

## INTRODUCCIÓN

El proyecto consiste en la instalación de dos tanques verticales de almacenamiento con capacidad de 1,500 m<sup>3</sup> cada uno, que contendrán "gasolina magna" y "diesel", dentro en las instalaciones de la empresa "**COMBUSTIBLES MALDONADO OLVERA, S.A. DE C.V.**", que se localiza en el km 122 de la carretera México-Veracruz, desviación a Santa María Texcalac, en el municipio de Apizaco, estado de Tlaxcala, aprovechará una superficie aproximada de 6,750 m<sup>2</sup> propiedad de la misma empresa, es de vital importancia hacer notar que la evaluación de impacto ambiental se realizó únicamente por el incremento en el nivel de impacto, por la modificación a los componentes ambientales: *cobertura vegetal* y *suelo* principalmente, se definen y proponen las medidas necesarias para prevenir y/o mitigar esas alteraciones.

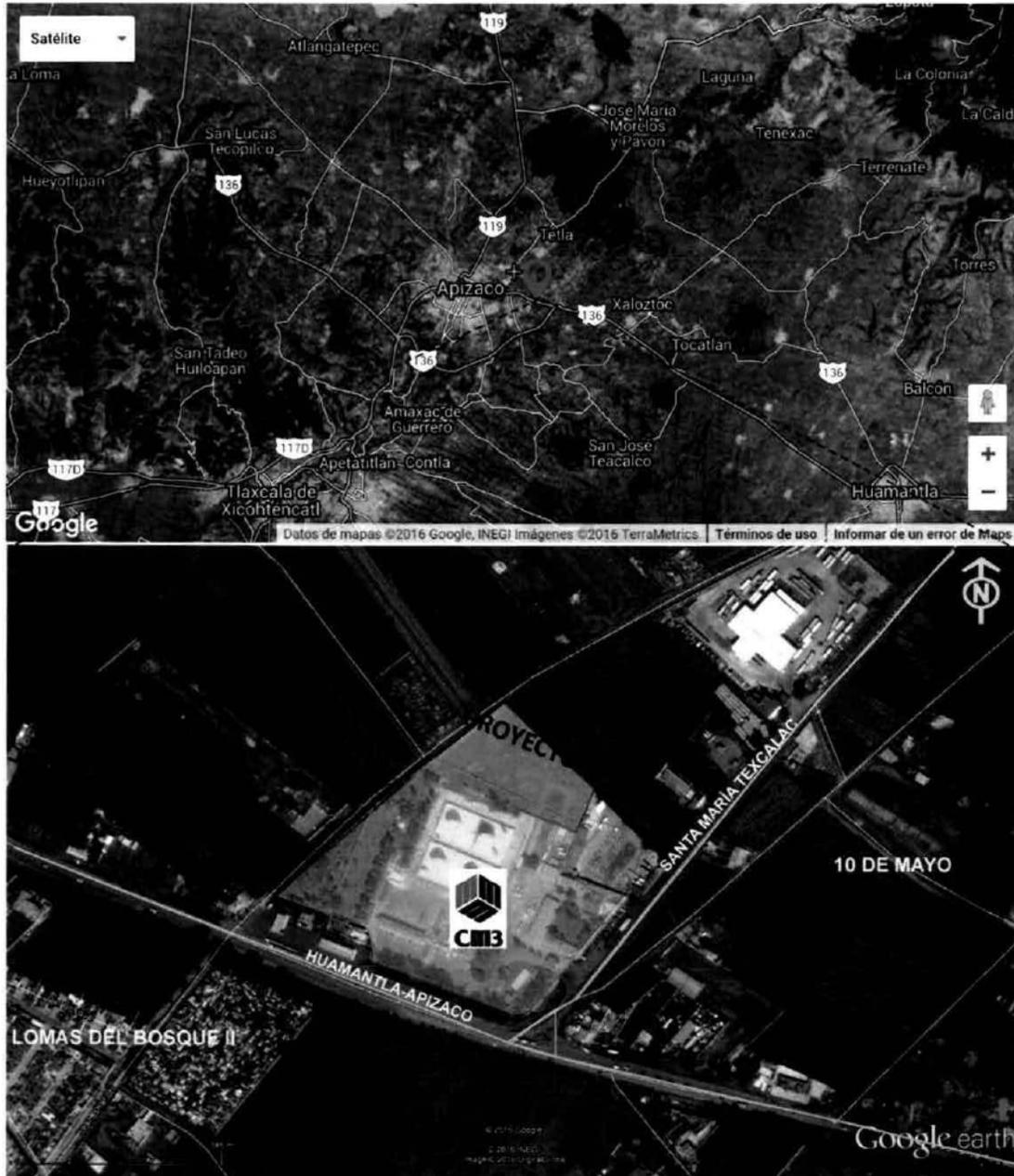
Aunado y de acuerdo a las sustancias que se manejarán (*gasolina magna* y *diesel*) y a la capacidad que se pretende instalar (1,500,000 litros) únicamente la "*gasolina magna*", se reporta en el *Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas*, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de mayo de 1992, sin embargo ésta no rebasa la cantidad de reporte que es a partir de (10,000 barriles), por lo que se presenta a la ASEA la manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular por el concepto de pertenecer al *sector hidrocarburos*, asimismo en base al *artículo 5 fracción XVIII* y al *Artículo 7 fracción I* de la *Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos* el proyecto solicita a esta autoridad la autorización en materia de impacto ambiental en términos del *artículo 5, fracción X*, *artículo 28 fracción II y XIII* y *artículo 30* de la *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente* así como el *artículo 5 inciso D) fracción IX* y *artículo 6* de su *Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental*.

Tomando en cuenta que la empresa actualmente se encuentra en operación se tienen los siguientes documentos; estudio y resolución en materia de riesgo ambiental y con la aprobación del programa para la prevención de accidentes, autorizados y emitidos por la *Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales* y que se encuentran vigentes. Además desde los inicios de su instalación el promovente obtuvo la autorización de uso de suelo por parte de la *Secretaría de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Vivienda del estado de Tlaxcala*, entre otros documentos acordes al desarrollo de sus actividades.

**I.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.**

***I.1 Proyecto.***

Figura I.1 El proyecto se ubicará dentro de las instalaciones de la empresa **COMBUSTIBLES MALDONADO OLVERA, S.A DE C.V.**, localizada en el km 122 de la carretera México-Veracruz, municipio de Apizaco, en el estado de Tlaxcala.



***1.1.1 Nombre del Proyecto:***

AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE TANQUES

***1.1.2 Ubicación del proyecto.***

Su ubicación será dentro de la planta de almacenamiento y distribución de combustibles derivados del petróleo propiedad de la empresa "**COMBUSTIBLES MALDONADO OLVERA, S.A. DE C.V.**", ubicada en el km 122 de la carretera México-Veracruz, desviación a Santa María Texcalac, municipio de Apizaco, estado de Tlaxcala.

***1.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto***

- *Duración total (incluye todas las etapas).*

Se pretende que el proyecto se lleve a cabo en un periodo aproximado de cinco a seis meses y comprende las etapas de *preparación del sitio y construcción*. Para la etapa de *operación y mantenimiento* se considera el mismo periodo que la planta propiedad de la empresa "COMBUSTIBLES MALDONADO OLVERA, S.A. DE C.V." opere, logrando prolongar su vida útil dependiendo en gran parte del mantenimiento de las instalaciones; así como de la actualización de sus autorizaciones correspondientes, además del seguimiento a las obligaciones y compromisos normativos ante las distintas instancias que regulan y vigilan este tipo de actividades (ASEA, STPS, SENER, Protección Civil, etc.).

***1.1.4 Presentación de la documentación legal.***

Se adjunta en la sección de documentos legales copia simple de los siguientes documentos:

- ✓ *RFC de la empresa promovente.*
- ✓ *Copia simple del acta constitutiva.*
- ✓ *Identificación del representante legal.*

***1.2 Promovente.***

***1.2.1 Nombre o razón social.***

**"COMBUSTIBLES MALDONADO OLVERA, S.A. DE C.V."**

***1.2.2 Registro federal de contribuyentes del promovente.***

**CMO960119RN7**

***1.2.3 Nombre y cargo del representante legal.***

**ING. ALEJANDRO MALDONADO ROSALES**  
Representante Legal.

***1.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.***

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

***1.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental.***

***1.3.1 Nombre o razón social.***

ING. JORGE CONRADO VALLEJO GONZÁLEZ.

***1.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP.***

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

***1.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio.***

ING. JORGE CONRADO VALLEJO GONZÁLEZ.  
No. de Céd: 1659282

***1.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio.***

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

**II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

**II.1 Información general del proyecto.**

**II.1.1 Naturaleza del proyecto.**

El proyecto que promueve la empresa "COMBUSTIBLES MALDONADO OLVERA, S.A. DE C.V.", consiste en la instalación de dos tanques verticales con capacidad de 1,500 m<sup>3</sup> (1,500,000 litros) que almacenarán "gasolina magna" y combustible "diesel", sus características generales se presentan en la tabla II.1, además de la instalación de dos diques, red de drenaje pluvial, red de drenaje aceitoso, trampa de grasas, caseta contra incendio, red contra incendio y de las vialidades perimetrales de la zona, la superficie total del proyecto es de 6,750 m<sup>2</sup> aproximadamente, se ubicará en el lindero norte de las instalaciones, localizada en el km 122 de la carretera México-Veracruz desviación a Santa María Texcalac, municipio de Apizaco, estado de Tlaxcala, su ejecución obedece a la creciente demanda del combustible en la zona.

Tabla II.1 Características generales de los tanques:

Tanque	Tipo de combustible	Capacidad	Tipo de recipiente	Diámetro (m)	Material de construcción
1	"Gasolina magna"	1,500,000 litros	Cilíndrico vertical	12.56	Acero al carbón
2	"Diesel"	1,500,000 litros	Cilíndrico vertical	12.56	Acero al carbón

→ 9,435 Barriles

Nota: En Anexo 7 se incluye plano con los datos generales de los tanques.

→ 1,258 Barriles

Asimismo se incluye la instalación de dos tanques con capacidad de 200 m<sup>3</sup> (200,000 litros), su construcción será en la zona de almacenamiento existente de la planta, dentro de los diques de los tanques de 1,500 m<sup>3</sup>. Sin embargo su finalidad será el "trasvase", es decir cuando los tanques existentes requirieran mantenimiento o reparación estos estarían disponibles para contener combustible "diesel" o "gasolina magna" según se requiriera. El proyecto contará con drenajes independientes; pluvial, que captará exclusivamente las aguas de lluvia, y aceitoso, que captará las aguas aceitosas provenientes de las áreas de almacenamiento. La tubería será de materiales que resistan la corrosión de residuos aceitosos y cumplan con la normatividad aplicable.

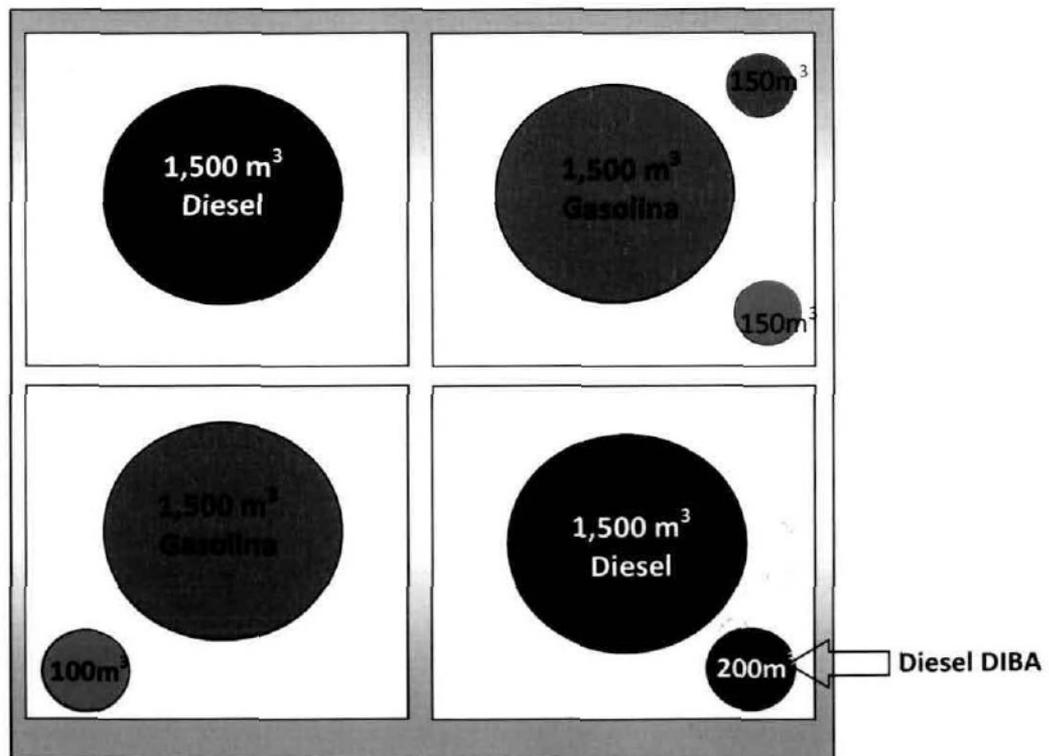
Tomando en cuenta que la empresa se encuentra en operación y que realiza actividades altamente riesgosas en virtud de manejar gasolina en una cantidad mayor a la cantidad de reporte señalada en el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de mayo de 1992, se tienen los siguientes documentos; estudio y resolución en materia de riesgo ambiental y con la aprobación del programa para la prevención de accidentes, autorizados y emitidos por la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas, Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (ver documento en anexo de aspectos técnicos de la empresa). La empresa "COMBUSTIBLES MALDONADO OLVERA, S.A. DE C.V", fue creada en 1948 por el Sr. Baltazar Maldonado Olvera, se encontraba en el domicilio Álvaro Obregón No. 201 en la ciudad de Apizaco; sin embargo debido al crecimiento urbano las instalaciones quedaron inmersas en la mancha urbana, presentando un alto riesgo a la población, lo que influyó en la reubicación de la planta en los límites establecidos para uso industrial Apizaco-

Xalostoc-Huamantla en 1988, iniciando operaciones el 11 de junio del mismo año, contando con la autorización de uso de suelo ante la *Secretaría de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Vivienda* del estado de Tlaxcala para la construcción de una planta de distribución de Pemex (Anexo 4).

Actualmente en las instalaciones se realizan actividades de almacenamiento y distribución de combustibles contando con una capacidad de almacenamiento distribuida de la siguiente forma (figura II.1):

- 2 tanques cilíndricos verticales que almacenan "gasolina magna" con una capacidad de 1, 500,000 litros (1,500 m<sup>3</sup>).
- 2 tanques cilíndricos verticales que almacenan "diesel" con una capacidad de 1, 500,000 litros (1,500 m<sup>3</sup>).
- 1 tanque cilíndrico vertical que almacena "gasolina premium" con una capacidad de 100,000 litros (100 m<sup>3</sup>).
- 1 tanque cilíndrico vertical para diesel DIBA con capacidad de 200,000 litros (200 m<sup>3</sup>).
- 2 tanques cilíndricos verticales de 150 000 litros (150 m<sup>3</sup>) cada uno, los cuales almacenan gasolina.

Figura II.1 Infraestructura actual de la zona de almacenamiento  
 COMBUSTIBLES MALDONADO OLVERA, S.A. DE C.V.



Estos productos provienen de las refineras de PEMEX, más cercanas para ser almacenados en las instalaciones de la empresa y posteriormente son comercializados en las estaciones de servicio aledañas, por medio de auto-tanques (pipas).

Cuenta además con otros dos recipientes para el uso exclusivo de los vehículos propiedad de la empresa, son del *tipo horizontal*: TH-1 con capacidad de 45,420 y TH-2 de 38,308 litros, ambos almacenan "*gasolina premium*" y están ubicados al *suroeste* del área de almacenamiento.

Para realizar las actividades de normales de operación; la planta cuenta con una zona de recepción, almacenamiento y distribución de combustibles, servicios y administración, baños y calderas, mantenimiento mecánico, drenaje industrial, laboratorio y almacén de residuos peligrosos.

En el área de carga de combustible, es donde se conectan las pipas que traen el combustible de las refinerías para ser almacenados en los tanques verticales antes mencionados. Se cuenta también el área de descarga de combustible, donde se llenan las pipas de las empresas a las cuales distribuye "COMBUSTIBLES MALDONADO OLVERA, S.A. DE C.V." sus productos.

La zona de descarga a donde llegan los auto tanques de la empresa y se comienza el bombeo hacia los tanques de almacenamiento, consta de unas islas donde se ubican las bombas eléctricas, y una caseta para el personal que se encuentra a cargo de ésta área, así como con sus respectivos cañones de la red contraincendios. La zona de carga donde se carga los auto tanques de la empresa y foráneos, consta de una isla para estacionar los auto tanques y columnas de concreto armado donde se ubican las garzas de llenado, así como una caseta de despachador, un baño de uso común y un cuarto de bombas.

Asimismo, se cuenta con una bodega en la cual se almacenan los aceites y grasas lubricantes, consta de muros de tabique y una cubierta de láminas, también cuenta con un sistema de rociadores contraincendios y drenajes aceitosos. Cuenta con una caldera para desengrasar los tanques de combustible. Cabe aclarar que en la empresa no existe un proceso productivo ni tampoco se requiere de materias primas, únicamente se dedica al almacenamiento y distribución de combustibles y lubricantes.

La zona de almacenamiento actualmente consta de 4 diques construidos a base de concreto armado, así como las bases de los tanques, la empresa está delimitada por una barda perimetral a base de tabique rojo recocido junteado con mortero, castillos y cadenas a base de concreto  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$  y refuerzo de acero  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ , adicionado con una cerca con 4 hilos de alambre de púas. Cuenta con una zona de acceso de vehículos así como puerta de personal, una caseta de vigilancia de dos niveles, baño y depósito de basura, una zona de estacionamiento público ubicado fuera de las instalaciones, área de oficinas generales, oficina de facturación, oficinas de contabilidad y oficina de aceites con sus respectivos baños de uso común, así como una sala de juntas.

Únicamente para efectos del proyecto, y de acuerdo a las sustancias que se manejarán (*gasolina magna y diesel*) y a la capacidad que se pretende instalar (1,500,000 litros) exclusivamente la "*gasolina magna*", se reporta en el *Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas*, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de mayo de 1992, sin embargo no se rebasa la cantidad de reporte que es a partir de (10,000 barriles), por lo que se presenta a la ASEA la manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular, por el concepto de pertenecer al *sector hidrocarburos*, que de acuerdo al *artículo 3 fracción XI de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial*

y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, el proyecto obedece al almacenamiento y distribución al público de petrolíferos. Además, teniendo como fundamento el artículo 5, fracción X; artículo 28 fracción II y XIII, y artículo 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como el artículo 5 inciso D) fracción IX y artículo 6, de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Las actividades que pretende llevar a cabo el promovente para la ampliación de la zona de tanques implican el incremento en el nivel de impacto, por la modificación a los componentes ambientales: *cobertura vegetal* y *suelo* principalmente, se analizan y describen las condiciones ambientales del área donde se realizará el proyecto con la finalidad de evaluar los impactos potenciales que la construcción y operación de dichas obras podría causar al ambiente, se definen y proponen las medidas necesarias para prevenir y/o mitigar esas alteraciones.

La ubicación de la empresa en el corredor industrial Apizaco-Xalostoc-Huamantla, en el municipio de Apizaco, le confiere un sitio estratégico ya que se llevan a cabo actividades industriales, de servicio y comerciales en las colindancias, contando además con la aceptación por la Secretaría de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Vivienda del estado de Tlaxcala desde su instalación. La principal vía de acceso a la planta es por medio de la carretera que conduce de la Santa María Texcalac, colinda hacia el suroeste con derecho de vía de la carretera Huamantla-Apizaco lo que permite una buena comunicación con los cuerpos y/o dependencias necesarias en caso de una emergencia.

Las características ambientales corresponden a un uso de suelo predominantemente agrícola de temporal de acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del estado de Tlaxcala, el sitio del proyecto se localiza en la Unidad de Gestión Ambiental UGA Ag3-60 que presenta una política ambiental de aprovechamiento, y donde el uso de suelo predominante corresponde a la agricultura de temporal, donde la vegetación nativa ha sido reducida a vegetación del tipo secundaria, así como a tierras de uso común y agrícola.

Una vez concluido la instalación del proyecto, las áreas que lo conformarán serán funcionales y se ajustarán a los requerimientos de operación y seguridad con lo que cuenta actualmente la planta, asimismo el promovente estará sujeto a cumplir con los lineamientos o disposiciones administrativas en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente que emita la AGENCIA.

En caso de obtener la autorización correspondiente el promovente deberá llevar a cabo la actualización de su respectivo estudio de riesgo y programa para la prevención de accidentes vigentes.

