2	2	2	1	1	3	2	-20
<b>Factor Planificación, coordinación y crecimiento</b>												

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
 Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
 Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

Previsto dentro del programa de desarrollo urbano.	-	1	1	3	2	1	2	1	1	1	2	-15
<b>Factor flora y fauna.</b>												
Despalme y retiro de vegetación.	-	2	1	3	4	4	4	1	1	3	1	-24
<b>Factor salud.</b>												
Exposición de los trabajadores a riesgos.	-	2	1	2	2	1	2	2	2	3	2	-19
<b>Factor economía.</b>												
Efecto sobre condiciones locales.	+	3	2	2	2	2	2	2	4	1	2	+22
Efecto sobre condiciones regionales.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Creación de empleos	+	3	2	4	2	1	1	1	1	4	3	+22
<b>Factor transporte y flujos de tráfico.</b>												
Movimiento adicional de vehículos.	-	1	2	4	1	1	1	1	1	1	1	-14

**Simbología:**

Impacto irrelevante o compatible (I < 25).

Impacto moderado (I = 25 a 50).

Impacto severo (I = 50 a 75).

Impacto crítico (I > 75).

-
+
x

Impacto negativo.  
 Impacto positivo.  
 Impacto indefinido.

Para la etapa de preparación del sitio y construcción se identificaron un total de 15 impactos ambientales, de los cuales 13 resultaron negativos y 2 resultaron positivos, los cuales son irrelevantes o compatibles.

Principalmente los impactos negativos se producirán por la misma naturaleza que implica una obra de este tipo afectando al suelo y a la vegetación, principalmente.

Por el lado económico, la zona se verá beneficiada.

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

**Matriz de importancia para la etapa de operación y mantenimiento**

Impactos Identificados	Atributos											
	Signo	Intensidad (3 x)	Extensión (2 x)	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Importancia
<b>Factor atmósfera</b>												
Emisión de gases y humos a la atmósfera.	-	3	2	1	4	2	4	2	1	2	4	<b>-25</b>
Emisión de polvos y partículas sólidas.	-	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	<b>-13</b>
Emisión de partículas PM10.	-	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	<b>-12</b>
Emisión de ruido.	-	2	1	2	4	2	4	1	4	3	4	<b>-27</b>
<b>Factor suelo</b>												
Probabilidad de derrames accidentales de material peligroso.	-	4	1	1	4	2	4	2	4	1	3	<b>-26</b>
Generación de residuos peligrosos.	-	2	1	1	4	4	4	2	3	4	4	<b>-29</b>

<b>Factor salud</b>												
Riesgos a la salud (enfermedades y/o accidentes) de los trabajadores.	-	5	1	1	2	2	2	2	3	4	1	<b>-23</b>
<b>Factor economía</b>												
Tendrá efecto sobre las condiciones económicas locales y regionales.	+	2	2	1	4	2	2	2	4	4	4	<b>+27</b>
Generación de empleos	+	4	2	4	4	2	2	3	4	4	4	<b>+33</b>
<b>Factor transporte y flujo de tráfico</b>												
Alteración de actuales pautas de circulación y movimiento de gente.	-	4	1	3	4	1	1	1	1	1	1	<b>-18</b>
Riesgos de accidentes de tráfico.	-	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	<b>-11</b>

Impacto irrelevante o compatible (I < 25).

Impacto moderado (I = 25 a 50).

-
+

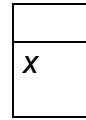
Impacto negativo.  
Impacto

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

Impacto severo ( $I = 50$  a  $75$ ).

Impacto crítico ( $I > 75$ ).



positivo.  
Impacto  
indefinido.

Para la etapa de operación y mantenimiento se identificaron **11 impactos ambientales**, de los cuales 9 resultaron ser negativos y 2 positivos. Se tiene 4 impactos negativos moderados, ya que algunas de las actividades llevadas a cabo en la estación de servicio son riesgosas y a su vez, 2 impactos positivos moderados por la generación de empleos, lo que le da importancia a la Gasolinera por la generación de capital favoreciendo la economía del municipio.

El resto de los impactos son irrelevantes o compatibles, ya que tanto en la etapa de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento la mayoría de los impactos son irrelevantes.

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.