La siguiente tabla indica las principales actividades que ejecutará el proyecto, sobre los componentes ambientales del sistema ambiental delimitado:

Tabla II.2 Actividades que ejecutará el proyecto en sus distintas etapas:

OBRAS TIPO	ETAPAS DE DESARROLLO			
	PREPARACIÓN DEL SITIO	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ABANDONO
<p><b>PROYECTO: AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE TANQUES, COMBUSTIBLES MALDONADO OLVERA, S.A DE C.V.</b></p>	<p>-TRANSPORTE DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE TRABAJO. -DESMONTE Y DESPALME DE LAS SUPERFICIES REQUERIDAS. -NIVELACIÓN, RELLENOS Y COMPACTACIÓN -EXCAVACIÓN Y CIMENTACIÓN</p>	<p>-CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE DRENAJE: 1. RED DE DRENAJE PLUVIAL. 2. RED DE DRENAJE ACEITOSO. 3. TRAMPAS DE GRASAS. -CONSTRUCCIÓN DE DIQUES -INSTALACIÓN DE TANQUES Y EQUIPO DE RED CONTRA INCENDIO E INSTALACIÓN DE CASETA CONTRA INCENDIO. - ACONDICIONAMIENTO DE LAS VIALIDADES PERIMETRALES DE LA ZONA. -INSPECCIÓN Y VIGILANCIA</p>	<p>-OPERACIÓN BÁSICA: 1. RECEPCIÓN DE COMBUSTIBLE A TRAVÉS DE SEMIREMOLQUE. 2. ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES 3. SUMINISTRO DE COMBUSTIBLES -MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE TODA LA INFRAESTRUCTURA QUE CONFORMA EL PROYECTO. 1. TANQUES (ZONA DE ALMACENAMIENTO), 2. ZONA DE CARGA Y DESCARGA 3. EQUIPO OPERATIVO 4. AREAS VERDES 5. OTROS -INSPECCIÓN Y VIGILANCIA DE LAS INSTALACIONES.</p>	<p>-RETIRO Y DESMANTELAMIENTO DE LAS INSTALACIONES</p>

**II.1.2 Selección del sitio.**

La instalación del proyecto obedecerá a la creciente demanda de los combustibles en la zona, su ubicación dentro de una empresa ya establecida le confiere la ventaja de contar con los servicios básicos requeridos para su ejecución (*suministro de agua, energía eléctrica, manejo y disposición de los residuos generados*, entre otros), cuenta con fácil acceso, siendo la principal vía de acceso por la carretera a Santa María Texcalac, colinda hacia el suroeste con derecho de vía de la carretera Huamantla-Apizaco lo que permite una buena comunicación con los cuerpos y/o dependencias necesarias en caso de una emergencia. La instalación se encuentra delimitada por los linderos Este y Oeste por la carretera y camino de terracería que conduce a Santa María Texcalac respectivamente.

Desde el inicio de su instalación la planta ya contaba con una ubicación estratégica, (Corredor Industrial Apizaco-Xalostoc-Huamantla), actualmente se localiza fuera de zonas residenciales o lugares densamente poblados, así como de áreas naturales protegidas. Además de obtener autorización de uso de suelo ante la Secretaría de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Vivienda del estado de Tlaxcala para la construcción de una planta de distribución de Pemex (*Anexo 4*), las actividades o uso del suelo en las colindancias son compatibles con las actividades que se desean llevar a cabo.

Respecto al diseño general de las instalaciones se consideró las propiedades de los materiales que se almacenarán los cuales cuentan en forma general con características de inflamabilidad, además de tomar en consideración las variables meteorológicas, dentro de la medios con que cuenta la planta se tiene un pararrayos ubicado en el tanque

elevado de abastecimiento de agua del sistema contra incendio, con el fin de evitar alguna contingencia en caso de una descarga eléctrica proveniente de una tormenta eléctrica.

**II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización.**

*A. Incluir un plano topográfico actualizado, en el que se detallen la o las poligonales y colindancias del o de los sitios donde será desarrollado el proyecto, agregar para cada poligonal un recuadro en el cual se detallen las coordenadas geográficas y/o UTM de cada vértice.*

El lugar del proyecto se ubica en el municipio de Apizaco en el estado de Tlaxcala, en las instalaciones de la Planta de almacenamiento y distribución de combustibles derivados del petróleo denominada "COMBUSTIBLES MALDONADO OLVERA, S.A. DE C.V." con dirección en el Km. 122 de la Carretera Federal México - Veracruz, en las siguientes coordenadas:

Tabla II.3 Coordenadas que conforman la poligonal de la planta de almacenamiento y distribución de combustibles: "Combustibles Maldonado Olvera, S.A. de C.V.":

Vértice	Zona	Coordenadas geográficas		UTM DATUM WGS84	
		Latitud	Longitud	X	Y
1	14	19° 24' 36.78"	98° 06' 15.78"	594033.29	2146461.92
2	14	19° 24' 34.92"	98° 06' 17.37"	593988.10	2146405.74
3	14	19° 24' 34.45"	98° 06' 17.76"	593975.30	2146389.98
4	14	19° 24' 33.53"	98° 06' 18.56"	593951.80	2146360.99
5	14	19° 24' 33.34"	98° 06' 18.82"	593943.37	2146355.61
6	14	19° 24' 33.30"	98° 06' 19.17"	593935.12	2146355.27
7	14	19° 24' 34.82"	98° 06' 23.30"	593813.70	2146402.38
8	14	19° 24' 35.74"	98° 06' 23.57"	593805.42	2146430.24
9	14	19° 24' 36.71"	98° 06' 26.32"	593726.32	2146458.09
10	14	19° 24' 39.29"	98° 06' 26.47"	593808.35	2146537.20
11	14	19° 24' 40.32"	98° 06' 21.98"	593851.26	2146570.99
12	14	19° 24' 38.54"	98° 06' 17.25"	593989.41	2146515.41
13	14	19° 24' 37.47"	98° 06' 17.68"	593977.50	2146482.22

Tabla II.4 Coordenadas del sitio donde se desarrollará el proyecto:

Vértice	Zona	Coordenadas geográficas		UTM DATUM WGS84	
		Latitud	Longitud	X	Y
1	14	19° 24' 42.19"	98° 06' 19.45"	593925.23	2146628.20
2	14	19° 24' 39.70"	98° 06' 16.74"	594004.43	2146551.96
3	14	19° 24' 38.76"	98° 06' 17.15"	593992.86	2146523.03
4	14	19° 24' 40.58"	98° 06' 21.69"	593860.13	2146578.24

Figura II. 2 Ubicación física del proyecto y de las instalaciones generales de la planta.



Figura II.3 Ubicación física de la ampliación de la zona de tanques:



*B. Presentar un plano de conjunto del proyecto con la distribución total de la infraestructura permanente y de las obras asociadas, así como las obras provisionales dentro del predio.*

El proyecto comprende únicamente la instalación de la infraestructura necesaria para operar dos tanques de almacenamiento con capacidad de 1, 500,000 litros para contener gasolina magna y diesel respectivamente, en *Anexo de Planos* se presenta *Plano No. TVC-1, 525,800.dwg* que indica las características generales de los tanques, y *Plano Planta de Conjunto*.

Las obras provisionales permanecerán exclusivamente en la etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto, una vez concluidas serán retiradas del área del proyecto.

Actualmente la planta de almacenamiento y distribución de combustibles derivados del petróleo denominada "COMBUSTIBLES MALDONADO OLVERA, S.A. DE C.V.", cuenta con infraestructura permanente como: *zona de recepción, almacenamiento y distribución de combustibles, servicios y administración, baños y calderas, mantenimiento mecánico, drenaje industrial, laboratorio y almacén de residuos peligrosos*, (en apartado de planos se incluye plano general de la instalación).

#### **II.1.4 Inversión requerida**

*a) Reportar el importe total del capital total requerido (inversión + gasto de operación), para el proyecto.*

La inversión total requerida para el proyecto es de aproximadamente \$ 3, 000,000.00 (tres millones de pesos 00/100 m.n.).

*b) Precisar el período de recuperación del capital, justificándolo con la memoria de cálculo respectiva.*

El periodo de recuperación estimado es de 3 años.

*c) Especificar los costos necesarios para aplicar las medidas de prevención y mitigación.*

Los costos para aplicar las medidas de prevención y mitigación ambiental que pudieran ser requeridos, han sido estimados considerando el 10 % de la inversión total.

#### **II.1.5 Dimensiones del proyecto.**

Especifique la superficie total requerida para el proyecto, desglosándola de la siguiente manera:

*a) Superficie total del predio (en m<sup>2</sup>).*

La superficie total del predio del proyecto es de 6,750 m<sup>2</sup> aproximadamente.

b) *Superficie a afectar (en m<sup>2</sup>) con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto, por tipo de comunidad vegetal existente en el predio (selva, bosque, matorral, etc.).*

La remoción total de la vegetación corresponde a: árboles de *Eucaliptus spp.*, *Cupressus spp.*, *Pinnus spp.* además de individuos de *Agave spp.*, en anexo fotográfico se observan las condiciones actuales del área de interés. Es importante mencionar que la empresa cuenta con OFICIO NÚMERO-COECO-AIDR 003/2016, EXPEDIENTE COECO/AIDR/003/2016 y OFICIO NÚMERO: 131/2015 emitidos por la Coordinación de Ecología del H. Ayuntamiento Constitucional de Apizaco, Tlaxcala, referente a la autorización condicionada para el derribo de los árboles mencionados.

c) *Superficie (en m<sup>2</sup>) para obras permanentes. Indicar su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total del proyecto.*

Esta información se ajustará con las siguientes variantes:

a) *Para proyectos puntuales se deberá proporcionar la superficie total del predio y de la obra o actividad.*

Tabla II.5 Superficies estimadas del proyecto.

Áreas	Superficie (m <sup>2</sup> )	Porcentaje (%)
Superficie construida: (Área donde se instalarán los tanques, diques y zona cubierta por concreto).	3,000 m <sup>2</sup>	44.44 %
Áreas verdes (reforestación)	1, 000 m <sup>2</sup>	14.82 %
Superficie sin construcción	2, 750 m <sup>2</sup>	40.74
Total del predio del proyecto	6,750 m <sup>2</sup>	100 %

**II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.**

- *Uso actual del suelo:*

El uso actual de suelo presente en área del proyecto corresponde a Agricultura de temporal en base a los Datos Vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación Escala 1:250 000 Serie V.

De acuerdo a la visita de campo realizada a las instalaciones, las actividades que se desarrollan en los alrededores son básicamente: terrenos destinados a la agricultura y áreas donde existen viviendas y comercios, cabe mencionar que colinda con derecho de vía de la carretera México-Veracruz (Apizaco-Huamantla), y carretera a Santa María Texcalac.

En los alrededores del proyecto destaca lo siguiente:

Tabla II.6 Colindancias y ubicación con respecto a la ubicación del proyecto.

DESCRIPCIÓN	COLINDANCIA	*DISTANCIA APROXIMADA (M)
ESTACIÓN DE CARBURACIÓN	NORESTE	180
ASILO (ESTANCIA)	NORESTE	150
CARRETERA A SANTA MARÍA TEXCALAC	NORESTE	150
VIVIENDAS Y COMERCIOS	SURESTE	200
CARRETERA FEDERAL MÉXICO-VERACRUZ CARRETERA APIZACO-HUAMANTLA	SUR SUROESTE	180
ESTACIÓN DE SERVICIO	SUROESTE	185
GRUAS DE TLAXCALA DESHUESADERO	SUROESTE	250
VIVIENDAS Y COMERCIOS	SUROESTE	250
TERRENOS SIN ACTIVIDADES	OESTE	100
TERRENOS SIN ACTIVIDADES	NORESTE	100

\*. Las distancias fueron tomadas desde el lindero correspondiente del área del proyecto al punto de interés.

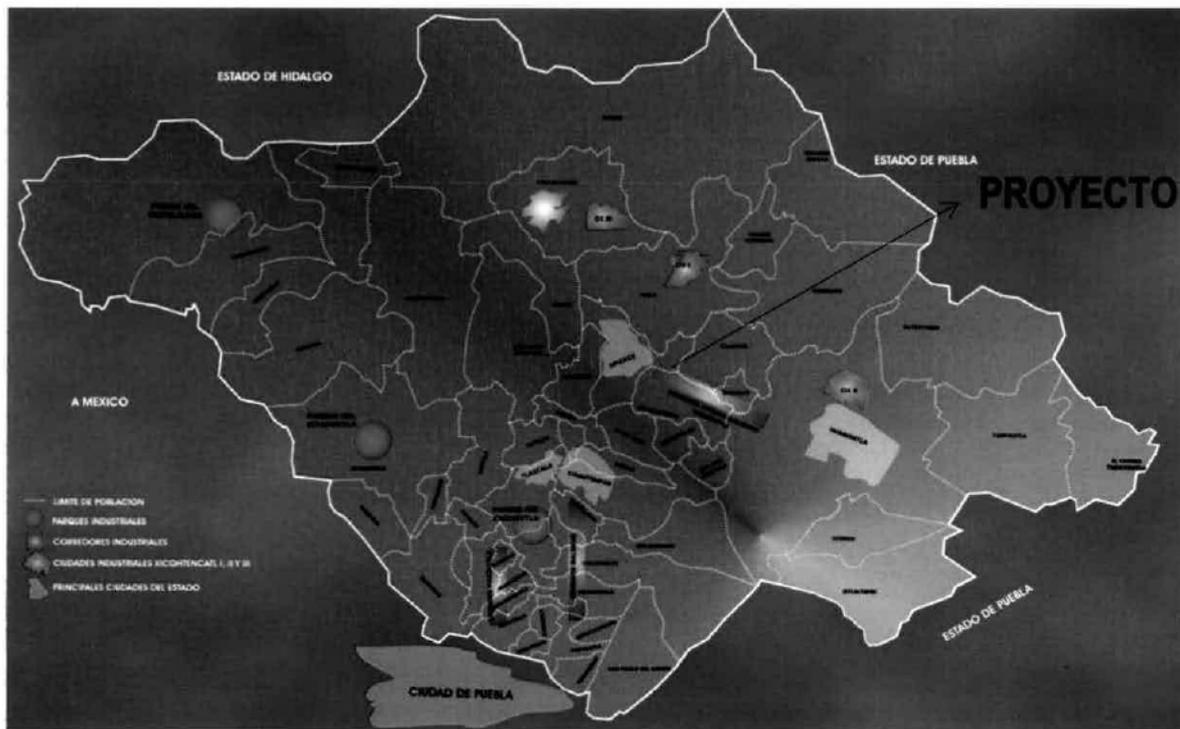
Figura II.4 Colindancias inmediatas con respecto a la ubicación del proyecto.



Desde los inicios de su instalación la empresa tramitó la autorización de uso de suelo ante la *Secretaría de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Vivienda del estado de Tlaxcala* para la construcción de una planta de distribución de Pemex, y en base al Plan Director de la Zona Conurbada Apizaco-Tetla vigente en ese entonces; se determinó que el sitio estaba inmerso en los límites establecidos para uso industrial, como es el corredor Apizaco-Xalostoc-Huamantla.

Las Zonas Industriales, se encuentran ubicadas cerca de los centros urbanos, ubicando al sitio del proyecto en el CORREDOR APIZACO-XALOSTOC-HUAMANTLA como se muestra en el siguiente mapa:

Figura II.5 Áreas industriales del estado de Tlaxcala.



Actualmente, de acuerdo con el Plan de Desarrollo de la Zona Metropolitana Tlaxcala-Apizaco, clasifica al municipio de Apizaco en relación a la aptitud territorial, potencial y uso de suelo, como uno de los municipios con mayor concentración de suelo urbano:

Tabla II.6 Aptitud territorial, potencial y uso de suelo

Municipio	Suelo urbano ( % )
Amazac de Guerrero	71%,
Santa Cruz Tlaxcala	68%
Apizaco	61%
Tlaxcala	85%
La Magdalena Tlaltelulco	100%
Santa Isabel Xiloxotla	100%

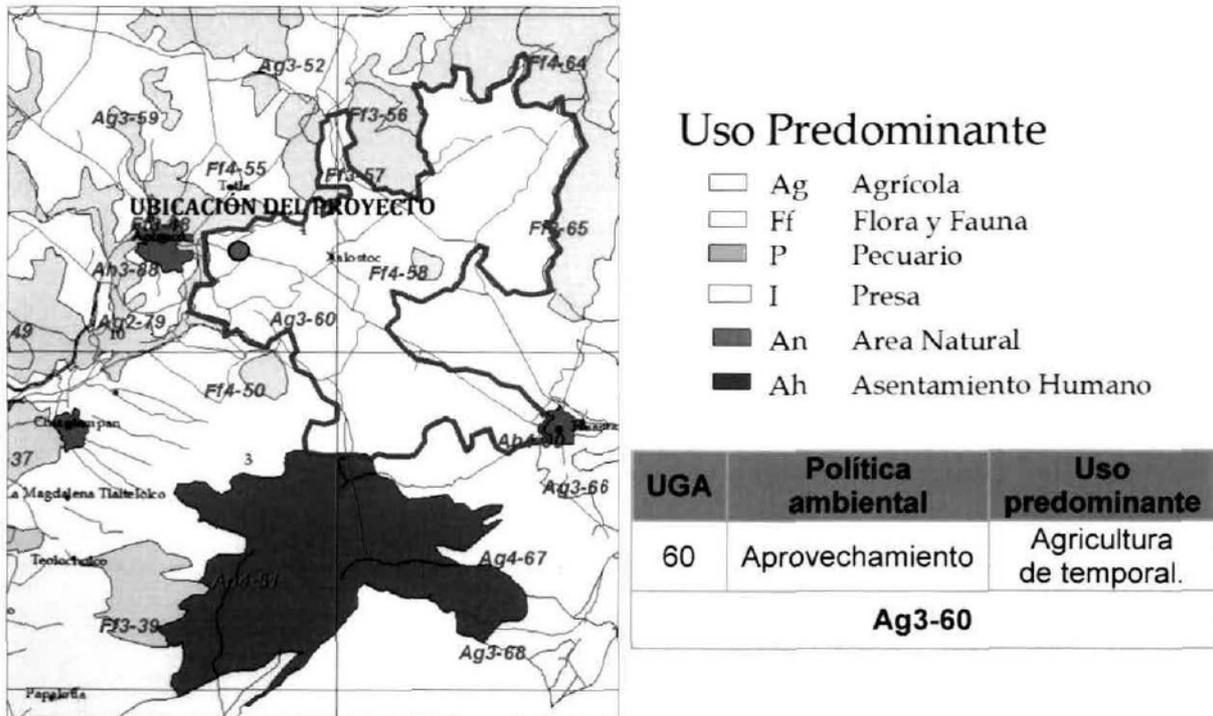
Tabla II.7 Uso de suelo y vegetación

Municipio	Zona urbana	Agricultura	Pastizal	Bosque	Cuerpo de agua	Pradera de alta montaña	Total
Apizaco	61 %	35 %	1 %	3 %	-	-	100 %

Fuente: Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Conjunto de Datos Vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación Serie III Escala 1:250 000.

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Estado de Tlaxcala, decretado el 15 de agosto de 2002 arroja que el proyecto se localiza en la Unidad de Gestión Ambiental 60 (UGA), que presenta una política ambiental de aprovechamiento, y donde el uso de suelo predominante corresponde a la agricultura de temporal, en la siguiente figura se muestra la localización del sitio del proyecto en la **UGA Ag3-60**:

Figura II.6 Mapa de Usos de suelo de la UGA: Ag3-60)



• *Usos de los Cuerpos de Agua.*

En el área del proyecto no se observaron cuerpos de agua o corrientes de agua superficiales que puedan resultar afectados por las actividades de la empresa en sus distintas etapas.

**II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.**

La empresa al ser una empresa ya establecida cuenta con los servicios básicos de energía eléctrica, agua potable, medios de comunicación, manejo y disposición de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos, entre otros, que son indispensables para el correcto funcionamiento de la empresa.

**II.2 Características particulares del proyecto.**

**II.2.1 Programa general de trabajo.**

Para el desarrollo de los trabajos de las etapas de preparación de sitio y construcción se estima un tiempo aproximado de 5 a 6 meses (Cuadro II.1), posteriormente comenzará la etapa de operación y mantenimiento vinculada a las actividades de operación que actualmente lleva a cabo la planta de almacenamiento y distribución de derivados del petróleo "COMBUSTIBLES MALDONADO OLVERA, S.A. DE C.V. (Cuadro II.2).

Cuadro II.1 Programa calendarizado para la etapa de preparación del sitio y construcción:

Actividad	Meses					
	1	2	3	4	5	6
-Obtención de permisos y/o autorizaciones						
<b>Preparación del terreno</b>						
-Delimitación del área de trabajo						
-Traslado de maquinaria, equipo de trabajo y material de construcción.						
-Desmonte y despalme.						
-Relleno, nivelación y compactación						
-Excavación de zanjas y cimentación						
<b>Construcción</b>						
- Construir red de drenaje pluvial						
- Construir red de drenaje aceitoso						
- Construir trampa de grasas						
- Construcción de dos diques						
-Instalación de los tanques (1500 m <sup>3</sup> ).						
-Instalación de los tanques (200 m <sup>3</sup> ).						
- Construir una caseta contra incendios						
- Instalar la nueva red contra incendios						
- Pintura, señalización y rotulación						
-Realizar las vialidades perimetrales a la zona						
-Inspección y vigilancia						
Operación y mantenimiento	Permanente					

Cuadro II.2 Programa calendarizado para la etapa de operación y mantenimiento:

ACTIVIDADES	T I E M P O																			
	A Ñ O S																			
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
Operación básica	PERMANENTE																			
Mantenimiento preventivo general de instalaciones	PERMANENTE																			
Mantenimiento de los tanques de almacenamiento	PERMANENTE																			
Mantenimiento de tubería, conexiones y accesorios	PERMANENTE																			
Mantenimiento en las tomas de recepción y suministro	PERMANENTE																			
Mantenimiento de equipo de proceso	PERMANENTE																			
Mantenimiento de ingeniería y servicios	PERMANENTE																			
Inspección y vigilancia de las instalaciones	PERMANENTE																			
Abandono	AL TÉRMINO DE LA VIDA ÚTIL																			

**II.2.2 Preparación del sitio.**

La empresa, destina una superficie de **6,750 m<sup>2</sup>** ubicada al norte de la zona de almacenamiento, como se muestra a continuación:

Figura II.7 Área del proyecto, ubicada al Norte de la zona de almacenamiento.





Inicialmente, se deberán obtener los permisos y/o autorizaciones correspondientes.

En esta etapa las principales actividades son; delimitación del área de donde se llevarán a cabo las obras de desmote, despalme, relleno, compactación y nivelación de la superficie requerida, excavación del área donde se instalaran los tanques y diques. Estas actividades modificarán la cubierta de suelo así como sus características fisicoquímicas.

-Se trasladará maquinaria y equipo de construcción al área del proyecto. La empresa constructora será la responsable del equipo necesario, la maquinaria y los suministros de insumos materiales de la región, combustibles y suministro de agua necesarios para la preparación del sitio y construcción. Cabe mencionar que en el área del proyecto se puede observar la presencia de material de construcción como: madera, varillas, material pétreo, tabique, entre otros. Además, se encuentra una caseta (obra provisional), con cobertizo a base de lámina, madera y cartón.

-Las actividades de desmote y despalme serán las que acondicionarán el área del proyecto, es decir, consistirán principalmente en la remoción total de la vegetación que se encuentre presente, y que corresponde a: árboles de *Eucaliptus spp.*, *Cupressus spp.*, *Pinnus spp.* e individuos de *Agave spp.*, en las fotografías anteriores se observan las condiciones actuales del área de interés (ver anexo fotográfico).

Al respecto, la empresa cuenta con *OFICIO NÚMERO-COECO-AIDR 003/2016*, *EXPEDIENTE COECO/AIDR/003/2016* y *OFICIO NÚMERO: 131/2015* emitidos por la *Coordinación de Ecología* del *H. Ayuntamiento Constitucional de Apizaco, Tlaxcala*, referente a la autorización condicionada para el derribo de los árboles mencionados.

-Se continuará con la remoción de la capa superficial del suelo existente que queda después del desmote, la finalidad de esta actividad es evitar la mezcla de material orgánico y vegetal con el material de relleno proveniente de bancos de materiales autorizados cercanos a la ubicación del proyecto.

El producto de desmote y despalme se colocará dentro del predio de la misma empresa para ser utilizado como material de relleno en áreas verdes (jardíneras). Asimismo en el oficio citado se plantea que el promovente estará obligado a :

1. Una vez que haya concluido el derribo, el promovente dispondrá del producto referido.
2. El promovente será responsable de los daños y perjuicios que ocasionen en el desarrollo del servicio, tanto en el espacio público como privado.

Por lo que el promovente deberá de cumplir con lo establecido en dicho oficio.

-Relleno, nivelación y compactación.

Durante estas actividades se extenderá el material de relleno en todo el terreno para realizar la compactación después de aplicar agua con pipas, y volver a compactar debidamente a las especificaciones del proyecto civil, hasta lograr la compactación al nivel deseado. Se tendrá la resistencia y el espesor total suficiente tanto para soportar las cargas de los tanques y vehículos.

Excavación y cimentación

La excavación del área correspondiente hasta la profundidad requerida para la base de cimentación de los tanques, el material extraído será utilizado para para la restitución del suelo en áreas asignadas en el momento en que se requiera, o como material de relleno por lo que será almacenado dentro del mismo predio del proyecto sin obstruir las áreas donde se encuentren los trabajos de construcción.

La excavación en el área existente y que se encuentra en la zona de almacenamiento actual deberá ser realizada con cuidado para evitar alteraciones o daños a las bases o cimentación de las estructuras existentes.

Se procederá a la construcción de las bases donde ubicarán los tanques de almacenamiento de combustible. Se cimentarán sobre silletas de concreto armado o de acero estructural recubiertas de material anticorrosivo.

Es de vital importancia la colocación de señalamientos preventivos a fin de evitar incidentes, y tomar las precauciones necesarias para no interrumpir las actividades normales de operación durante el proceso de construcción del proyecto.

### **II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.**

En el área del proyecto se puede observar una caseta (obra provisional), con cobertizo a base de lámina, madera y cartón, obra que permanecerá únicamente durante la etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto, al finalizar serán desmantelada y retirada del área del proyecto.

### **II.2.4 Etapa de construcción.**

El anteproyecto que maneja el promovente consiste en:

-Instalación de dos tanques verticales con capacidad de 200 m<sup>2</sup> (200,000 litros) en la zona de almacenamiento existente, estarán ubicados dentro de los diques de los tanques de 1, 500 m<sup>2</sup>, la cual se encuentra cubierta por concreto (ver anexo fotográfico).

Cabe recordar que ambos tanques fueron considerados en la última actualización del *Estudio de Riesgo y Programa para la Prevención de Accidentes* como parte de la infraestructura de la planta, sin embargo la empresa no ha iniciado su construcción, su finalidad era solo el trasvase, es decir cuando cualquiera de los tanques ya existentes requiriera el mantenimiento o reparación estos estarían disponibles para contener combustible "Diésel" o "Gasolina Magna Sin" según se requiriera (*ver resolutivo No. DGGIMAR.710/004020* en aspectos técnicos de la empresa).

En la zona nueva (área del proyecto) se pretende:

Una vez concluida la cimentación se efectuará el montaje de los tanques de almacenamiento y la instalación de la tubería de la red de drenajes. Los tanques y las tuberías serán construidos e instalados de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones y requerimientos de los organismos reguladores (SENER, Petróleos Mexicanos, STPS, UL, ANSI, NFPA, ANSI, y otros).

Los dos tanques verticales con capacidad de  $1,500 \text{ m}^3$  para gasolina magna y diesel respectivamente, estarán construidos de acuerdo a las Normas API 650 (American Petroleum Institute) y demás relativas. El acero para la fabricación es con la calidad ASTM - A-36. Además contarán con los siguientes dispositivos de seguridad:

- Anillo periférico de red contra incendios, alrededor de diques de contención, dichas redes tienen un diámetro en su mayoría de 6", con interconexiones para monitor e hidrantes de 3" de diámetro con salida de chiflón de tres pasos para obtener líquido proteico y mandar a los espumadores a una concentración del 3%, en donde se suministra mediante una cámara de espuma a cada tanque.
- Cada tanque puede ser atacado siempre por tres monitores: uno para la cámara de espuma, otra para agua de enfriamiento y otro para cortina de no transmisión de calor hacia los tanques.
- Válvula de presión de vacío.
- Arrestador de flama y alarma de alto nivel.
- Visor y escotilla de medición.

Los diques de contención contarán con la capacidad suficiente para contener el derrame (por arriba de la capacidad de cada tanque), con altura promedio de 1.70 metros hechos de mampostería, pulido en su cara interna, el material del piso será de concreto hidráulico firme, contará con un drenaje de tubo de albanal y con red de tierras, con red hidráulica y con una válvula de compuerta de interconexión entre drenaje aceitoso y drenaje pluvial, a trampas separadoras.

- Construir una caseta contraincendios.
- Instalar la nueva red contraincendios.

-Pintura, señalización y rotulación

La infraestructura instalada contará con la señalización adecuada. La pintura en los tanques corresponderá al combustible que almacenará junto con sus características.

- Realizar las vialidades perimetrales a la zona.
- Mantenimiento de áreas verdes y/o jardineras.

En el lindero Noreste de la planta se encuentra un área previamente reforestada con especies de ornato, su mantenimiento correrá a cargo de la empresa promotora.

El proyecto cumplirá en su fase de diseño, construcción, equipamiento y operación con las normas internacionales y nacionales en materia de diseño y seguridad, todas ellas encaminadas a reducir los riesgos y eventos que pongan en peligro la vida humana y su entorno. Asimismo se realizará la inspección para la posición correcta de los equipos en su sitio.

### **II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento.**

a) *Descripción general del tipo de servicios que se brindarán en las instalaciones,*

La empresa "**COMBUSTIBLES MALDONADO OLVERA, S.A. DE C.V.**" se dedica al comercio al por mayor de combustibles derivados del petróleo tales como: *gasolina magna, gasolina premium, diesel, asimismo se realiza el almacén y distribución de aceites lubricantes.*

Durante sus actividades normales de operación los combustibles sólo pasan de un recipiente a otro, es decir, *recepción de los combustibles, almacenamiento y trasiego a auto-tanques*, estos productos provienen de las Refinerías de PEMEX más cercanas para ser almacenados en las instalaciones de la empresa y posteriormente son comercializados en las estaciones de servicio aledañas a la empresa por medio de auto-tanques (pipas).

El procedimiento de operación del proyecto en cuestión estará asociado al procedimiento actual de la planta, el cual se realizará de la siguiente manera:

- a) *Arribo del carro tanque al establecimiento.*
- b) *Verificación del producto a descargar.*
- c) *Descargar el producto.*
- d) *Partida del carro tanque*
- e) *Procedimiento de carga de gasolina o diesel.*

a) *Arribo del carro tanque al establecimiento.*

- Al llegar la pipa que transporta el combustible el operador deberá reportarse con el vigilante de la caseta y entregar la factura que ampara la cantidad de litros del producto.
- Todo vehículo debe contar al ingresar a la planta, con los requisitos que en la puerta de acceso se les indica.
- Inspección rápida de la unidad (extintor, matachispas, ropa de algodón, casco y botas de seguridad etc.).
- El vigilante deberá reportarlo al almacén y anotarlo en su bitácora.

- El encargado indicará al chofer el sitio y posición en que deberá estacionar el autotankue. Una vez realizada esta operación el chofer, apagará el motor, cortará corriente, verificará la conexión a tierra, colocará el freno de mano y si es necesario, el ayudante acuñará las ruedas del vehículo.

*b) Verificación del producto a descargar.*

- El ayudante y el encargado subirán al carro tanque para confirmar que las tapas de los domos están debidamente cerradas y aseguradas con los sellos correspondientes, el ayudante eliminará los sellos y subirá la tapa del domo, el encargado deberá verificar el volumen del líquido a sisa y que el producto sea el pedido, así mismo comprobará que la caja e válvulas del carro tanque también haya sido debidamente asegurada con el sello respectivo.
- El encargado y la tripulación sacarán una pequeña cantidad de producto por la válvula de descarga, para verificar el volumen del líquido, así mismo comprobará que la caja de las válvulas del carro tanque también haya sido debidamente asegurada con el sello respectivo.
- El encargado sacará una pequeña cantidad de producto (purga del carro tanque) para verificar la ausencia de productos ajenos a este.

*c) Descarga del producto*

- Se contará con las islas de descarga para gasolinas y para diesel, con su respectiva bomba de 15 H. P. y tuberías de 4" y 6" de diámetro para evitar los combustibles a los tanques de almacenamiento.
- Cuando los requisitos anteriores hayan sido cubiertos el encargado procederá con el fin de evitar errores que originen la contaminación de los productos a verificar que el servicio a que está destinado el tanque en el cual se va a descargar el producto sea apropiado.
- Tanto la tripulación del carro tanque como el encargado, deberán usar ropa de algodón y zapatos de hule sin clavos, para evitar chispas, así como de asegurarse de no llevar objetos como peines, lápices etc. Que puedan caer entro del carro tanque y obstruyan las válvulas de emergencia y descarga, dando como resultado a estas no cierren totalmente, originando derrames.
- Posteriormente se procederá a conectar y bombear el producto a los tanques de almacenamiento correspondiente.
- En caso de producirse un derrame durante la descarga, la tripulación procederá a accionar las válvulas de emergencia de cierre rápido y corregir la falla o suspender la operación.
- Al haber terminado la descarga, apagar el motor de la bomba y verificar que haya escurrido en el tanque, cerrar válvulas, quitar tierras y volver a escurrir el tanque.
- Una vez verificado por el encargado que el carro tanque haya quedado vacío, el ayudante cerrará la tapa del domo, las válvulas de descarga y seguridad, desconectará el extremo de la manguera.

*d) Partida del carro tanque*

- El encargado aceptará la nota de ventas, como constancia de haber recibido de conformidad el producto que le fue enviado.
- Una vez que compruebe que no hay fugas de combustible en el carro tanque, el chofer pondrá su vehículo en movimiento para salir del establecimiento.
- En caso de no arrancar uno de los vehículos tendrá que ser empujado fuera de esta área. Nunca intentar abrir el cofre, mover el acumulador ni querer arrancar la marcha en forma directa.
- En caso de una llanta ponchada, ya que como se carga a nivel, tendrá que salir este vehículo para reparar su neumático, previa autorización de salida en vacío.
- La velocidad debe ser máximo 10 Km/h. en todas las zonas.

*e) Procedimiento de carga de gasolina o diesel*

Se realizará el despacho de combustibles a los carro tanques para que finalmente sean enviados a las estaciones de servicio de la región.

- Todo vehículo deberá contar al ingresar a la planta con los requisitos que en la planta se indican.
- Inspección rápida de la unidad.
- Verificar factura del producto que se va a descargar, presentarse en la llevadera de cargar, apagar el motor, colocar tierra, purgar tanque, verificar cierre de válvulas y empezar a cargar.
- Después de haber terminado de cargar se revisa el carro tanque, se quita tierra y se da salida.
- Ya en la caseta de salida apaga el motor, entregar factura, checar nivel producto, capacidad y se da la salida.

**Nota:** La operación de la planta de almacenamiento y distribución de combustibles derivados del petróleo es relativamente simple, ya que en ella no se tiene ningún proceso de transformación de materiales, ni se lleva a cabo ninguna reacción química.

*b) Tecnologías que se utilizarán, en especial las que tengan relación directa con la emisión y control de residuos líquidos, sólidos o gaseosos.*

Durante la etapa de operación y mantenimiento los tanques contarán con los siguientes dispositivos de seguridad para evitar alguna emergencia en caso de un derrame:

- Anillo periférico de red contra incendios, alrededor de diques de contención, dichas redes tendrán un diámetro en su mayoría de 6", con interconexiones para monitor e hidrantes de 3" de diámetro con salida de chiflón de tres pasos para obtener líquido proteico y mandar a los espumadores a una concentración del 3%, en donde se suministra mediante una cámara de espuma a cada tanque.
- Cada tanque puede ser atacado siempre por tres monitores: uno para la cámara de espuma, otra para agua de enfriamiento y otro para cortina de no transmisión de calor hacia los tanques.

- El dique de contención contará con la capacidad suficiente para contener el derrame (por arriba de la capacidad de cada tanque), con altura promedio de 1.70 metros hechos de mampostería, pulido en su cara interna, el material del piso será de concreto hidráulico firme, el drenaje será de tubo de albanal y con red de tierras, con red hidráulica y con una válvula de compuerta de interconexión entre drenaje aceitoso y drenaje pluvial, a trampas separadoras.
- Válvula de presión de vacío.
- Arrestador de flama y alarma de alto nivel.
- Visor y escotilla de medición.
- Otro equipo de seguridad

c) Tipo de reparaciones a sistemas, equipos, etc.;

La empresa contará con programas de revisión y mantenimiento de los diferentes equipos y en general de la infraestructura instalada, los cuales estarán vinculados con el mantenimiento preventivo con los que cuenta actualmente el promovente, en las siguientes tablas se indican algunos ejemplos:

Tabla II.8 Programa de revisión y mantenimiento de los extintores

Tipo de mantenimiento	# Extintor				
Libre de obstáculos					
Con señalamiento					
Altura de extintor menor a 1.5 m., mayor a 1 m.					
Manómetro ni roto ni pegado					
Boquillas de las mangueras ni rotas ni obstruidas					
Revisar manguera cada 5 años					
Etiqueta de instrucciones en buen estado					
Aspecto físico sin corrosión, sin golpes, pintura en buen estado					
Seguros y sello de válvula					
Otros					

Tabla II.9 Calendario Anual de Mantenimiento

1. Riesgos	FECHA DE INSPECCIÓN	MANTENIMIENTO	OBSERVACIONES
Mantenimiento preventivo de bombas			
Tanque elevado			
Tuberías de producto			
Válvulas, arresta flama y accesorios			
Verificación del circuito de tierras físicas NOM-022-STPS-2010			
Tanques de almacenamiento			
Red contra incendio			
Otros			

Tabla II.10 Calendario Anual de Mantenimiento

2. Agua	FECHA DE INSPECCIÓN	MANTENIMIENTO	OBSERVACIONES
Pozo de agua			
Aguas residuales			
Agua de servicio			
<b>3. Residuos Sólidos Urbanos</b>			
Limpieza general de las instalaciones			
<b>4. Residuos Peligrosos</b>			
Bitácora de residuos peligrosos			
Cédula de Operación Anual			
Almacén de Residuos Peligrosos			
Trampa de grasas			
Verificación de la rotulación de los tambos			
<b>5. Seguridad e Higiene</b>			
Comisión Mixta de Seguridad e Higiene			
Revisión de extintores cumplimiento con la NOM-002-STPS-2010			
Simulacros, contra incendio, primeros auxilios, evacuación y comando de incidentes y derrames.			
Revisión y en su caso actualización de planos			
Pintura y señalización			
Alumbrado			
Hojas de seguridad			
Espesor de tanques y tuberías			
Licencias "E" SCT			
Planta de luz			
Mantenimiento y análisis a la caldera			
Sistema administración ambiental			

Tabla II.11 Ejemplo del Sistema de Administración Ambiental  
"Programa de Protección Ambiental".

No.	CONCEPTO	ENE	FEB	MZO	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	FRECUENCIA
1	Inspección a válvula de almacenamiento de presión vacío arresta flama y cámaras de espuma												X	ANUAL
2	Pruebas periódicas de equipo contra incendio/simulacros	XXXX	XXXX	XXXX X	XXXX	XXXX	XXXX X	XXXX	XXXX	XXXX X	XXXX	XXXX	XXXX X	DIARIO SEMESTRAL
3	Simulacro contra incendio, evacuación, comunicación, primeros auxilios y comando de incidentes			X			X			X			X	TRIMESTRAL
4	Verificación y calibración de instrumentos de medición				⊗									ANUAL
5	Aplicación de pintura a tanques de red contra incendio, tubería, planta y señalización	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	ANUAL SEMANAL
6	Supervisión de EPP, instalación a prueba de explosión y sellos eléctricos				⊗						⊗			SEMESTRAL
7	Supervisión de iluminación de planta	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	SEMANAL
8	Desazolve y revisión de válvulas de drenaje pluvial y acetoso					X								ANUAL
9	Verificar que esté libre de hojas, pasto y basura la zona de tanques	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MENSUAL
10	Arranque de planta de emergencia de luz, chequeo de niveles de aceite, anticongelante y agua de batería.	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	SEMANAL
11	Limpieza de trampa de grasas y aceites	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	SEMANAL
12	Verificación de extintores	XXXX	XXXX	XXXX ⊗	XXXX	XXXX	SEMANAL MENSUAL							
13	Revisión de vehículos para acceso a la planta	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MENSUAL
14	Curso preventivo al personal contra incendio, utilización de EPP y primeros auxilios			⊗			⊗							ANUAL
15	Mantenimiento preventivo a motores y bombas			⊗			⊗			⊗				TRIMESTRAL
16	Calibración de espesores a tanques y líneas (rotatorio)									⊗			⊗	ANUAL
17	Revisión y medición de tierras físicas y sistema de pararrayos								⊗					ANUAL
18	Revisión y actualización de planos								X					ANUAL
19	Declaración del pozo llevando la lectura trimestral y verificar no rebase de 6000 m3 anuales.	⊗			⊗			⊗			⊗			TRIMESTRAL ANUAL

Tabla II.12 Mantenimiento a tanques de almacenamiento

PRODUCTO	FECHA DE INSPECCIÓN	MANTENIMIENTO	OBSERVACIONES
Magna			
Diésel			
Tubería contra incendio			
Tuberías de agua de servicio			

d) *Especificar si se pretende llevar a cabo control de malezas o fauna nociva, describiendo los métodos de control.*

Por las características generales de los combustibles que se pretende almacenar, es necesario que la empresa lleve a cabo el control de malezas, actualmente la empresa lleva a cabo un programa de limpieza de las instalaciones, en el cual se realiza una revisión visual de toda la instalación las cuales se deberán encontrar limpias, pastos recortados etc.

Tabla II.13 Limpieza de las instalaciones

PRODUCTO	FECHA DE INSPECCIÓN	MANTENIMIENTO	OBSERVACIONES
Basura			
Pasto			
Basura			
Pasto			
Basura			
Pasto			

**II.2.6 Descripción de las obras asociadas al proyecto.**

El proyecto se ha diseñado para contar con todas las instalaciones necesarias, para llevar a cabo la recepción, almacenamiento y distribución de los combustibles señalados, por lo que no se prevén obras asociadas al proyecto.

**II.2.7 Etapa de abandono del sitio.**

Cuando la empresa sea puesta fuera de operación, por el término de la vida útil de sus actividades y equipos, deberá dar cumplimiento a los siguientes requerimientos:

- Contar con un programa calendarizado que incluya actividades de desmantelamiento de la empresa y que se encuentre aprobado por parte de la autoridad competente, apegándose a los lineamientos con respecto al retiro de los tanques de almacenamiento, tuberías y demás accesorios.
- Los residuos peligrosos que se generen en esta etapa, se manejarán de acuerdo a lo establecido en la *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos*, su *Reglamento* y en las *Normas Oficiales Mexicanas* aplicables en su momento.
- Finalmente, se deberá contar con los documentos que avalen que el sitio por abandonar se encuentra libre de contaminantes o, en su caso, haber sido restaurado, de acuerdo a los parámetros de remediación y control establecidos por la autoridad y normatividad correspondiente.

## **II.2.8 Utilización de explosivos**

**No aplica.**

## **II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.**

### Etapa de preparación del sitio y construcción:

-*Residuos sólidos urbanos*: generados principalmente por los trabajadores que lleven a cabo la obra, y consistirán en residuos sólidos como cartón, basura orgánica (restos de comida), pet, envases de vidrio, serán depositados en recipientes de 200 litros debidamente rotulados, especificando que materiales se pueden depositar en él, confinados en sitios estratégicos dentro del predio del proyecto, y serán dispuestos al servicio de limpia del municipio para evitar la contaminación de las zonas cercanas.

El material generado por el derribo de los árboles en el área del proyecto así como el producto del movimiento de tierras (*despalme/desmante*), será aprovechado como material de relleno para la restitución del suelo en áreas asignadas en el momento en que se requiera, o como material de relleno para alcanzar el nivel de compactación requerida, por lo que será confinado dentro del mismo predio del proyecto sin obstruir las áreas donde se encuentren los trabajos de construcción.

-*Residuos líquidos*: durante la ejecución de esta etapa del proyecto, se generarán aguas residuales del tipo doméstico, por lo que se instalarán casetas sanitarias (letrinas), servicio contratado por empresas particulares de la región, y a quienes le corresponde brindar el servicio de mantenimiento a las mismas, serán retiradas al finalizar la etapa de preparación del sitio y construcción.

-*Emisiones a la atmósfera*: las emisiones a la atmósfera serán resultado de la manipulación de la maquinaria al hacer las excavaciones, nivelaciones y compactaciones del suelo, al provocar tolvaneras, no obstante estas actividades se efectuarán en horarios programados y de manera temporal por lo que la afectación será mínima y local, una vez que concluyan las obras de construcción se dejarán de producir estas emisiones.