*Tabla No. 38. Matriz integral de las medidas de prevención y de mitigación de los impactos ambientales generados por los proyectos petroleros terrestres, sobre los componentes ambientales de un sistema ambiental particular.*

SISTEMA AMBIENTAL  
COMPONENTES AMBIENTALES  
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

SUELO	AGUA	AIRE	FLORA Y FAUNA
<p>APLICAR LOS PROGRAMAS DE CELAJE EN LA OBRA PARA EVITAR FUGAS, DERRAMES EN LA OPERACIÓN QUE PUDIERAN DAÑAR LOS SUELOS. LOS RESIDUOS PELIGROSOS QUE SE GENERAN EN LAS ETAPAS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO SON PRODUCTO DE LOS SERVICIOS DE CUIDADO DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO, ES DECIR: ACEITES, GRASA, ESTOPAS Y TRAJOS, ETC., DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO SON RESPONSABILIDAD DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO DARLES UN MANEJO ADECUADO DE ACUERDO A LA NOM-052-SEMARNAT-2005.</p>	<p>SE PROHIBE VERTER AGUAS RESIDUALES, U OTROS RESIDUOS LÍQUIDOS, TANTO EN EL SUELO COMO EN CUERPOS DE AGUA CONTINUOS O INTERMITENTES.</p>		<p>LLEVAR A CABO EL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE ÁREAS VERDES.</p>

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

Medidas de seguridad.

En cuanto al personal que labore en la estación de servicio, la empresa deberá de proveer los sistemas, programas de operación y mantenimiento, cursos de capacitación y equipos personales necesarios para que desempeñen su labor conforme a las Normas Oficiales Mexicanas de Seguridad e Higiene de la Secretaría del Trabajo y Prevención Social. Tal previsión se encontrará dentro de las condicionantes del contrato de obra signado. Igualmente una vez que inicie operaciones la Estación de Servicio, los responsables de esta elaborarán procedimientos para el manejo de los productos de acuerdo a la normatividad vigente.

Dichas Normas son las siguientes:

- NOM-001-STPS-2008. Edificio, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad e higiene.
- NOM-002-STPS-2010. Condiciones de seguridad - Prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.
- NOM-004-STPS-1999. Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.
- NOM-005-STPS-1998. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
- NOM-006-STPS-2014. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene para la estiba y desestiba de los materiales en los centros de trabajo.
- NOM-011-STPS-2001. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo en donde se genere ruido.
- NOM-017-STPS-2008. Relativa al equipo de protección personal para los trabajadores en los centros de trabajo.
- NOM-018-STPS-2015. Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.
- NOM-022-STPS-2015. Electricidad estática en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad e higiene.
- NOM-024-STPS-2001. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo en donde se generen vibraciones.

Adicionalmente se seguirán los procedimientos establecidos por la empresa Pemex para el manejo seguro de las actividades de carga y descarga de combustibles, así como los de inspección y mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones, además de los procesos de abastecimiento a los vehículos automotrices.

Programa de vigilancia ambiental.

Una forma de garantizar la conservación del ambiente en el área de influencia de la Estación de Servicio, es llevando a cabo un programa de vigilancia ambiental,

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

por medio del cual se controlarán las descargas de aguas residuales, el manejo de los residuos, tanto peligrosos como no peligrosos, ya que éstos son los elementos que un momento dado pudieran causar desequilibrios ecológicos.

Se lleva una bitácora del manejo de los residuos peligrosos y de manejo especial, en donde se registrará la fecha de salida, la cantidad por retirar y el nombre de la empresa autorizada que los retirará.

En cuanto a la recolección de residuos sólidos urbanos, éstos serán recolectados por el Sistema Operador de limpia del H. Ayuntamiento de Tetla y/o el organismo encargado en la zona para su recolección, transporte y disposición final adecuados.

**Estación de Servicio Tipo Carretera**  
Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

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



**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

### Conclusiones.

La Estación de Servicio Tipo Carretera se ubicará en una zona urbana, semi consolidada y con una gran afluencia vehicular por ubicarse a un costado de la carretera Tlaxcala – Huauchinango, importante enlace carretero en esta región. El predio ya se encuentra intervenido por la mano del hombre, debido a los vestigios de construcción del anterior inmueble. El predio fue adquirido con la infraestructura existente.

En sus alrededores observamos los asientos humanos que conforman parte de la localidad de Tetla; a lo largo de la carretera se pueden observar servicios de borde o característicos de este tipo de vialidades como son talacherías, comercios turísticos, bodegas, moteles, loncherías, restaurantes, comercios locales, etc.

Las vialidades que antecede al predio de estudio se encuentran totalmente consolidadas y se cuenta con todos los servicios requeridos para el óptimo funcionamiento de la Estación, desde su etapa de preparación de sitio y construcción, hasta su operación.