Se producirá ruido propio de la maquinaria y equipo de construcción, sin embargo, al igual que las emisiones a la atmósfera serán de manera temporal, es importante que los equipos de construcción que se utilizarán cumplan con la normatividad aplicable en la materia, exigiendo a la empresa constructora encargada de la obra utilizar equipo y maquinaria en buen estado de funcionamiento.

En caso de que se generen residuos considerados como peligrosos, será responsabilidad de la empresa constructora contratada el manejo y disposición de los mismos.

### Etapa de operación y mantenimiento:

-*Residuos sólidos urbanos*: únicamente se considera la generación de este tipo de residuos por la limpieza de las instalaciones, consiste en basura trasladada por viento al sitio y por el mantenimiento de las áreas verdes.

En sitios estratégicos dentro del área del proyecto se colocaran recipientes con las leyendas: *orgánico* e *inorgánico* para su clasificación y permanencia temporal, su disposición final será por parte se servicio de limpia del municipio.

-*Residuos peligrosos*: este tipo de residuos serán generados principalmente por la limpieza de la trampa de grasas y aceites que se realizará semanalmente, los residuos generados se depositarán en el tambo indicado en el almacén de residuos peligrosos, cada seis meses se llevará a cabo su disposición final con la empresa recolectora de los mismos. Dicho almacén se ubica al noroeste de la empresa destacando que los desechos son almacenados en contenedores debidamente identificados con etiquetas que contienen la siguiente información: *nombre del generador, nombre del residuo peligroso, características de peligrosidad y fecha de ingreso al almacén temporal*. Durante la ejecución de los programas de mantenimiento se verifica que los tambos se encuentren como máximo a la mitad de llenado. Además como resultado de la ejecución de los programas anuales de mantenimiento se tendrá generación de este tipo de residuos.

-*Emisiones a la atmósfera*: actualmente la empresa opera una caldera para desengrasar los tanques de combustible, procedimiento que deberá efectuarse para los tanques a instalar, derivado de su funcionamiento realiza el análisis de las emisiones a la atmósfera, se cuenta con los registros de cada año ante la SEMARNAT, por lo que continuará con los reportes correspondientes.

#### **II.2.10 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.**

Para el manejo y disposición de los residuos sólidos urbanos generados durante la etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto se contará con recipientes y/o tambos de 200 litros instalados en sitios estratégicos dentro del área del proyecto, tendrán las leyendas: *orgánico* e *inorgánico* para su clasificación y permanencia temporal, su disposición final será por parte se servicio de limpia del municipio.

Cabe mencionar que el manejo y disposición de los residuos peligrosos durante esta etapa será responsabilidad única de la empresa constructora encarda de la obra. Asimismo, al finalizar la etapa de construcción, la empresa constructora deberá limpiar los sitios utilizados por las obras provisionales, principalmente la caseta temporal.

Una vez operando la empresa COMBUSTIBLES MALDONADO OLVERA, S.A. DE C.V. será la responsable del adecuado manejo y disposición de todos los residuos generados, al respecto se tiene:

Para el manejo de los residuos peligrosos se cuenta con un almacén temporal de residuos peligrosos hasta la disposición final de los mismos por parte de los servicios de una empresa debidamente autorizada emitiendo los manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos correspondientes. El almacén se ubica al Noroeste de la empresa y consta de un acceso restringido, y un andador que llega hasta una plataforma y un dique de concreto armado, cubierta por una losa. Como se ha mencionado la empresa actualmente se encuentra en operación, por lo que cuenta con registro como empresa generadora de residuos peligrosos (ver documento en *Anexo 4*).

Ordenamiento  
Ecológico  
U.A.

**III.- VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO.**

En el presente capítulo, se analiza la vinculación del proyecto con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, con la finalidad de enfatizar su viabilidad jurídica y ecología.

- **Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET)**. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012.

Está integrado por la **regionalización ecológica** (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los **lineamientos y estrategias ecológicas** para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a cada regionalización, si bien este instrumento es de aplicación para los sectores de la administración pública federal; en el presente estudio, dicho Programa se ha considerado como una herramienta de apoyo, pretendiendo apegarse a sus lineamientos y estrategias ecológicas, ya que estas persiguen promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; así como posibles medidas de mitigación.

La regionalización ecológica, está constituida por unidades territoriales integradas a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. Para el territorio nacional se registraron 145 unidades, denominadas **Unidades Ambientales Biofísicas (UAB)**, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas. El proyecto incide en la **Región Ecológica 16.10**, en la **Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 57**, denominada **Depresión Oriental (de Tlaxcala y Puebla)**, en la siguiente tabla se presentan las características generales:



Figura III.1 Ubicación del proyecto en la Región Ecológica 16.10

<b>Región Ecológica: 16.10</b>		
<b>Unidad Ambiental Biofísica</b>		
<b>57. Depresión Oriental (de Tlaxcala y Puebla).</b>		
<b>Localización:</b>		
Suroeste de Hidalgo. Centro norte, sur y este de Tlaxcala, Centro occidente de Veracruz. Centro norte de Puebla.		
<b>Superficie en km<sup>2</sup>:</b>	<b>Población total:</b>	<b>Población indígena:</b>
12,108.51 km <sup>2</sup> .	4, 232,937 hab.	Sierra Norte de Puebla y Totonacapan.

to  
57

Tabla III.1 Características generales de la Región Ecológica 16.10  
UAB 57 Depresión Oriental (de Tlaxcala y Puebla):

<b>Estado actual del medio ambiente 2008:</b>		<p><b>Inestable. Conflicto Sectorial Bajo.</b> No presenta superficie de ANP's. <u>Alta degradación de los Suelos.</u> Muy alta degradación de la <u>Vegetación.</u> Sin degradación por Desertificación. La <u>modificación antropogénica es muy alta.</u> Longitud de Carreteras (km): Muy Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: <u>Media.</u> Porcentaje de Cuerpos de agua: <u>Muy baja.</u> Densidad de población (hab/km2): <u>Alta.</u> El uso de <u>suelo</u> es Agrícola y Forestal. <u>Déficit de agua superficial.</u> Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 66.6. Alta marginación social. Bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Bajo porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola: Sin información. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.</p>			
<b>Escenario al 2033:</b>		<b>Inestable a crítico</b>			
<b>Política Ambiental:</b>		<b>Restauración, Preservación y Aprovechamiento Sustentable</b>			
<b>Prioridad de Atención:</b>		<b>Media</b>			
<b>UAB</b>	<b>Rectores del desarrollo</b>	<b>Coadyuvantes del desarrollo</b>	<b>Asociados del desarrollo</b>	<b>Otros sectores de interés</b>	<b>Estrategias sectoriales</b>
57	Desarrollo Social-Forestal	Agricultura	Ganadería-Minería	CFE-Industria-Preservación de Flora y Fauna	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 18, 19, 20, 28, 29, 31, 32, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44.

Tabla III.2 Vinculación del proyecto que promueve la empresa con las estrategias UAB 57:

<b>Estrategias. UAB 57</b>		<b>Acciones aplicables al proyecto</b>
<b>Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio.</b>		El área del proyecto no incide en áreas de importancia ecológica, además <u>no se registraron especies en riesgo.</u> Por otra parte se dispone de un área previamente reforestada con <u>especies de ornato.</u>
a) Preservación	1. <u>Conservación in situ</u> de los <u>ecosistemas</u> y su <u>biodiversidad.</u>	
	2. Recuperación de especies en riesgo.	
	3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	
b) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	El proyecto aprovechará un área de <u>6,750 m<sup>2</sup></u> , sin embargo en el área del proyecto el uso de suelo corresponde a <u>agricultura de temporal.</u>
	5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	
	6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	
	8. Valoración de los servicios ambientales.	

Tabla III.3 Vinculación del proyecto que promueve la empresa con las estrategias UAB 57:

<b>Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio</b>		<b>Acciones aplicables al proyecto</b>
<b>c) Protección de los recursos naturales.</b>	<b>12.</b> Protección de los ecosistemas.	Se prohíbe el uso de sustancias fertilizantes, el mantenimiento de las áreas verdes corre a cargo de la empresa promovente.
	<b>13.</b> Racionar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	
<b>d) Restauración</b>	<b>14.</b> Racionalizar el uso de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	No aplica
<b>e) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios</b>	<b>15.</b> Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	En particular el <b>punto 18;</b> la empresa <b>COMBUSTIBLES MALDONADO OLVERA, S.A. DE C.V.</b> llevará a cabo los programas de mantenimiento preventivo y/o correctivo del área del proyecto durante toda su vida útil, además de la actualización de sus autorizaciones correspondientes, y del seguimiento a las obligaciones y compromisos normativos ante las distintas instancias que regulan y vigilan este tipo de actividades (ASEA, STPS, SENER, Protección Civil, etc.). El proyecto es de competencia federal por pertenecer al sector hidrocarburos y le corresponde a la ASEA su evaluación.
	<b>15 BIS.</b> Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	
	<b>16.</b> Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.	
	<b>17.</b> Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, electrónica, autopartes, entre otras).	
	<b>18.</b> <u>Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.</u>	
	<b>19.</b> Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.	
	<b>20.</b> Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpia de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.	
<b>Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana</b>		
<b>c) Aguas y Saneamiento</b>	<b>28.</b> Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	El promovente llevará a cabo un uso responsable del recurso agua, tomando como base el cumplimiento de las medidas de prevención propuestas.
	<b>29.</b> Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	

Tabla III.4 Vinculación del proyecto que promueve la empresa con las estrategias UAB 57:

<b>Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana</b>		<b>Acciones aplicables al proyecto</b>
<b>d) Infraestructura y equipamiento urbano y regional</b>	<b>31.</b> Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	COMBUSTIBLES MALDONADO OLVERA, S.A. DE C.V. es una empresa ya establecida desde 1988, contando a partir de esa fecha con la autorización de uso de suelo emitida por la Secretaría de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Vivienda del Gobierno de Tlaxcala, el proyecto se ubica en los límites establecidos para uso industrial, en el corredor Apizaco-Xalostoc-Huamantla.
	<b>32.</b> Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo. La fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	
<b>e) Desarrollo Social</b>	<b>36.</b> Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	No aplica para el proyecto.
	<b>37.</b> Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	
	<b>38.</b> Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	
	<b>39.</b> Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.	
	<b>40.</b> Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	
<b>41.</b> Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.		
<b>GRUPO III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional</b>		
<b>a) Marco Jurídico</b>	<b>42.</b> Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	No aplica.
<b>b) Planeación del Ordenamiento Territorial</b>	<b>43.</b> Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.	No aplica.
	<b>44.</b> Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	

- **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Estado de Tlaxcala** decretado en el Periódico Oficial del Estado de Tlaxcala el 15 de agosto de 2002.

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Estado de Tlaxcala es un instrumento de política ambiental cuyo propósito 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 aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos. Tiene como objeto armonizar el desarrollo social y económico con la integridad y estabilidad de los ecosistemas, todo bajo un plan socialmente concertado donde se contemple un modelo de uso de suelo que regule y promueva las actividades productivas aplicando un manejo racional de los recursos mediante un instrumento que permita tener una visión integral de las estructuras y procesos que definen la dinámica territorial, a fin de resolver, prevenir y minimizar conflictos ambientales.

A través de las políticas ecológicas establecidas en el POEGT se permite tomar decisiones para establecer la intensidad de los recursos, las prioridades para el fomento de las actividades productivas e incluso desincentivar algunas de ellas, de esta manera las que están presentes son: aprovechamiento, protección, conservación y restauración.

Las actividades a realizar por parte de la empresa deberán ser compatibles con las factibilidades ambientales y políticas establecidas en este instrumento. Al respecto se tiene que el predio del proyecto está inmerso en el corredor industrial Apizaco-Xaloztoc-Huamantla, en el municipio de Apizaco y le aplica la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA): Ag3-60**, regida por una **política ambiental de aprovechamiento**; esta política ambiental promueve la permanencia del uso actual del suelo o permite su cambio en la totalidad de unidad de gestión ambiental donde se aplica. A continuación en la tabla se presenta la información relativa a la georreferenciación del área de estudio en el sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEA) aplicable a dicha UGA, indicando los usos predominante, compatible y condicionado:

Tabla III.5 Información de la Unidad de Gestión Ambiental: Ag3-60

UGA	POLÍTICA	USOS		
		PREDOMINANTE	COMPATIBLE	CONDICIONADO
60	Aprovechamiento (3)	Agrícola	Agrícola de riego	Pecuario, infraestructura, minería, industria, acuícola.
	<b>Criterios</b>	<b>Gn1, Gn2, Gn4, Gn5, Gn6, Gn9, Gn10, Gn11, Gn12, Gn13, Gn14, Gn15, Gn16, Ag1, Ag2, Ag3, Ag4, Ag5, Ag6, Ag7, Ag8, Ag9, Ag10, Ag11, Ag12, Ag13, Ag14, Ag15, Ag16, Ag17, Ag18, Ag19, Ag20, Ag21, Ag22, Ag23, P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, Mi2, Mi3, Mi4, Mi5, Mi6, Mi7, Ac1, Ac2, Ac3, I1, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10, I11, I12, In1, In2, In3, In4, In5, In6, In7, In8, In9, In10, In11, In12, In13, In14, In15, In16.</b>		

UGA Ag3

Los criterios ecológicos establecidos corresponden: *Generales (Gn)*, *Infraestructura (I)* *Industria (In)*; *Agrícolas (Ag)*, *Pecuarios (P)*, *Minería (Mi)* y *Acuicultura (Ac)*. En el entendido de que el proyecto pertenece al sector hidrocarburos, se enlistan en la siguiente tabla únicamente aquellos criterios que le sean aplicables al proyecto, de forma directa o indirecta, como son: **Generales (Gn)**, **Infraestructura ( I ) e Industria (In)**.

Tabla III.6 Vinculación del proyecto con los criterios ecológicos de la UGA 60

CRITERIOS		VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
<b>GENERALES (GN)</b>		
1	Reforestar todas UGA's bajo los criterios de cerca viva, los márgenes de ríos y arroyos, presas.	En el área del proyecto se cuenta con un área previamente reforestada con especies de ornato, se contempla el seguimiento y mantenimiento de dicha área.
2	Los residuos sólidos domésticos deberán ser depositados en sitios que la autoridad competente dictamine.	Durante las distintas etapas del proyecto los residuos sólidos urbanos generados serán dispuestos al servicio de limpia del municipio de Apizaco.
5	Deberá prohibirse hacer uso de los cañones como receptores de residuos sólidos (tiraderos a cielo abierto).	El promovente seguirá y dará cumplimiento a las medidas de prevención planteadas en relación al manejo y disposición de los residuos generados durante el desarrollo del proyecto.
6	Se deberán construir trampas de sedimentos sobre las corrientes intermitentes que alimenten a los mismos.	No aplica.
9	Se deberán mantener inalterados los cauces y escurrimientos naturales.	En el área del proyecto <u>no se localizan cuerpos o corrientes de agua que puedan resultar afectadas por las actividades programadas.</u>
10	No deberán ubicarse tiraderos para la disposición de residuos sólidos en las barrancas, próximos a escurrimientos fluviales, ríos y arroyos.	El promovente seguirá y dará cumplimiento a las medidas de prevención planteadas en relación al manejo y disposición de los residuos generados durante el desarrollo del proyecto.
11	Se deberán conservar o restaurar la vegetación en los bordes de ríos, arroyos y cañadas respetando una franja de 50 metros a ambos lados del cauce.	En el área del proyecto se cuenta con un área previamente reforestada con especies de ornato, se contempla el seguimiento y mantenimiento de dicha área.
12	Se deberá reforestar las cuencas, subcuencas y micro cuencas.	
13	Se deberán construir plantas de tratamiento de aguas residuales.	No aplica.
14	Se deberá reinyectar agua pluvial al subsuelo.	No aplica.
15	Se evitará la alteración de áreas de recarga de acuíferos	No aplica.
16	Se deberá racionalizar el uso del recurso agua (mantener el equilibrio entre oferta y gasto).	El promovente llevará a cabo un uso responsable del recurso agua, tomando como base el cumplimiento de las medidas de prevención propuestas.

Tabla III.7 Vinculación del proyecto con los criterios ecológicos de la UGA 60

CRITERIOS		VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
<b>INFRAESTRUCTURA ( I )</b>		
1	Los bordes y caminos rurales deberán ser protegidos con árboles y arbustos nativos.	La empresa COMBUSTIBLES MALDONADO OLVERA, S.A. DE C.V. actualmente cuenta perimetralmente con árboles como <i>Eucaliptus spp.</i> <i>Cupressus spp.</i> , asimismo en el área del proyecto se cuenta con un área previamente reforestada con especies de ornato.
2	Los taludes en caminos deberán estabilizarse y revegetarse con especies nativas.	En el área del proyecto se cuenta con un área previamente reforestada con especies de ornato.
3	La construcción de nuevos caminos en áreas naturales protegidas se realizará en función de los decretos y Programas de Manejo correspondientes.	El área del proyecto no se ubica en un área natural protegida.
4	Los servicios de energía eléctrica, teléfonos, etc., serán instalados siguiendo las disposiciones y condicionantes del EIA.	COMBUSTIBLES MALDONADO OLVERA, S.A. DE C.V. al ser una empresa ya establecida cuenta con todos los servicios básicos para la correcta operación del proyecto, cabe mencionar que los insumos requeridos durante la etapa de preparación del sitio y construcción serán proporcionados por la empresa
5	Las características de las construcciones en los nuevos desarrollos urbanos y turísticos estarán sujetas a la Manifestación de Impacto Ambiental.	La manifestación de impacto ambiental de manera breve describe el proceso constructivo del proyecto.
6	Se permitirán industrias relacionadas al procesamiento de productos agropecuarios.	No aplica para el proyecto.
7	Las industrias deberán estar rodeadas por barreras de vegetación.	Las instalaciones al ser una empresa ya establecida actualmente perimetralmente cuenta con barreras de vegetación: <i>Eucaliptus spp.</i> <i>Cupressus spp.</i> , asimismo en el área del proyecto se cuenta con un área previamente reforestada con especies de ornato.
8	No se permitirá el derribo de árboles y arbustos ubicados en las orillas de los caminos rurales.	La empresa llevará a cabo el <u>derribo de árboles</u> ubicados en el <u>área del proyecto</u> , sin embargo cuenta con <u>oficio de autorización</u> para dicha actividad (ver oficio en <u>Anexo 4</u> ).
9	La ubicación y operación de sitios destinados a rellenos sanitarios deberá observar las disposiciones de la norma NOM-082-ECOL-1996 y norma NOM-084-ECOL-1994.	No aplica para el proyecto.
10	En cada presa debe de existir un programa de reforestación	No aplica para el proyecto, sin embargo el promovente <u>dará seguimiento y mantenimiento al área previamente reforestada con especies de ornato.</u>
12	El mantenimiento y revisión de las estructuras que conforman las presas, bordo, obras de desvío, etc., deberán de realizarse mínimo cada año.	No aplica para el proyecto.

Tabla III.8 Vinculación del proyecto con los criterios ecológicos de la UGA 60

CRITERIOS		VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
<b>INDUSTRIA (IN)</b>		
<b>1</b>	Se deberá contar con un adecuado equipo anticontaminante que responda a las características geográficas de la zona, en todas sus fuentes fijas de emisión a la atmósfera.	Actualmente una de las actividades asociadas a la operación de la planta es el funcionamiento de una caldera para desengrasar los tanques de combustible, procedimiento que deberá efectuarse para los tanques a instalar, derivado de su funcionamiento realiza el análisis de las emisiones a la atmósfera, se cuenta con los registros de cada año ante la SEMARNAT, por lo que continuará con los reportes correspondientes.
<b>2</b>	Se deberán establecer criterios de diseño y programas de mantenimiento que permitan minimizar las emisiones fugitivas	Se dará mantenimiento preventivo a las instalaciones para evitar el deterioro y mal funcionamiento.
<b>3</b>	Se deberá impulsar una política de ubicación de corredores industriales a través de la cual se respete la vocación del suelo.	La empresa se ubica en una zona con uso industrial en el corredor industrial Apizaco-Xalostoc-Huamantla, en el municipio de Apizaco.
<b>4</b>	Los corredores industriales deberán contar con franjas arbóreas para amortiguamiento, con especies resistentes a la acción del viento y preferentemente locales.	Las instalaciones cuentan perimetralmente con arbolado urbano.
<b>5</b>	Se deberá prohibir que en los hornos de las ladrilleras se quemen llantas y otros materiales que emitan residuos peligrosos al ambiente.	No aplica.
<b>6</b>	Se deberá exigir un programa de rehabilitación para los bancos de material.	No aplica.
<b>7</b>	Se deberá apoyar el desarrollo agroindustrial.	El proyecto no pertenece al sector agroindustria.l.
<b>8</b>	Se deberá promover la utilización de la mano de obra local, para cualquier industria.	Para la realización del proyecto se contratará a personal obrero y especialista de la región en la que se encuentra inmerso dicho proyecto.
<b>9</b>	Se deberá promover el desarrollo de establecimientos de industria ligera, que requieren poca inversión, y promueven un rápido movimiento del capital a nivel local.	La empresa promueve la inversión de capital local, al impulsar el establecimiento de nuevos comercios en los alrededores.
<b>10</b>	Se deberá promover preferentemente la industria limpia, con bajos consumos de energía y recursos como es el agua, además de generar bajos efluentes contaminantes.	Desde hace años la empresa con el fin de llevar a cabo sus actividades bajo los lineamientos ambientales, ha desarrollado mecanismos de vigilancia ambiental, en los que se puede citar: ingresó al Programa Nacional de Auditoria que corría a cargo de la PROFEPA, obteniendo el certificado de industria limpia, entre otros. Por lo que actualmente la empresa se compromete a seguir el debido cumplimiento de los lineamientos, reglamentos, normas oficiales aplicables.
<b>11</b>	Se deberá permitir la implantación de industria solo en los parques industriales proyectados.	El proyecto se ubica dentro de las instalaciones de una empresa ya establecida, localizada en el corredor industrial Apizaco-Xalostoc-Huamantla.

Tabla III.9 Vinculación del proyecto con los criterios ecológicos de la UGA 60

	CRITERIOS	VINCULACIÓN
<b>INDUSTRIA ( IN )</b>		
12	Se deberán de integrar en las industrias establecidas políticas de reducción sistemática de cualquier tipo de residuos.	La empresa establecerá estrategias vinculadas a la disminución y/o reducción sistemática de cualquier tipo de residuo.
13	Se evitará la concentración excesiva de industrias en sitios urbanos.	La empresa se ubica en un sitio estratégico en el corredor industrial Apizaco-Xalostoc-Huamantla además de colindar con derecho de vía de la carretera Apizaco – Huamantla y con derecho de vía de la carretera a Santa María Texcalac, por lo que se ubica fuera de sitios densamente poblados.
14	Se deberá de contar con criterios ambientales propios de autorregulación en cualquier proceso de industrialización.	El proyecto se ajustará a los criterios ambientales de autorregulación con los que actualmente opera la planta.
15	Se reubicarán industrias que por sus características no puedan cumplir de forma eficaz y eficiente las medidas estrictas de control ambiental normadas.	La empresa cumplirá con las medidas estrictas de control ambiental normadas.
16	Se evitará la implantación de industria pesada en sitios frágiles, que promuevan el cambio de uso de suelo inmediato, y demanda de recursos excesivos.	La ejecución del proyecto será en una empresa ya establecida por lo que cuenta con los servicios básicos y se ubicada en el corredor industrial Apizaco-Xalostoc-Huamantla, además por las características ambientales el sitio no requiere el cambio de uso de suelo.

Finalmente, se observa en el **Mapa de Usos y Políticas de las UGA's**, (figura III.2), que la zona de estudio está inmersa en la **UGA Ag3-60**, que presenta una política ambiental de aprovechamiento, y donde el uso de suelo predominante corresponde a la agricultura de temporal:



Figura III.2 Ubicación del proyecto en la en la **UGA Ag3-60** del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Estado de Tlaxcala

**Uso Predominante**

- Ag Agrícola
- Ff Flora y Fauna
- P Pecuario
- I Presa
- An Área Natural
- Ah Asentamiento Humano

UGA	Política ambiental	Uso predominante
60	Aprovechamiento	Agricultura de temporal.
<b>Ag3-60</b>		

• **Normas Oficiales Mexicanas**

Tabla III.10 Vinculación del proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas

NORMA	VINCULACIÓN
<p><b>NOM-041-SEMARNAT-2006</b> Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.</p>	<p>Durante las actividades de preparación del sitio y construcción existirán emisiones de los vehículos y equipos manipulados que funcionen a base de gasolina y diesel, le corresponden a la empresa constructora contar con equipo en buen estado de funcionamiento.</p>
<p><b>NOM-045-SEMARNAT-2006</b> Establece los límites máximos permisibles de coeficiente de absorción de luz y el porcentaje de opacidad, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.</p>	<p>Durante la operación, y como contará con una flotilla de vehículos que llevarán a cabo las actividades de distribución del combustible, tales unidades estarán incluidas en un programa de mantenimiento adecuado a fin de mantener límites permisibles de emisiones.</p>
<p><b>NOM-052-SEMARNAT-2005</b> 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.</p>	<p>Durante las actividades de preparación del sitio y construcción en caso que se generarán residuos peligrosos, la empresa encargada de la obra deberá realizar el manejo y disposición adecuada, con la finalidad de mantener las condiciones ambientales que existen en la zona y estar dentro de los instrumentos legales para conservar y mantener un ambiente sano y estable. Asimismo, una vez entrando en operaciones y como resultado de los programas anuales de mantenimiento preventivo y/o correctivo que se implementen, ocasionará que se lleguen a generar residuos considerados como residuos peligrosos, su manejo y disposición será de acuerdo a lo que establece esta norma, para no representar un riesgo para el equilibrio ecológico, el ambiente y la salud de la población en general, p</p>
<p><b>NOM-054-SEMARNAT-1993</b> Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL-1993.</p>	<p>Esta norma es de observancia obligatoria en la generación y manejo de residuos peligrosos, para establecer el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos. La empresa deberá seguir las especificaciones establecidas en dicha norma.</p>
<p><b>NOM-059-SEMARNAT-2010</b> 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</p>	<p>Durante las visitas al área del proyecto, no se registraron especies de flora y fauna bajo algún estatus de protección de acuerdo a esta norma.</p>

Con la finalidad de abatir impactos relacionados a errores humanos se presentan a continuación las normas en materia de seguridad la cual no es limitada, debido al tipo de sustancias que se manejará en las instalaciones:

Tabla III.11 Vinculación del proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas

NORMA	VINCULACIÓN
<p><b>NOM-001-STPS.2008</b></p> <p>Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo – Condiciones de Seguridad (DOF 24/noviembre/2008).</p>	<p>Durante las etapas de construcción y operación se llevara a cabo los requisitos de seguridad en el centro de trabajo.</p>
<p><b>NOM-002-STPS-2010</b></p> <p>Condiciones de seguridad – Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo (DOF 09/diciembre/2010).</p>	<p>Se contar con un croquis, plano o mapa general del centro de trabajo, y será colocado en los principales lugares de entrada, tránsito, reunión o puntos comunes que contenga; rutas de evacuación, ubicación del equipo de protección personal, identificación de las principales áreas con riesgo a incendio, entre otras que marque la presente norma.</p>
<p><b>NOM-017-STPS-2008</b></p> <p>Equipo de protección personal- Selección, uso y manejo en los centros de trabajo (DOF 09/diciembre/2008).</p>	<p>Se determinara el equipo de protección personal, que deben utilizar los trabajadores en función de los riesgos a los que puedan estar expuestos por las actividades y por tanto se les proporcionara dicho equipo.</p>
<p><b>NOM-026-STPS-2008</b></p> <p>Colores y señales de seguridad e Higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías (DOF 25/noviembre/2008).</p>	<p>Se aplicara el color, la señalización e identificación de tuberías dentro de la zona de tanques de almacenamiento quedando en todo momento su visibilidad y legibilidad.</p>
<p><b>NOM-100-STPS-1994</b></p> <p>Seguridad extintores contra incendio a base de polvo químico seco con presión contenida.</p>	<p>Se colocaran extintores a base de polvo seco químico para combatir incendios en el centro de trabajo ocasionados por el tipo de fuego Clase B: Combustibles líquidos.</p>

Tabla III.12 Vinculación del proyecto con la **Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**. TEXTO VIGENTE. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014.

APARTADO	VINCULACIÓN
<p><b>ARTÍCULO 1.</b> La Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de:</p> <p>I. La Seguridad industrial y seguridad operativa;</p> <p>II. Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, y</p> <p>III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes.</p>	<p>Debido a que se trata de un proyecto que pertenece a la industria petrolera, la empresa deberá acatar los lineamientos en dicha Ley, en particular contar con las autorizaciones en materia ambiental y deberá presentar el Estudio de Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular, para su evaluación y autorización en materia de impacto ambiental.</p>
<p>El <b>ARTÍCULO 3</b> de esta Ley, define lo siguiente:</p> <p><b>XI. Sector Hidrocarburos:</b> Las actividades siguientes:</p> <p>a) El reconocimiento y exploración superficial, y la exploración y extracción de hidrocarburos;</p> <p>b) El tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, transporte y almacenamiento del petróleo;</p> <p>c) El procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas natural;</p> <p>d) El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo;</p> <p>e) <b><u>El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos.</u></b></p> <p>f) El transporte por ducto y el almacenamiento, que se encuentre vinculado a ductos de petroquímicos producto del procesamiento del gas natural y de la refinación del petróleo;</p>	<p>El proyecto que promueve la empresa COMBUSTIBLES MALDONADO OLVERA, S.A. DE C.V." comprende la instalación de 2 tanques verticales de almacenamiento que contendrán <i>gasolina magna</i> y combustible <i>diesel</i> en una capacidad de <b>1, 500,000 litros</b> cada uno, la cantidad indicada no rebasa la cantidad reportada en el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de mayo de 1992, por lo que no incluye actividad altamente riesgosa.</p> <p>Le aplica el inciso <b>e) <u>El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos.</u></b></p> <p>Que el <i>artículo 4 fracción XXVIII</i> de la <i>Ley de Hidrocarburos</i> define <b><u>Petrolíferos:</u></b> Productos que se obtienen de la refinación del Petróleo o del procesamiento del Gas Natural y que derivan directamente de Hidrocarburos, tales como <b><u>gasolinas, diésel,</u></b> querosenos, combustóleo y Gas Licuado de Petróleo, entre otros, distintos de los Petroquímicos.</p>
<p><b>TÍTULO SEGUNDO. Atribuciones de la Agencia y Bases de Coordinación Capítulo I</b></p> <p>El <b>ARTÍCULO 5</b> indica que la Agencia tendrá las siguientes atribuciones:</p> <p><i>XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el Artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables;</i></p>	

Tabla III.13 Vinculación del proyecto con la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

APARTADO	VINCULACIÓN
<p>Dicho <b>ARTÍCULO 7</b> señala que los actos administrativos a que se refiere la <i>fracción XVIII</i> del <i>Artículo 5.</i>, serán los siguientes:</p> <p><b>I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos;</b> 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 humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, <b>en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia;</b></p>	<p>Se presenta a la ASEA la manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular por el concepto de pertenecer al sector hidrocarburos, que de acuerdo al <i>artículo 3 fracción XI</i> de esta Ley, el proyecto obedece al almacenamiento y distribución al público de petrolíferos.</p>

A continuación se indica el fundamento de la *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y de su Reglamento en materia de la evaluación del impacto ambiental*:

Tabla III.14 Vinculación del proyecto con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988. TEXTO VIGENTE. Última reforma publicada DOF 09-01-2015

APARTADO	VINCULACIÓN
<p><b>TITULO PRIMERO</b> <b>Disposiciones Generales</b> <b>CAPITULO I</b> <b>Normas Preliminares</b> <b>ARTÍCULO 1.</b> La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la <i>protección al ambiente</i>, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para: <b>I.- Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar.</b></p>	<p>Naturaleza de Proyecto:</p> <p>El proyecto se desarrollará dentro de las instalaciones de la empresa "COMBUSTIBLES MALDONADO OLVERA, S.A. DE C.V." ubicadas en el municipio de Apizaco estado de Tlaxcala, y comprende la instalación de dos tanques verticales de almacenamiento con capacidad de 1,500 m<sup>3</sup> para gasolina magna y combustible diesel. Las actividades que realice el promovente en sus distintas etapas deberán estar sujetas a cumplir con las disposiciones que dictan esta ley, su reglamento y demás que le sean aplicables.</p>

Tabla III.15 Vinculación del proyecto con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

APARTADO	VINCULACIÓN
<p><b>ARTÍCULO 5.</b> Son facultades de la Federación: <b>X.-</b> La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes;</p>	
<p style="text-align: center;"><b>SECCION V</b> <b>Evaluación del Impacto Ambiental</b></p> <p><b>ARTÍCULO 28.</b> La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual se establecen 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: <i>II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;</i></p>	<p>El proyecto es de competencia federal por contemplar el almacenamiento de combustibles (gasolina magna y diesel), actualmente cualquier interesado en realizar un proyecto en materia de hidrocarburos serán competencia de la federación, y será la ASEA la encargada de autorizar este tipo de proyectos.</p>
<p><b>ARTÍCULO 30.</b> Para obtener dicha autorización se deberá presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.</p>	<p>La manifestación de impacto ambiental se presenta en la modalidad particular, y contiene la descripción actual de las condiciones ambientales del área del proyecto y a nivel del sistema ambiental así como de los impactos ambientales negativos que se pueden presentar por la ejecución del proyecto.</p>

Tabla III.16 Vinculación del proyecto con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

APARTADO	VINCULACIÓN
<p style="text-align: center;"><b>TÍTULO CUARTO</b> <b>Protección al Ambiente</b> <b>CAPÍTULO II</b> <b>Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera</b></p> <p><b>ARTÍCULO 110.</b> Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios:</p> <p><i>I. La calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país; y</i></p> <p><i>II. Las emisiones de contaminantes de la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.</i></p>	<p>La empresa encargada de la construcción de la obra deberá operar con maquinaria y equipo en buen estado de funcionamiento, únicamente y por consecuencia del movimiento del suelo se podrán generar tolvaneras, en el apartado de medidas de prevención y mitigación se plantean aquellas enfocadas a este factor.</p> <p>Durante la etapa de operación y mantenimiento en el área del proyecto no existirán fuentes contaminantes a la atmósfera, sin embargo dentro de las actividades normales de operación de la planta estará la distribución del combustible mediante una flotilla de vehículos, por lo que para dar cumplimiento a este apartado la empresa deberá llevar a cabo el mantenimiento adecuado a las unidades con la finalidad de que sus emisiones se encuentren dentro de los límites permisibles establecidos en las normas oficiales mexicanas en materia de emisiones a la atmósfera, además se aplicarán programas de mantenimiento preventivo a sus instalaciones en general, cabe mencionar que el promovente actualmente cuenta con una caldera, su funcionamiento está controlado bajo un registro de emisiones. Asimismo, actualmente una de las actividades asociadas a la operación de la planta es el funcionamiento de una caldera para desengrasar los tanques de combustible, procedimiento que deberá efectuarse para los tanques a instalar, derivado de su funcionamiento realiza el análisis de las emisiones a la atmósfera, se cuenta con los registros de cada año ante la SEMARNAT, por lo que continuará con los reportes correspondientes.</p>
<p style="text-align: center;"><b>CAPÍTULO III</b> <b>Prevención y Control de la Contaminación del Agua y de los Ecosistemas Acuáticos</b></p> <p><b>ARTÍCULO 117.</b> Para la prevención y control de la contaminación del agua se considerarán los siguientes criterios:</p> <p><i>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;</i></p> <p><i>II. Corresponde al Estado y la sociedad prevenir la contaminación de ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos y corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo;</i></p>	<p>En las primeras etapas del proyecto (preparación del sitio y construcción) la empresa constructora encargada de la obra deberá proporcionar los insumos necesarios evitando el derroche del recurso agua. En el área del proyecto no existen corrientes superficiales o cuerpos de agua.</p> <p>Una vez que el proyecto inicie operaciones el agua será necesaria para llevar a cabo las actividades de mantenimiento y limpieza, incluyendo el de las áreas verdes, asimismo para realizar simulacros periódicamente.</p>

Tabla III.17 Vinculación del proyecto con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

APARTADO	VINCULACIÓN
<p>IV. Las aguas residuales de origen urbano deben recibir tratamiento previo a su descarga en ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo; y</p> <p>V. La participación y corresponsabilidad de la sociedad es condición indispensable para evitar la contaminación del agua.</p>	<p>Se contará con drenaje pluvial, drenaje aceitoso y trampas de grasas, se realizará el mantenimiento de dicha infraestructura para prevenir la contaminación en el suelo o subsuelo principalmente. La empresa en la etapa de operación descargará sus aguas residuales a una fosa séptica, se deberá llevar a cabo su mantenimiento de manera periódica que contribuya a mantener parámetros permisibles de contaminantes.</p>
<p><b>CAPÍTULO IV</b> <b>Prevención y Control de la Contaminación del Suelo</b></p> <p><b>ARTÍCULO 134.</b> Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios:</p> <p>I. Corresponde al estado y la sociedad prevenir la contaminación del suelo;</p> <p>II. Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos;</p> <p>III. Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reuso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes;</p> <p>IV.- La utilización de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas, debe ser compatible con el equilibrio de los ecosistemas y considerar sus efectos sobre la salud humana a fin de prevenir los daños que pudieran ocasionar, y</p> <p>V.- En los suelos contaminados por la presencia de materiales o residuos peligrosos, deberán llevarse a cabo las acciones necesarias para recuperar o restablecer sus condiciones, de tal manera que puedan ser utilizados en cualquier tipo de actividad prevista por el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable.</p>	<p>Dentro de las medidas de prevención y mitigación establecidas más adelante, se plantean aquellas medidas encaminadas al cuidado y aprovechamiento racional del agua, la empresa deberá de cumplir todas y cada una de dichas medidas.</p>
<p><b>CAPÍTULO VI</b> <b>Materiales y Residuos Peligrosos</b></p> <p><b>ARTÍCULO 150.</b> Los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría. La regulación del manejo de esos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, reuso, reciclaje, tratamiento y disposición final.</p>	<p>Cabe mencionar que el manejo y disposición de los residuos peligrosos durante esta etapa será responsabilidad única de la empresa constructora encarga de la obra.</p> <p>Una vez operando la empresa COMBUSTIBLES MALDONADO OLVERA, S.A. DE C.V. será la responsable del adecuado manejo y disposición de todos los residuos generados, al respecto se tiene:</p>

Tabla III.18 Vinculación del proyecto con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

APARTADO	VINCULACIÓN
<p><b>ARTÍCULO 151.</b> La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó.</p> <p>Quienes generen, reusen o reciclen residuos peligrosos, deberán hacerlo del conocimiento de la Secretaría en los términos previstos en el Reglamento de la presente Ley.</p> <p>En las autorizaciones para el establecimiento de confinamientos de residuos peligrosos, sólo se incluirán los residuos que no puedan ser técnica y económicamente sujetos de reuso, reciclamiento o destrucción térmica o físico química, y no se permitirá el confinamiento de residuos peligrosos en estado líquido.</p>	<p>Para el manejo de los residuos peligrosos se cuenta con un almacén temporal de residuos peligrosos hasta la disposición final de los mismos por parte de los servicios de una empresa debidamente autorizada emitiendo los manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos correspondientes. El almacén se ubica al Noroeste de la empresa y consta de un acceso restringido, y un andador que llega hasta una plataforma y un dique de concreto armado, cubierta por una losa. Como se ha mencionado la empresa actualmente se encuentra en operación, por lo que cuenta con registro como empresa generadora de residuos peligrosos (ver documento en <i>Anexo 4</i>).</p>

Tabla III.19 Vinculación con el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000. TEXTO VIGENTE. Última reforma publicada DOF 31-10-2014.

APARTADO	VINCULACIÓN
<p><b>CAPÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES</b></p> <p><b>ARTÍCULO 2.</b> La aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal, por conducto de la de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, cuando se trate de las obras, instalaciones o actividades del sector hidrocarburos.</p> <p><b>ARTÍCULO 3.</b> Para los efectos del presente reglamento se considerarán las definiciones contenidas en la ley y las siguientes:</p> <p><i>I. Actividades del Sector Hidrocarburos:</i> Las actividades definidas como tal en el artículo 3., fracción XI de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos;</p> <p><b>Artículo 4.</b> Compete a la Secretaría:</p> <p><i>I. Evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento;</i></p>	<p>De acuerdo a las sustancias que se manejarán (gasolina magna y diesel) y a la capacidad que se pretende instalar (1,500,000 litros) únicamente la "gasolina magna", se reporta en el <i>Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas</i>, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de mayo de 1992, sin embargo ésta no rebasa la cantidad de reporte que es a partir de (10,000 barriles), por lo que se presenta a la ASEA la manifestación de impacto ambiental por el concepto de pertenecer al sector hidrocarburos, que de acuerdo al artículo 3 fracción XI de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, el proyecto obedece al almacenamiento y distribución al público de petrolíferos.</p>

Tabla III.20 Vinculación con el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental

<p style="text-align: center;"><b>CAPÍTULO II</b> <b>DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES QUE REQUIEREN AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y DE LAS EXCEPCIONES</b></p> <p><b>ARTÍCULO 5.</b> Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: <b><u>D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS:</u></b> <i>IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos.</i></p> <p><b>ARTÍCULO 6.</b> Las ampliaciones, modificaciones, sustituciones de infraestructura, rehabilitación y el mantenimiento de instalaciones relacionado con las obras y actividades señaladas en el artículo 5, así como con las que se encuentran en operación, no requerirán de la autorización en materia de impacto ambiental siempre y cuando cumplan con todos los requisitos de las <i>fracciones I, II, y III.</i></p>	<p>La empresa se encuentra en operación, y pretende realizar una ampliación de la zona de tanques, actualmente cuenta con los estudios y resolución en materia de riesgo ambiental y con la aprobación del programa para la prevención de accidentes, autorizados y emitidos por la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales por desempeñar actividades altamente riesgosas y que se encuentran vigentes.</p> <p>La evaluación de impacto ambiental del presente estudio se realizó únicamente por el incremento en el nivel de impacto, por la modificación a los componentes ambientales: <i>cobertura vegetal</i> y <i>suelo</i> principalmente, con la finalidad de evaluar los impactos potenciales que la construcción y operación de dichas obras podría causar al ambiente, se definen y proponen las medidas necesarias para prevenir y/o mitigar esas alteraciones.</p>
<p style="text-align: center;"><b>CAPÍTULO III</b> <b>DEL PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL</b></p> <p><b>ARTÍCULO 9.</b> Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización.</p> <p><b>ARTÍCULO 10.</b> Las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades: <i>I. Regional, o II. Particular.</i></p>	<p>La manifestación de impacto ambiental se presenta en su modalidad particular, e incluye la información solicitada para realizar el trámite de evaluación de impacto ambiental correspondiente.</p>

- **Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas.**

El proyecto no se ubicará total o parcialmente dentro de un Área Natural Protegida (ANP).

- **Bandos y reglamentos municipales**

**Plan Estatal de Desarrollo de Tlaxcala 2011-2016**

El Plan Estatal de Desarrollo Tlaxcala 2011-2016, presentado el diez de mayo del dos mil once, por el Ciudadano Gobernador del estado de Tlaxcala, mediante oficio número SECPART/UC/G/008/2011. Ha sido elaborado con cinco ejes rectores que dan orden y

calidad al ejercicio gubernamental, organizados en 16 temas que incluyen 113 subtemas, en los que se focaliza el progreso del estado.

Dentro de los ejes a los que se apegará dicho proyecto se mencionan aquellos que de manera directa o indirecta tiene alguna relación:

- **Protección integral al medio ambiente y la biodiversidad:** Establece como objetivo una política permanente para el aprovechamiento racional y eficiente de los recursos naturales, preservación del medio ambiente y a la biodiversidad, elevar el bienestar de la población y aumentar su competitividad económica y así hacer de Tlaxcala un estado verde.