La localidad de Tetla de la Solidaridad se encuentra aproximadamente a 14 minutos del centro y los límites de Apizaco, lo que permitirá contar con mayores servicios de apoyo en caso de presentarse algún tipo de contingencia que se presentara en la estación de servicio.

La gasolinera más cercana al sitio donde se llevará a cabo el proyecto se encuentra a 500 metros aproximadamente.

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

## Relación de anexos:

1. Plano topográfico.
2. Acta Constitutiva y Poder Legal
3. Identificación del promovente y Registro Federal de Contribuyentes.
4. Escritura de compraventa del predio.
5. Identificación y Cédula Profesional del responsable de la elaboración del estudio.
6. Planos del proyecto.
7. Calendario de Obra
8. Uso de Suelo.
9. Hojas de datos de seguridad.
10. Estudio de Mecánica de Suelos.
11. Cartas Temáticas
12. Anexo Fotográfico
13. Resumen Ejecutivo

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

**GLOSARIO DE TÉRMINOS**

**Ambiente:** El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

**Áreas naturales protegidas:** Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley.

**Asentamiento humano:** El establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.

**Biota:** Conjunto de flora y fauna de una región.

**Centros de población:** las áreas constituidas por las zonas urbanizadas, las que se reserven a su expansión y las que se consideren no urbanizables por causas de preservación ecológica, prevención de riesgos y mantenimiento de actividades productivas dentro de los límites de dichos centros; así como las que por resolución de la autoridad competente se provean para la fundación de los mismos.

**Conurbación:** la continuidad física y demográfica que formen o tiendan a formar dos o más centros de población.

**Desarrollo Urbano:** el proceso de planeación y regulación de la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.

**Ecosistema:** La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados;

**Efecto Ecológico Adverso:** Cambios considerados como no deseables porque alteran características estructurales o funcionales importantes de los ecosistemas o sus componentes.

**Informe preventivo:** Documento mediante el cual se dan a conocer los datos generales de una obra o actividad para efectos de determinar si se encuentra en los supuestos señalados por el artículo 31 de la Ley o requiere ser evaluada a través de una manifestación de impacto ambiental.

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

**Impacto ambiental:** Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

**Impacto ambiental significativo o relevante:** Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

**Infraestructura:** Conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización cualquiera, es decir, aquella realización humana que sirven de soporte para el desarrollo de otras actividades y su funcionamiento, necesario en la organización estructural de una ciudad. (infraestructura del transporte, infraestructuras energéticas, infraestructura de telecomunicaciones, infraestructuras sanitarias, infraestructuras hidráulicas, entre otros).

**Ley:** La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

**Manifestación de impacto ambiental (MIA):** Documento mediante el cual se da a conocer con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo, atenuarlo o compensarlo en caso de que sea negativo.

**Medio Ambiente:** El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

**Medidas de prevención:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

**Medidas de mitigación:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

**Ordenamiento ecológico:** El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso 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.

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

**Parque industrial:** Es la superficie geográficamente delimitada y diseñada especialmente para el asentamiento de la planta industrial en condiciones adecuadas de ubicación, infraestructura, equipamiento y de servicios, con una administración permanente para su operación. Busca el ordenamiento de los asentamientos industriales (pesada, mediana y ligera) y la desconcentración de las zonas urbanas y conurbadas, hacer un uso adecuado del suelo, proporcionar condiciones idóneas para que la industria opere eficientemente y se estimule la creatividad y productividad dentro de un ambiente confortable. Además, forma parte de las estrategias de desarrollo industrial de la región.

**Preservación:** El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales.

**Prevención:** El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente.

**Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental:** El Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (PEIA) es el mecanismo previsto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente<sup>7</sup> (LGEEPA) mediante el cual la autoridad ambiental establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas.

**Promovente:** Persona física, moral u organismo de la Administración Pública Federal, estatal y/o municipal que somete al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) los Informes Preventivos.

**Protección:** El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.

**Proyecto:** Conjunto de obras y/o actividades tendientes a la creación de alguna estructura, infraestructura y/o superestructura determinada.

**Residuo:** Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

**Residuos peligrosos:** Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o

**Estación de Servicio Tipo Carretera**

Carretera Tlaxcala – Huauchinango, Tramo Apizaco,  
Límites Estados Tlaxcala – Puebla, Km. 5+900,  
Municipio de Tetla de La Solidaridad, Tlax.

biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

**Resolutivo** (Resolución): Es el acto administrativo emitido por la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental al finalizar la revisión de los Informes Preventivos, en el cual se determina la procedencia o no del mismo.

**Secretaría:** La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.