Este eje contempla el ordenamiento ecológico y la integración del territorio de manera sustentable, pero al mismo tiempo se trabaja en políticas, programas y acciones destinados a alcanzar un desarrollo sustentable actuando en cinco dimensiones; económica, humana, ambiental, institucional y tecnológica.

Estrategias a los que se apegará dicho proyecto se mencionara a continuación.

- *Mejorar el nivel de vida de la población y generar una conciencia ambiental.*
- *Uso eficiente y racional del agua a fin de avanzar en un uso sustentable del agua.*
- *Reducir la deforestación, erosión de suelos y escasez de agua.*
- *Manejo de residuos sólidos; la reducción de desechos, el manejo adecuado de los mismos y una correcta disposición final.*
- *Participación en los ámbitos de prevención e implementación de las políticas públicas en materia de medio ambiente que sean aplicables.*

### **Plan de desarrollo del Municipio de Apizaco, 2014-2016.**

El Plan Municipal de Desarrollo 2014-2016, parte de un modelo participativo de construcción y gestión de las políticas públicas, cuyos componentes básicos tienen que ver con la focalización territorial, la equidad de género, la transversalidad de la gestión institucional, la organización de la participación social en las tareas de planeación, vigilancia y evaluación, así como un novedoso sistema de gestión por resultados, a través del cual podremos medir tanto el desempeño como la efectividad de las áreas y estrategias establecidas en el Plan.

El Plan Estatal de Desarrollo nos presenta de manera ordenada y sistemática un breve balance de la realidad, una imagen deseable, un programa de trabajo, objetivos y lineamientos posibles de alcanzar.

El Plan Estatal de Desarrollo se ha elaborado para dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en la Constitución del Estado de Tlaxcala, así como para atender las expectativas y reclamos planteados por la población tlaxcalteca.

Este plan contiene 5 ejes de desarrollo:

1. *Apizaco seguro.*
2. *Apizaco económicamente fuerte.*
3. *Apizaco con desarrollo social incluyente.*

**4. Apizaco con desarrollo ambiental.**

**5. Apizaco con servicios públicos de calidad.**

**Apizaco con desarrollo ambiental;**

Al igual que en el país, en Tlaxcala se presentan fuertes problemas ambientales, los cuales son más sensibles para la entidad debido a su escaso territorio, la alta densidad demográfica y la distribución de los asentamientos humanos.

El uso y control de los recursos naturales están normados por el decreto de Ordenamiento Ecológico, sin embargo la experiencia de su impacto en el ambiente es limitada.

De igual manera, los resultados en el control de las emisiones y descargas de los agentes contaminantes requieren de su consolidación, ya que los instrumentos de la política ambiental son, relativamente, de reciente aplicación.

Por lo que el gobierno ha decidido fortalecer las acciones en materia de protección al ambiente, así como acciones para abatir el calentamiento global; a través de acciones como el ordenamiento territorial, la formación en materia de cuidado al medio ambiente y los programas municipales enfocados a disminuir efectos nocivos al medio ambiente.

Llevando a cabo acciones, programas y proyectos para preservar y rescatar los recursos naturales, armonizando todo lo anterior con el desarrollo urbano y territorial, ello con la participación de la sociedad, lo cual rendirá mejores resultados y al largo plazo un mayor compromiso con el medio ambiente.

Las áreas responsables del eje de desarrollo ambiental son;

- a) *Coordinación ecología.*
- b) *Dirección de C.A.P.A.M.A.*
- c) *Dirección de Obras Públicas y Planeación Territorial.*

Objetivo del eje:

Llevar a cabo acciones, programas y proyectos para preservar y rescatar los recursos naturales con los que cuenta el municipio; así como mejorar la dinámica de ordenamiento territorial con visión metropolitana.

Estrategias del eje;

- Fomentar y Promover el Cuidado del Aire y del Suelo.
- Fortalecimiento del Sistema de Disposición y Tratamiento de los Residuos Sólidos.
- Atención a las Áreas Verdes Urbanas.
- Conservación de Recursos Naturales.
- Fomento al Ordenamiento Territorial.
- Cuidado del Agua.
- Promoción de la Educación Ambiental con Participación Social.

#### IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

##### *Inventario Ambiental*

##### *IV.1 Delimitación del área de estudio*

Para el desarrollo de esta sección se analizarán los elementos del medio físico, biótico, social y económico que nos permitirán conocer los factores que potencialmente pueden ser afectados e incluso beneficiados a consecuencia del desarrollo de las actividades del proyecto que promueve la empresa COMBUSTIBLES MALDONADO OLVERA, S.A. DE C.V. en el municipio de Apizaco, Tlaxcala.

Inicialmente se realizó la delimitación del **Área de Estudio o Sistema Ambiental (SA)** en base a los límites administrativos del **Área Geoestadística Básica (AGEB) 0221** que está inmersa en la localidad de Santa María Texcalac. Para efectos del proyecto representará el espacio geográfico donde interaccionarán las actividades proyectadas por la empresa COMBUSTIBLES MALDONADO OLVERA, S.A. DE C.V. con los componentes abióticos y bióticos ya sea de forma directa o indirecta, y en el sistema socioeconómico de la región (figura IV.1), asimismo se delimitaron las siguientes áreas:

**-Área del Proyecto (AP):** espacio físico que ocuparán directamente las obras de ampliación y que corresponde a una superficie aproximada de 6,750.00 m<sup>2</sup> (figura IV.2), y

**-Área de Influencia indirecta (AI):** área que pueda verse afectada por las actividades del promovente en sus distintas etapas, y corresponde a la totalidad del predio de la empresa (figura IV.3).

Uno de los aspectos importante para la delimitación de dichas áreas fue la identificación de las actividades que ejecutará el proyecto en sus distintas etapas, y de esta manera caracterizar en forma puntual los componentes ambientales, el área del proyecto se ubica dentro de las instalaciones de la empresa COMBUSTIBLES MALDONADO OLVERA, S.A. DE C.V. localizada en el Km 122 de la carretera México-Veracruz, desviación a la Santa María Texcalac

El sistema ambiental corresponde a un sitio que se encuentra actualmente perturbado, existen actividades de tipo industrial, ya que por su ubicación en el corredor industrial Apizaco-Xaloztoc-Huamantla prevalecen actividades similares a las que el proyecto planea, por otro lado existen terrenos dedicados a la agricultura de temporal, infraestructura como vialidades, comercios, asentamientos humanos etc. que repercuten en el deterioro de dicho sistema ambiental, de esta manera la ejecución del proyecto no afectará el área más allá del impacto ya existente, asimismo el área del proyecto al ubicarse en una empresa ya establecida (área de influencia indirecta) se integrará a la infraestructura actual de la empresa de manera inmediata.

Es importante indicar que la empresa desde su instalación en el año de 1988 contaba con la autorización de **uso de suelo**, emitido por la *Secretaría de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Vivienda del estado de Tlaxcala*, y tomando en cuenta que actualmente se encuentra en operación se tienen los siguientes documentos; estudio y resolución en materia de riesgo ambiental y con la aprobación del programa para la prevención de accidentes, autorizados y emitidos por la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

De acuerdo al **Programa de Ordenamiento Ecológico General del estado de Tlaxcala**, el proyecto se encuentra inmerso en la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA): Ag3-60**, donde el uso de suelo predominante es agrícola, con una política de aprovechamiento, que promueve la permanencia del uso actual del suelo o permite su cambio en la totalidad de unidad de gestión ambiental donde se aplica, el uso de suelo compatible es la agricultura de riego, y está condicionado para uso pecuario, infraestructura, minera, industria y acuícola, no obstante no se establecen criterios que prohíban el desarrollo del proyecto, siempre y cuando cumplan con la ejecución de la normatividad ambiental aplicable, además de considerar que por su ubicación en el corredor industrial Apizaco-Xaloztoc-Huamantla, le confiere un sitio estratégico, siendo compatible con las actividades que se encuentran en sus colindancias.

El componente biológico del sistema ambiental esta modificado, evidenciado por la baja densidad y poca diversidad de flora y fauna, provocado por la expansión de diferentes empresas, por la agricultura, así como por el cambio de uso suelo agrícola a terrenos industriales y de dotación de infraestructura vial. Existe vegetación secundaria principalmente herbácea, por lo que no existen formaciones vegetales de interés, cabe mencionar que no existen corrientes o cuerpos de agua que puedan verse afectados por la ejecución del proyecto, además no tendrá incidencia sobre algún área natural protegida o de importancia ecológica de carácter federal, estatal y/o municipal.

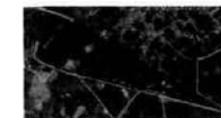
La superficie total del área del proyecto es 6,750 m<sup>2</sup> aproximadamente, superficie suficiente para llevar a cabo las maniobras de los conductores y personal operativo durante las actividades normales de la empresa una vez que inicie operaciones, durante los recorridos previos se documentó con fotografías el estado actual del área del proyecto (ver anexo fotográfico), se evidenció que sus condiciones ambientales se encuentran modificadas por las constantes presiones a la que está sometida, el suelo en su mayoría se encuentra sin cubierta vegetal, sin embargo existe vegetación arbórea como Eucalipto, Cipres, Pino y otras especies como Agave, mismos que serán derribados para la instalación del proyecto.

Figura IV.1 Delimitación del *Sistema Ambiental* en base a criterios geoestadísticos:



### SIMBOLOGÍA

- División geoestadística
  - ☑ — Estatal
  - ☑ — Municipal
  - ☑ — Localidades con 2500 o más habitantes
  - ☑ — Localidades con menos de 2500 habitantes
  - ☑ — Agebs urbanas
  - ☐ — Colonias
  - ☑ — Vialidades
  - ☑ — Números exteriores
  - ☑ — Áreas verdes / Parques
- Topografía
  - Hidrografía
    - ☑ — Corrientes de agua
    - ☑ — Presas
    - ☑ — Cuerpos de agua
    - ☑ — Zonas sujetas a inundación
  - Transporte
    - ☑ — Aeropuertos
    - ☑ — Carreteras
    - ☑ — Terracerías
    - ☑ — Caminos
    - ☑ — Vías férreas



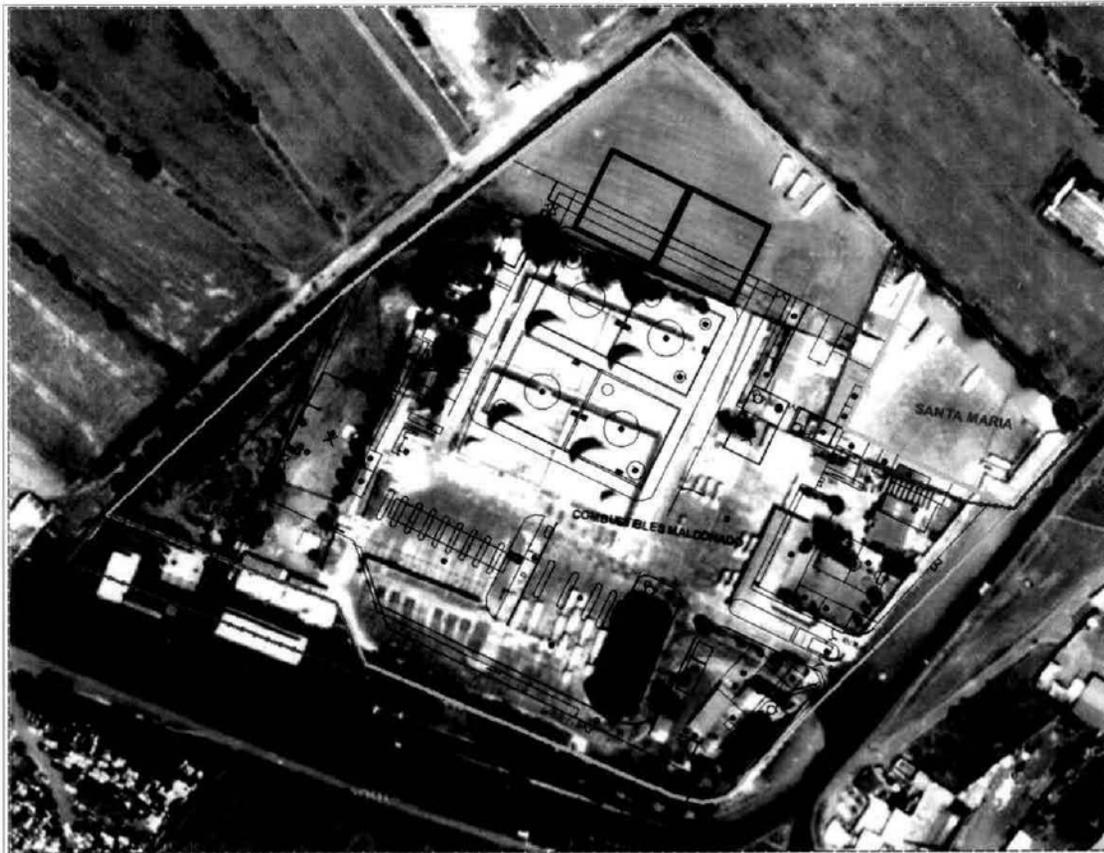
AGEB: 0221

★ Proyecto

**Figura IV.2 Delimitación del Área del Proyecto: superficie aproximada 6,750 m<sup>2</sup>.**



**Figura IV.3 Delimitación del Área de Influencia Directa:**



## IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

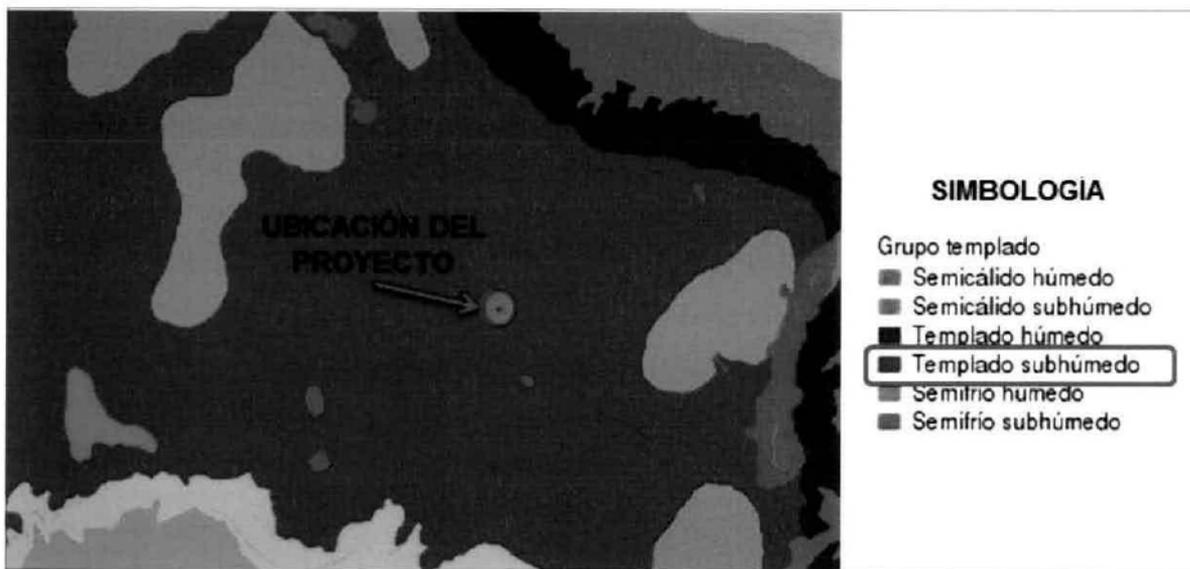
### IV.2.1 Aspectos abióticos

#### a) Clima

- Tipo de clima

Para el sistema ambiental le corresponde un tipo de clima C (w1) (w) *Templado subhúmedo*, con temperatura media anual de 14°C y temperatura del mes más frío mayor de 11.2°C. Precipitación del mes más seco menor de 7.9 mm.

Figura IV.4 Tipo de clima en el Sistema Ambiental



**Temperatura:** Los datos climatológicos registrados en la Estación Meteorológica 00029002 Apizaco que es la más próxima al sistema ambiental localizada en las coordenadas geográficas: Latitud Norte 19° 24' 56" y Longitud Oeste 98° 08' 24", Altitud 2,423 msnm, para el periodo 1981-2010, registra como temperatura máxima normal anual 22.9° C, temperatura media normal 13.9° C y como temperatura mínima normal 4.9° C. En la siguiente tabla se desglosa la información mensual arrojada por la estación:

Tabla IV.1 Registro de temperatura en la estación meteorológica.

Variable	E	F	Mr	A	M	J	J	A	S	O	Nv	D	Media anual
Temperatura máxima normal (°C)	20.9	22.2	23.9	25.0	25.1	23.5	22.7	23.0	22.8	22.5	22.0	21.4	22.9
Temperatura mínima normal (°C)	0.7	1.8	3.6	5.3	6.5	7.9	7.2	7.2	7.6	5.6	3.4	1.5	4.9
Temperatura media (°C)	10.8	12.0	13.8	15.2	15.8	15.7	14.9	15.1	15.2	14.1	12.7	11.4	13.9

FUENTE: Normales Climatológicas SMN

Precipitación: Los datos de precipitación son a nivel mensual y anual. La siguiente tabla muestra la variación mensual de la precipitación, la precipitación promedio anual es de **809.1 mm** en el periodo de 1981 a 2010. Los valores máximos se presentan de junio a septiembre.

Tabla IV.2. Precipitación total anual (milímetros).

Variable	MESES											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Precipitación normal	9.2	12.0	15.0	44.9	83.1	145.4	137.4	134.0	135.0	71.5	13.7	7.9
Maxima mensual	84.6	96.5	56.0	105.8	195.8	246.6	219.0	256.5	258.0	210.5	63.5	58.2

FUENTE: Normales Climatológicas SMN

- Fenómenos climatológicos (nortes, tormentas tropicales y huracanes, entre otros eventos extremos).

Niebla: a nivel municipal los periodos de niebla registrados se establecen de septiembre y octubre y con un promedio anual de 12.7 días.

Tabla IV.3 Registro de datos mensuales en la estación meteorológica.

Variable	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual
Niebla	0.9	0.6	0.5	0.5	0.6	1.1	1.0	1.1	2.0	2.3	1.2	0.9	12.7
Años con datos	30	30	30	30	30	30	29	29	29	29	29	29	29

FUENTE: Normales Climatológicas SMN

Granizadas: graniza de 2 a 4 días al año en promedio sobre 40% del estado, especial en las zonas donde dominan climas templados subhúmedos y en una pequeña porción de aquellas en las que rigen los semifríos subhúmedos. Este fenómeno no guarda un patrón de comportamiento definido y está asociado con el de la lluvia. Su máxima incidencia es en los meses de julio y agosto.

Tabla IV.4 Registro de datos mensuales en la estación meteorológica.

Variable	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual
Granizo	0.0	0.1	0.1	0.6	0.5	0.6	0.8	0.7	0.2	0.3	0.1	0.0	4.0
Años con datos	30	30	30	30	30	30	29	29	29	29	29	29	29

FUENTE: Normales Climatológicas SMN

Tormentas eléctricas: de acuerdo a la información proporcionada por la Comisión Nacional de Agua las tormentas eléctricas en el municipio de Apizaco tiene una incidencia anual de 15.5 días, en donde los meses de mayo, junio y septiembre presentan el mayor tiempo de tormentas.

Tabla IV.5 Registro de datos mensuales en la estación meteorológica.

Variable	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual
Tormenta E.	1.1	0.3	0.3	1.2	2.4	2.7	1.6	2.3	2.4	1.4	0.6	0.2	15.5
Años con datos	30	30	30	30	30	30	29	29	29	29	29	29	29

FUENTE: Normales Climatológicas SMN

Viento: La dirección de los vientos predominantes es Noroeste a Suroeste, con velocidad promedio registrada de 70-80 m/seg. y la magnitud media es de 5.7 m/s.

**b) Geología y Geomorfología**

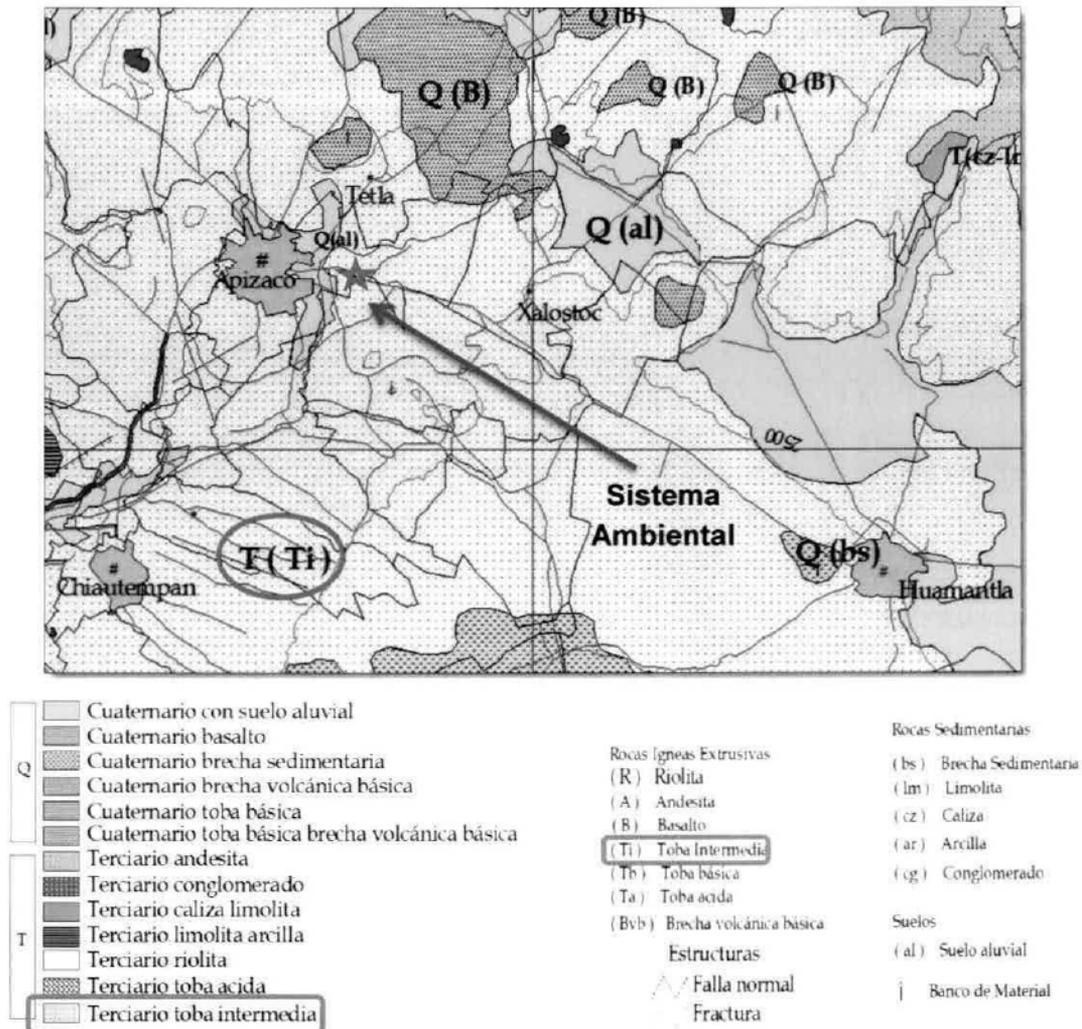
- Características litológicas del área

Las unidades estratigráficas más antiguas del estado son las rocas sedimentarias, en particular los depósitos clásticos formados en un ambiente continental lacustre que, con su litología son clasificadas como asociaciones alternantes de areniscas y limolitas y de areniscas y calizas. Es posible que estas rocas pertenezcan al Terciario Inferior, ya que se encuentran cubiertas por derrames andesíticos y tobas intermedias del terciario Superior (Mioceno).

Las rocas del terciario están conformadas principalmente por rocas extrusivas presentes en 75% de estado y sólo en 1 % por sedimentarias. Las estructuras geológicas más importantes de Tlaxcala son de origen volcánico. Debido a la relativa homogeneidad litológica, la actividad extractiva que se realiza en la entidad, se ha limitado principalmente al aprovechamiento de materiales pétreos para la construcción.

El sistema ambiental del proyecto, está constituido por suelos tobáceos, producto de la actividad volcánica formados por tobas andesíticas acumuladas en innumerables episodios volcánicos, perteneciente al periodo cuaternario de la era cenozoica. Las tobas son los materiales extrusivos más abundantes del Estado, de acuerdo al mapa geológico del OET, las tobas intermedias (Ti) son rocas del plioceno (Terciario superior), se encuentran en lomeríos, cerros, cañones y barrancas, son rocas de color gris claro o café rojizo, son rocas piroclásticas escoráceas, y tienen una textura mero cristalina porfídica, presenta plagio-clasas y matriz vitreasilica, está altamente intemperizada, es sepultada por brecha volcánica básica y andesitas del cuaternario, estas rocas son utilizadas como material de construcción.

Figura IV.6 Geología del sistema ambiental



- Características geomorfológicas más importantes del predio, tales como: cerros, depresiones, laderas, etc.

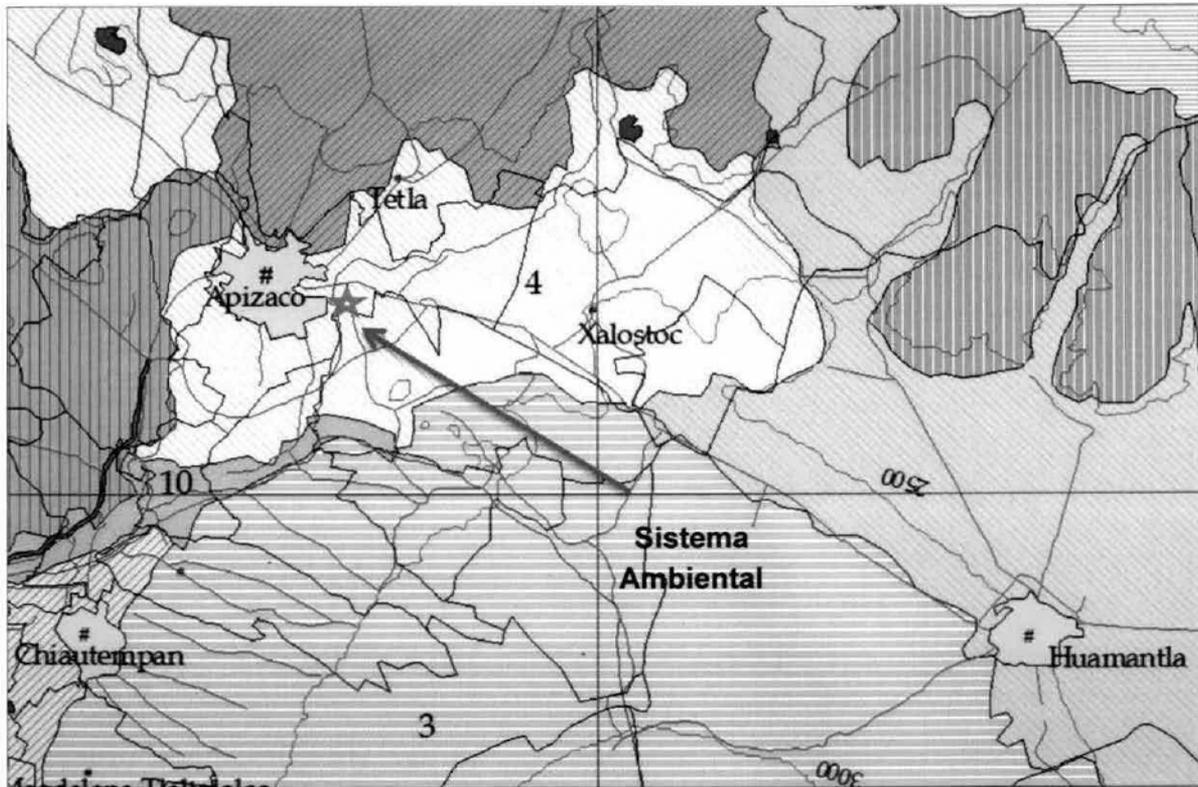
El sistema ambiental del proyecto, está comprendido dentro de la provincia fisiográfica denominada *Eje Neovolcánico*, en la *Sub-provincia Lagos y Volcanes de Anáhuac*, que abarca a todo el estado, está conformada por grandes sierras volcánicas o aparatos individuales que se alternan con amplios vasos lacustres, Sierra Nevada (Volcanes Popocatepec e Iztaccihuatl). Su sistema de topofomas corresponde a: *Llanura aluvial con lomerío de piso rocoso o cementado*, como se muestra en la figura IV.7.

El territorio de Tlaxcala se caracteriza por la presencia de mesetas, lomeríos, llanuras, un cañón y el volcán La Malinche o Matlacueytl (4461 m.s.n.m.). La porción centro está constituida por una planicie con suelo rocoso que atraviesa como una franja desde el noroeste hasta el centro del Estado, es por ello que la unidad fisiográfica presente en el sistema ambiental es la Llanura de piso rocoso con lomerío, en general destaca la presencia de planicies.

Figura IV.7 Sistema de topoformas presente en el predio del proyecto.

**SIMBOLOGÍA TEMÁTICA**

- |   |   |    |   |
|---|---|----|---|
| 1 | Gran llano con lomerios                     | 6  | Lomerios de colinas redondeadas con cañadas |
| 2 | Gran meseta con cañadas                     | 7  | Lomerios suaves                             |
| 3 | Gran sierra volcánica compleja              | 8  | Meseta escalonada con lomerios              |
| 4 | Llanura de piso rocoso con lomerios         | 9  | Sierra de laderas abruptas                  |
| 5 | Lomerio de colinas redondeadas con llanuras | 10 | Valles de laderas tendidas                  |
|   |   | 11 | Vaso lacustre                               |



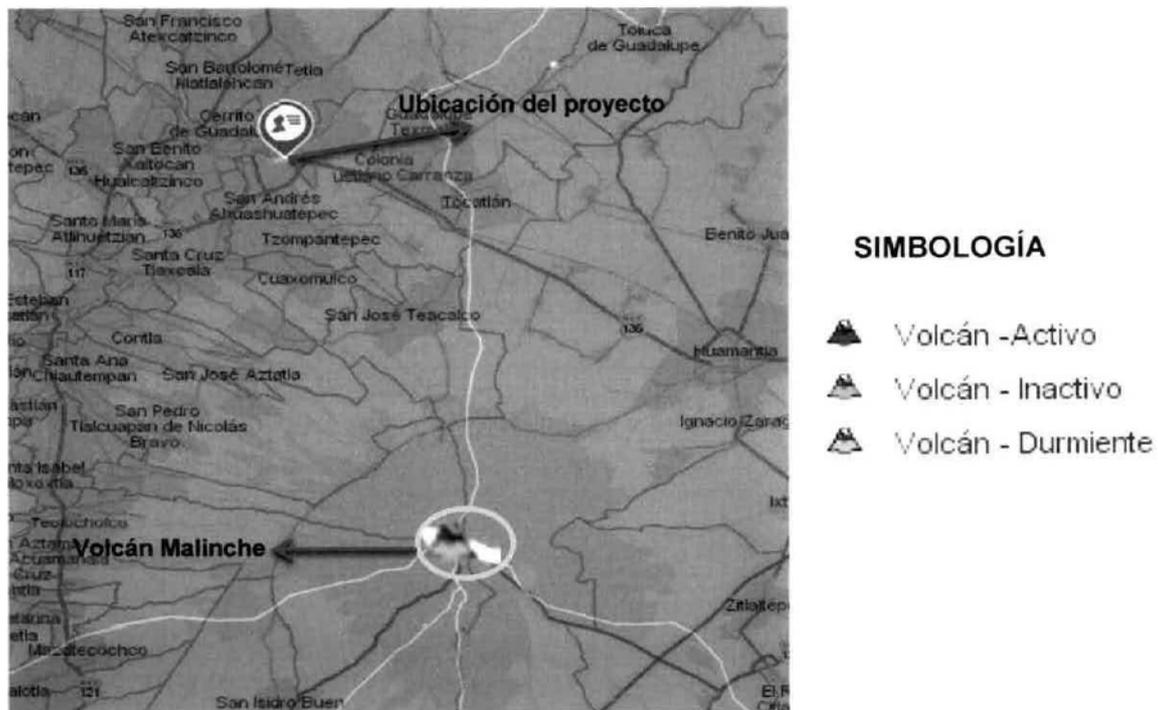
En el Terciario Superior, los agentes de denudación fluvial y fluvio-glaciares iniciaron una actividad intensa que condujo a la nivelación de un relieve activo y sí se formaron grandes cuerpos de depósitos fluvio-glaciares (brechas sedimentarias) en las faldas de volcanes andesíticos como la Malinche.

La actividad volcánica comenzó en el Terciario Superior y alcanzó una gran intensidad en el Cuaternario (pleistoceno), dejando distribuidas numerosas estructuras volcánicas relativamente pequeñas. Durante los últimos derrames basálticos que hubo en Tlaxcala, se cerraron algunos valles y se formaron cuencas endorreicas. Algunas de las cuales siguen siendo rellenadas por productos de la denudación del relieve, esto es, por aluviones y depósitos lacustres.

Las estructuras geológicas más importantes de Tlaxcala son volcánicas-, entre ellas destaca como uno de los seis estratovolcanes del país, la Malinche, la cual se encuentra en su mayor parte dentro de los límites del estado.

En toda la entidad hay numerosas estructuras volcánicas menores de tipo basáltico. Además de los volcanes, con sus aparatos y derrames lávicos, se presentan otras estructuras como fallas y fracturas que han atribuido a modelar el relieve del estado y que están asociadas íntimamente a la actividad volcánica y tectónica continental. El volcán la Malinche se ubica a 22 km aproximadamente del sistema ambiental.

Figura IV.8 Ubicación del sistema ambiental con respecto a las estructuras geológicas más importantes de Tlaxcala

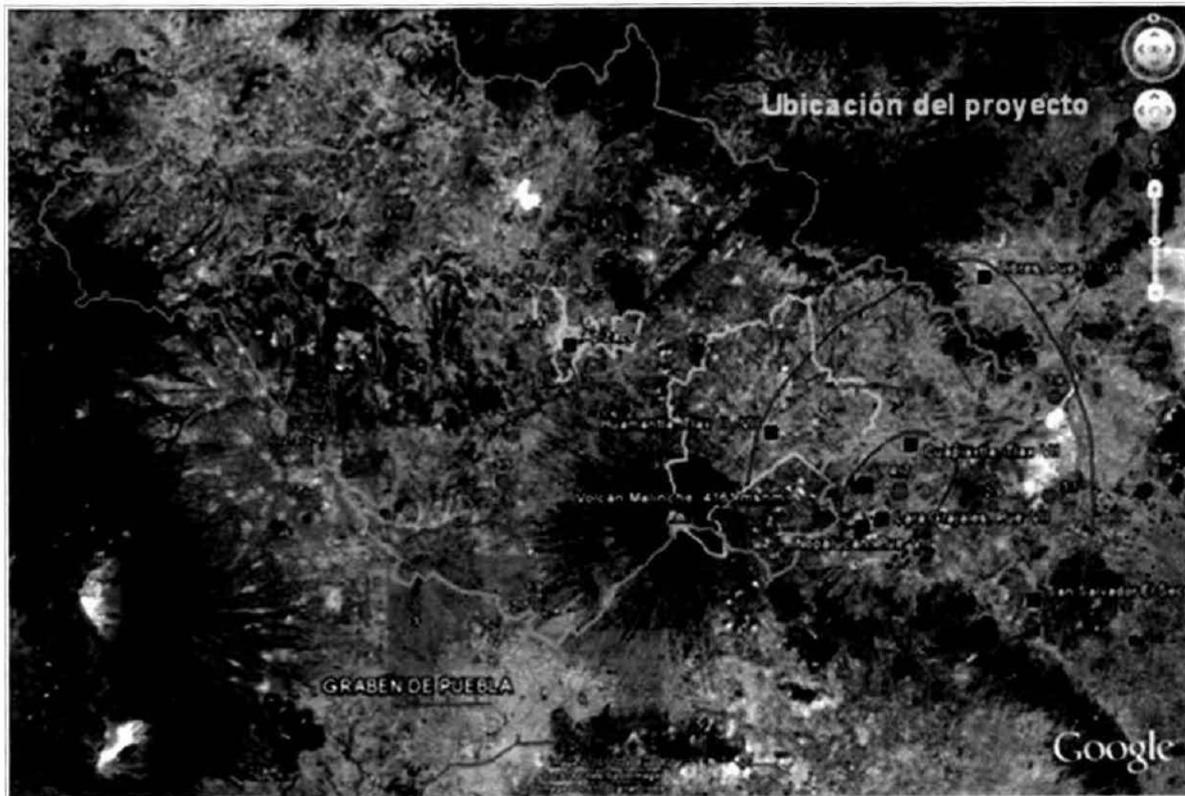


• Susceptibilidad de la zona: Sismicidad.

Estudios realizados por Protección Civil del Municipio de Apizaco, el Instituto Tecnológico de Apizaco y la Sociedad Mexicana de Ingeniería Sísmica-Delegación Tlaxcala, para la zonificación sísmica de Apizaco, citan que los rasgos tectónicos del Estado de Tlaxcala tienen una influencia importante del Volcán la Malinche.

En la siguiente imagen se muestra el mapa geomorfológico y de tectónica local para el estado de Tlaxcala. Las líneas rojas representan las fallas y lineamientos. Los puntos verdes representan eventos sísmicos registrados en el periodo de 1984 a 2004. Los contornos amarillos son los municipios de Apizaco (al centro del Estado) y de Huamantla (oriente), respectivamente. Los contornos en azul representan las isosistas de un evento histórico ocurrido el 6 de abril de 1959 (Mb 4.7) cuyo epicentro se localizó al oriente del Estado (Lermo, 2011).

Figura IV.9 Mapa de Zonificación Sísmica para el estado de Tlaxcala.

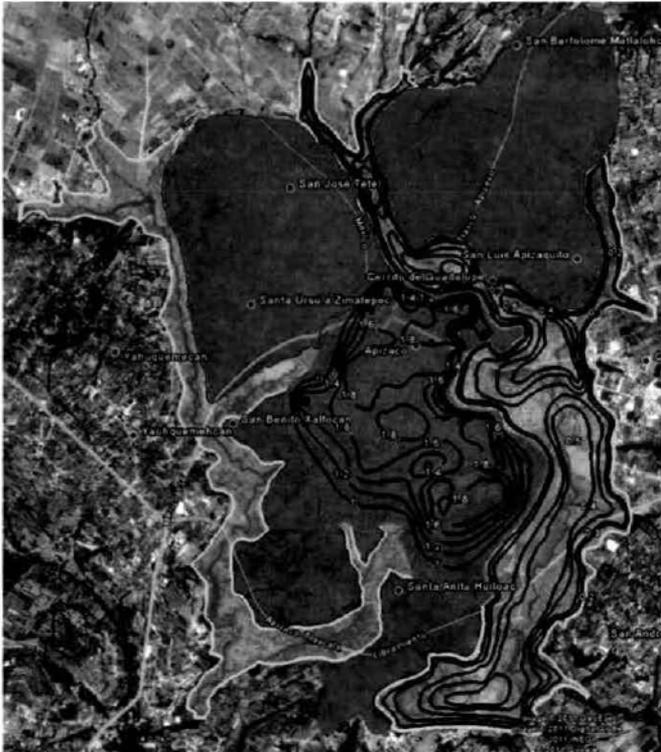


Apizaco se ubica en el flanco occidental de la fosa Pachuca-Apizaco que representa además uno de los límites meridionales del Eje Neovolcánico; al poniente de este flanco se encuentra la secuencia lacustres del Plioceno y al oriente del mismo dominan rocas basálticas de edad reciente, las cuales rellenaron parcialmente dicha fosa; además los conos de esta región se encuentran alineados según trazas orientadas SW-NE.

El marco geológico de Apizaco se caracteriza por dos hechos principales, por un lado la secuencia litológica está formada por rocas basálticas (lavas y pocas cenizas) superficiales más bien competentes que descansan sobre las secuencias lacustres del Plioceno (arcillas, tobas arcillosas, travertinos y pocas lavas) en general poco competentes; por otro lado los rasgos tectónicos detectados evidencian fallas orientadas NW-SE (fosa Pachuca-Apizaco) y fracturas orientadas SW-NE que alinean conos cineríticos recientes; lo cual debe regir la sismicidad y el comportamiento del suelo de Apizaco al encontrarse en una zona tectónicamente activa en el Eje Neovolcánico Transmexicano.

Cabe destacar que en donde se ubica el proyecto no se encuentra en ninguna de las zonas anterior descrita en la propuesta de zonificación sísmica de Apizaco.

Figura IV.10 En la zona urbana del Municipio de Apizaco se determinaron 3 microzonas;



- Zona 1 (alta o lomas), donde se observó frecuencia predominante, por lo tanto se considera que el efecto de sitio en esta zona es regional y que puede corresponder a un efecto observado en faja volcánica transmexicana (FVT). (azul)
- Zona 2 (intermedia), se observan frecuencias predominantes y según la geología esta zona corresponde a tobas muy compactas y lavas basálticas. (verde)
- Zona 3 (baja), que se localiza desde la parte noroeste recorriendo la periferia del municipio hasta la parte sureste, esta zona comprende depósitos de arcillas a lo largo del Río Atenco, donde se tienen frecuencias muy bajas. (amarillo).

**c) Suelos**

Tipos de suelo.

El tipo de suelo en el área donde se localiza el proyecto, varía poco en composición física y química. Esto es debido a que la zona del trazo recibe los aportes de material procedente de la erosión hídrica y eólica de la partes altas, o bien, de materiales de tipo aluvial.

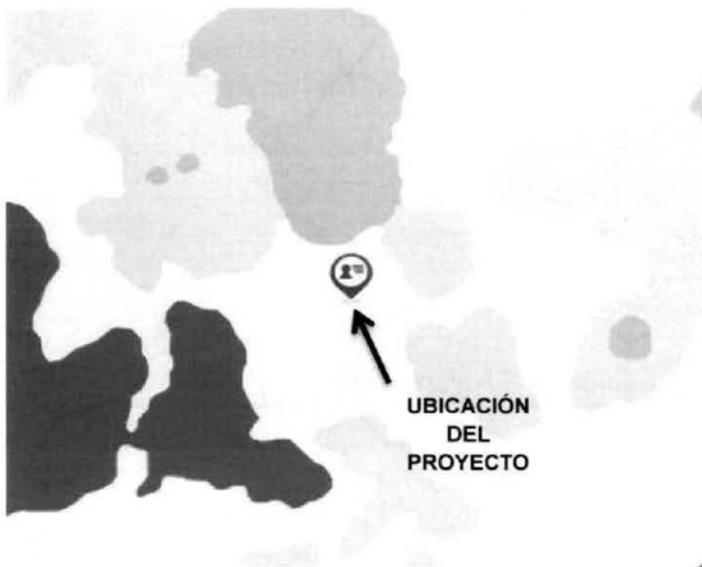


Figura IV.11 Tipo de suelo

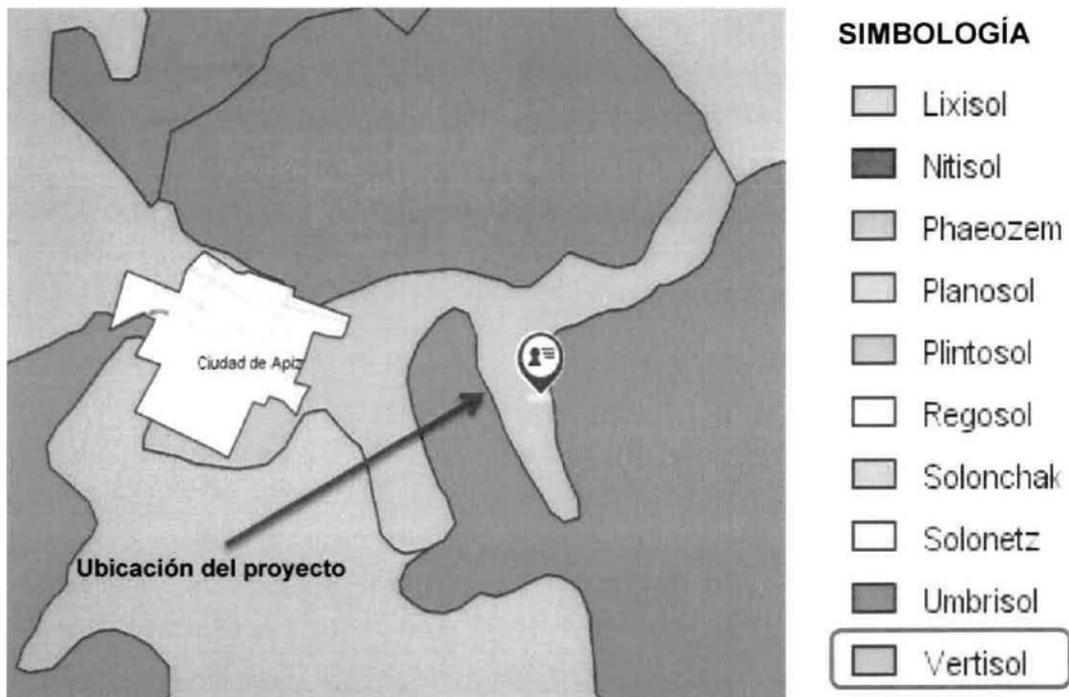
**SIMBOLOGÍA**

- Metamórfica
- Sedimentaria
- Ígnea extrusiva
- Ígnea intrusiva
- Aluvial
- Andesita
- Andesita-Brecha volcánica intermedia
- Andesita-Toba intermedia

En base a la referencia del Dr. Gerd Werner, publicada en su libro titulado Los Suelos en el Estado de Tlaxcala 2, editado por la Universidad Autónoma de Tlaxcala y el gobierno de Tlaxcala, existen en el territorio del estado los suelos tipo *cambisoles*, *litosoles*, *andosoles*, *regosoles*, *gleysoles*, *fluvisoles*, *vertisoles*, *salenchakes*, *ranker*, *rendzinas*, *serosoles* e *histosoles*.

El tipo de suelo en el sistema ambiental es *Vertisol* el cual se caracteriza por tener material original que se constituye de sedimentos con una elevada proporción de arcillas esmectíticas, o productos de alteración de rocas que las generen.

Figura IV.12 Tipos de suelo en el sistema ambiental



**d) Hidrología superficial y subterránea**

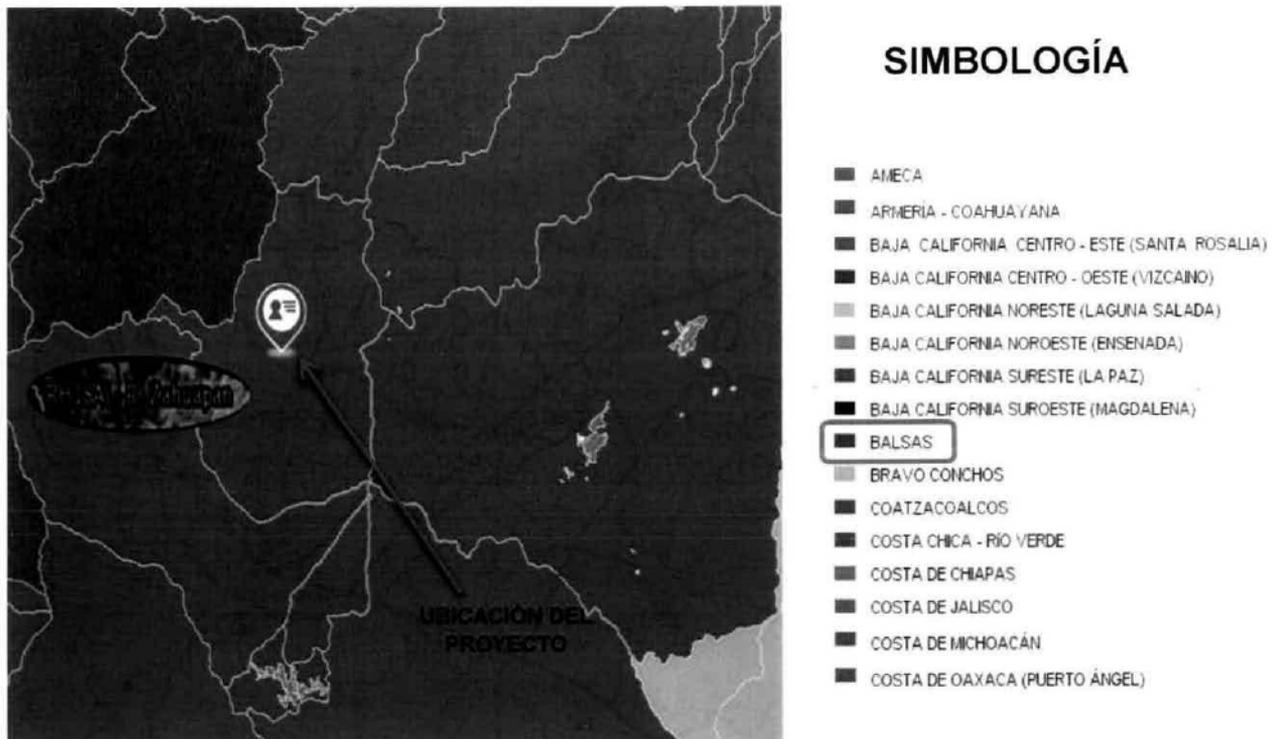
La zona en la que se encuentra el sistema ambiental es la **Región Hidrológica del Río Balsas (RH-18)** de acuerdo a los Datos Geográficos de la Carta de Uso de Suelo y vegetación del INEGI, 2010. La región hidrológica del Río Balsas se identifican la subcuenca del Río Zahuapan (A), y la cuenca del Río Atoyac (D).

Esta región hidrológica atraviesa la porción centro norte del estado, donde se encuentra el río Zahuapan, que atraviesa los municipios de *Apizaco, Muños, Tecopilco, Yauhquemehcan y Xaltocan*, recibiendo en su recorrido las aguas de diversos afluentes como manantiales de Tetla, Xaloztoc y Apizaco. En este último municipio se encuentran otros ríos como el Atenco, cuyo nacimiento se da en Tetla, además de un manantial que da origen a la laguna de Apizaquito, y como afluente de mayor caudal al río Texcalac.

Cuenca del Río Zahuapan.

El Río Zahuapan es la corriente superficial más importante del estado, nace en la sierra de a Tlaxco y lo recorre de norte a sur, siguiendo un curso sinuoso que recoge los escurrimientos de numerosos ríos Arencó, de los Negros y la barranca de Briones, que provienen de las aguas continentales y de la Malinche; y en su lado poniente, las barrancas de Texopa, Huehuetitla y Totolac (SECODUVI, 1997), que en conjunto drenan el 52% (2,033 km<sup>2</sup>) de la superficie del estado.

Figura IV.13 Región Hidrológica del Río Balsas (RH-18) donde se ubica el sistema ambiental.



### Subcuenca del Río Atoyac.

Representa al Río del mismo nombre, nace en la Sierra Nevada, es producto de los deshielos del flanco norte del Iztaccíhuatl y se interna en Tlaxcala por el suroeste, en el municipio de Tepetitla de Lardizábal, siguiendo por el municipio de Nativitas, tramo donde recibe las aportaciones de numerosos arroyos hasta su confluencia con el río Zahuapan, en el municipio de Xicohtzingo, en el extremo sur del Estado.

### Hidrología subterránea.

En el Estado de Tlaxcala se presentan permeabilidades: Nulas, en material netamente arcilloso y roca ígnea compacta bien consolidada; Baja, en material arcillo-arenoso, alternada con rocas compactadas en las cuales predominan la arcilla; Media, en material areno-arcillosos que se alterna con tobas arenosas, rocas ígneas fracturadas y fisuradas; y Alta cuando se trata de material granular uniforme como es la arena alternada con un mínimo de arcilla y en ocasiones con derrames ígneos fracturados y a veces asociados con material piroclástico. Referidos en la cartografía de INEGI.

De manera general, en el estado de Tlaxcala, por condiciones geohidrológicas se clasifica como sola una unidad y/o Acuífero, en la que predomina la estructura granular, dando lugar a la formación de acuíferos libres.

Zonas constituidas por material consolidado con posibilidades altas: Al noroeste de Apizaco está constituido por basaltos fracturados, que permiten la formación del acuífero, sin embargo se encuentran niveles profundos.

Zonas constituidas por material consolidado con posibilidades bajas: Al suroeste de Apizaco y está constituido por material areno-arcilloso que se alterna con tobas arenosas, rocas ígneas (andesitas y basaltos) fracturadas y fisuradas.

## **IV.2.2 Aspectos bióticos.**

### **a) Vegetación terrestre**

El sistema ambiental ha sufrido alteraciones en los últimos años por el desarrollo industrial y al crecimiento urbano. Las condiciones actuales se muestran en el anexo fotográfico.

De acuerdo a la visita al área del proyecto, existen árboles de *Eucaliptus spp.*, *Cupressus spp.*, *Pinnus spp.* y otras especies como *Agave spp.*, mismas que serán retiradas del área, para la construcción del proyecto.

Es importante mencionar que la empresa cuenta con OFICIO NÚMERO-COECO-AIDR 003/2016, EXPEDIENTE COECO/AIDR/003/2016 y OFICIO NÚMERO: 131/2015 emitidos por la Coordinación de Ecología del H. Ayuntamiento Constitucional de Apizaco, Tlaxcala, referente a la autorización condicionada para el derribo de los árboles mencionados.

Además en base a los Datos Geográficos de la Carta de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI, señala que el sistema ambiental se encuentra dentro del concepto agricultura de temporal.

Figura IV.14 Mapa de Uso de Suelo Vegetación

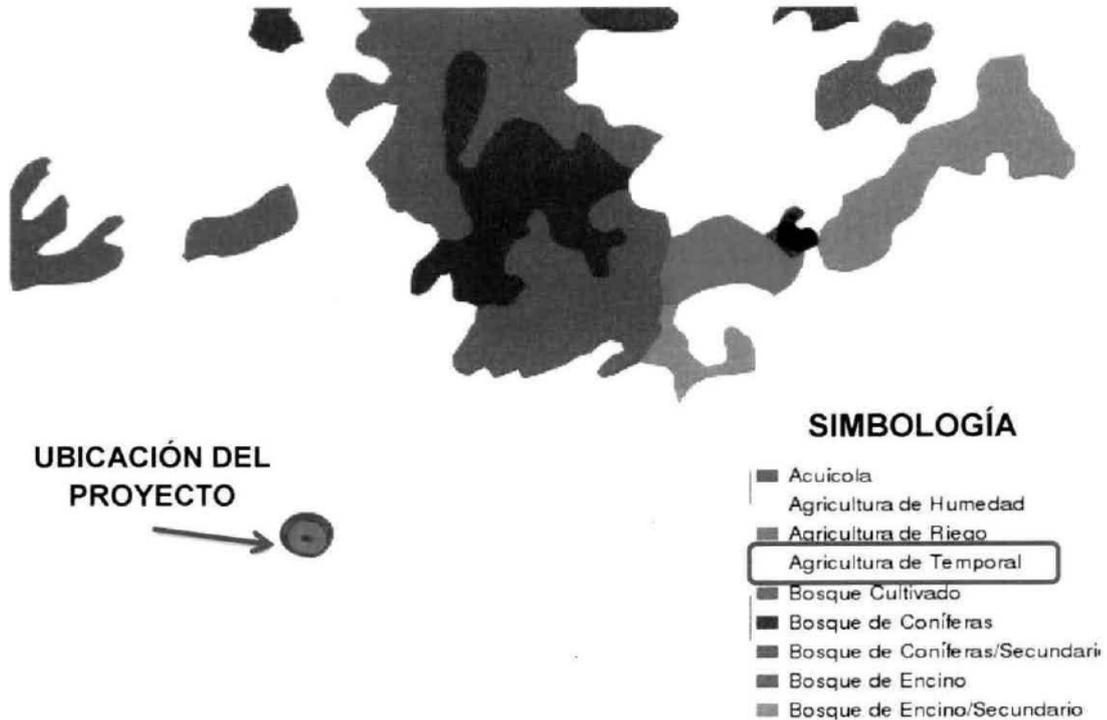
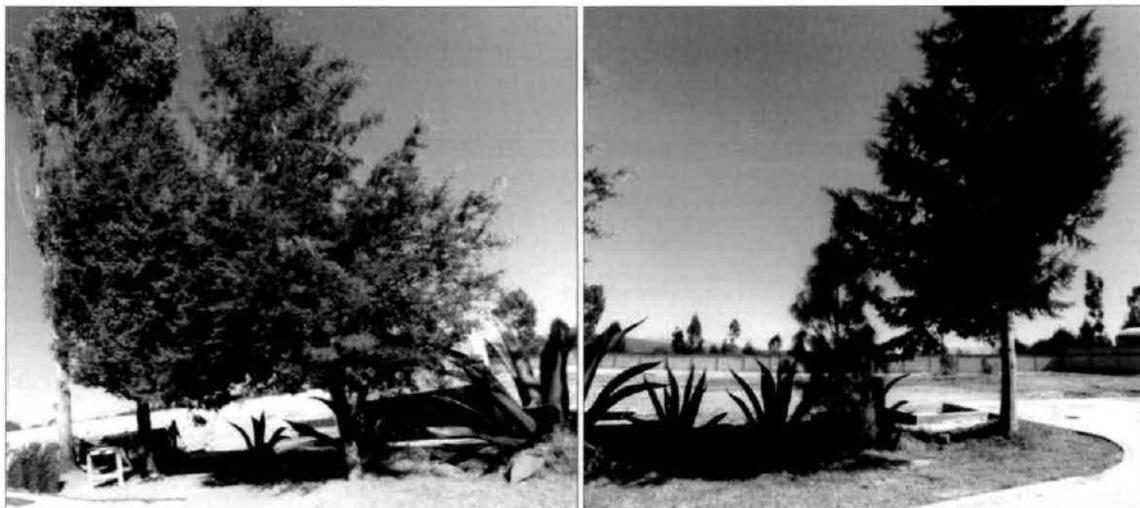


Figura IV.15 Condiciones actuales del predio del proyecto



**b) Fauna**

El área del proyecto es enteramente urbana, ya que se ubica dentro de las instalaciones de la empresa COMBUSTIBLES MALDONADO OLVERA, S.A. DE C.V., durante la visita de campo, no se registraron especies de fauna, así como no se detectó la presencia de individuos incluidos en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**. De esta manera no se consideran especies afectadas en el área del proyecto, debido a las condiciones actuales.

**c) Paisajes.****Visibilidad.**

El impacto visual en el sistema ambiental que se producirá por el proyecto se especifica de la siguiente manera:

Actualmente el sistema ambiental se encuentra alterado o sufre constantes cambios por las actividades llevadas a cabo en los últimos años, por lo que las modificaciones del proyecto durante las primeras etapas del proyecto serán de carácter local y temporal integrándose de manera inmediata a la infraestructura existente, una vez que inicie operaciones las alteraciones y/o modificaciones que podrían ocurrir en la operación de la planta serán del tipo potenciales, es decir, que pueden suceder sólo en caso de accidentes, lo cual es poco probable y serán minimizado con las medidas de prevención y seguridad de la planta.

**Calidad Paisajista.**

Calidad paisajística: incluye tres elementos de percepción: *las características intrínsecas* del sitio, que definen habitualmente en función de sus morfología, vegetación, puntos de agua; la *calidad visual* del entorno inmediato situado a distancia de 500 y 700 m en él se aprecian valores como formaciones vegetales, litológicas, grandes masas de agua y la *calidad del fondo escénico*, es el área del proyecto. Incluye parámetros como intervisibilidad, altitud, formaciones vegetales, su diversidad y geomorfología.

Dentro de este aspecto, el área del proyecto no se encuentra con características que permitan apreciar los tres elementos de percepción, ya que en el lugar no existen cuerpos de agua, ni formaciones vegetales de interés, por lo que, el lugar tiene un aspecto donde se concentran; asentamientos humanos, áreas industriales y terrenos donde predomina la agricultura de temporal e infraestructura.

**Fragilidad del Paisaje.**

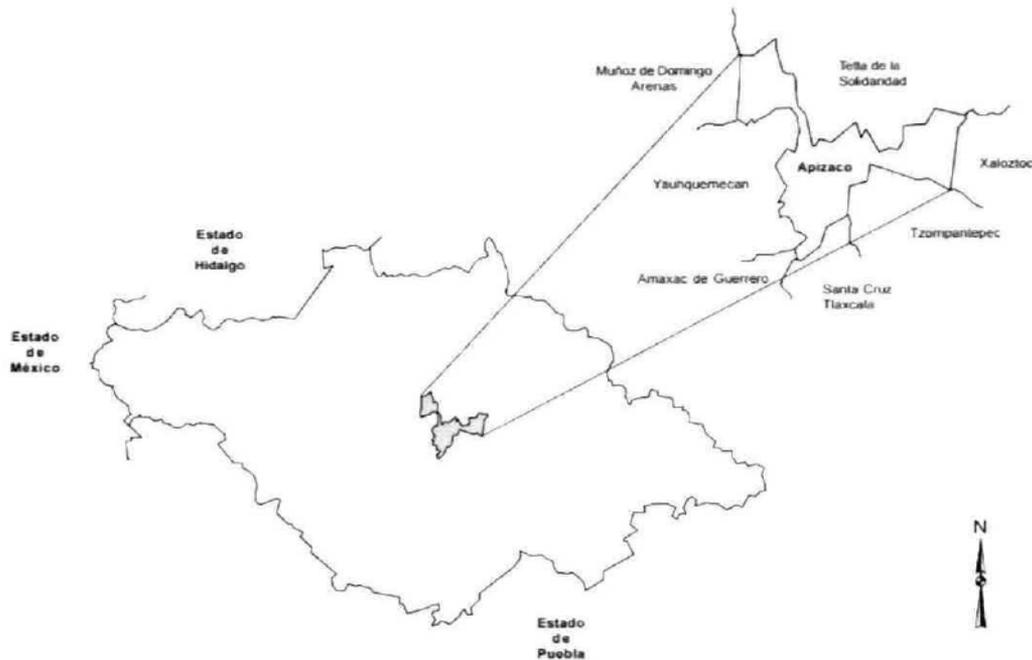
En el área proyecto se tiene contemplado mitigar la afectación del área por el derribo de los árboles de *Eucaliptus spp.*, *Cupressus spp.*, *Pinnus spp.* y otras especies como *Agave spp.*, con la reforestación de áreas autorizadas, cabe mencionar que en el área del proyecto existe una zona previamente reforestada con especies de ornato.

**IV.3.3 Medio Socioeconómico**

**a) Demografía.**

El sistema ambiental se encuentra inmerso en el municipio de Apizaco y la localidad de Santa María Texcalac, el municipio de Apizaco se encuentra ubicado a los 19°25' de latitud norte y 98°08' de longitud oeste, con una latitud media de 2,380 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con el municipio de Tetla de la Solidaridad, al este con Xaloztoc y Tzompantepec, al sur con los municipios de Santa Cruz Tlaxcala y Amaxac de Guerrero; y al oeste con Yauhquemecan y Muños de Domingo Arenas.

Figura IV. 16 Localización del municipio de Apizaco.



La integración territorial es aproximadamente de 45.5 km<sup>2</sup>, cuenta con un total de 23 localidades habitadas, de las cuales 15 tiene menos de 100 habitantes, y en ellas reside solo 0.3% del total de la población municipal; 3 localidades tiene entre 2,500 y 5,499 habitantes, que en conjunto significan 20.8% de la población, que son Santa María Texcalac que tiene más de 5 mil habitantes, Santa Anita Huiloac, con un poco más de 4,800 y San Luis Apizaquito con casi 4 mil personas. Por último, la cabecera municipal que es la localidad más poblada, cuenta con un total de 48,049 personas, quienes representan 71% de los residentes del municipio.

**Densidad demográfica.**

La relación entre el número de personas y la superficie en donde habitan, es un indicador de la dinámica poblacional. El número de personas por kilómetro cuadrado en el municipio de Apizaco es de 1,488.

Población y desarrollo.

El municipio de Apizaco registro 76,492 habitantes, por otra parte aporta 7.0% de la población total del estado, y ocupa el segundo lugar de los municipios más poblados de la entidad.

Tabla IV.6 Principales características de la población.

<b>Datos actuales de Apizaco</b>			
Clave de entidad federativa	29		
Entidad federativa	Tlaxcala		
Clave de municipio o delegación	005		
Municipio o delegación	Apizaco		
Datos demográficos	Hombres	Mujeres	Total
Población total	36,269	40,223	76,492
Viviendas particulares habitadas	19,497		
Población hablante de lengua indígena de 5 años y más	564		

INEGI. Catálogo de claves de entidades federativas, municipios y localidades, Octubre 2015

Tabla IV.7 Principales características de la población.

<b>Apizaco</b>	<b>2010</b>
Población total	76,492
% Población de 15 años o más analfabeta	2.83
% Población de 15 años o más sin primaria completa	9.51
% Población en localidades con menos de 5 000 habitantes	9.71
Índice de marginación	-1.62524
Grado de marginación	Muy bajo
Lugar que ocupa en el contexto nacional	2,357
% de población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela	2.59
% de población de 15 años y más con educación básica incompleta	28.16
% de población sin derecho-habienencia a servicios de salud	37.31
Índice de rezago social	-1.32878
Grado de rezago social	Muy bajo

Fuente: Estimaciones del CONAPO, Índices de marginación 2005; y CONAPO (2011)

Santa María Texcalac se localiza en el municipio de Apizaco del estado de Tlaxcala y se encuentra en las coordenadas Longitud -98.089444 y Latitud 19.421111 y se encuentra a una mediana altura de 2420 metros sobre el nivel del mar.

Figura IV. 17 Localización del sistema ambiental en la localidad de Santa María Texcalac.

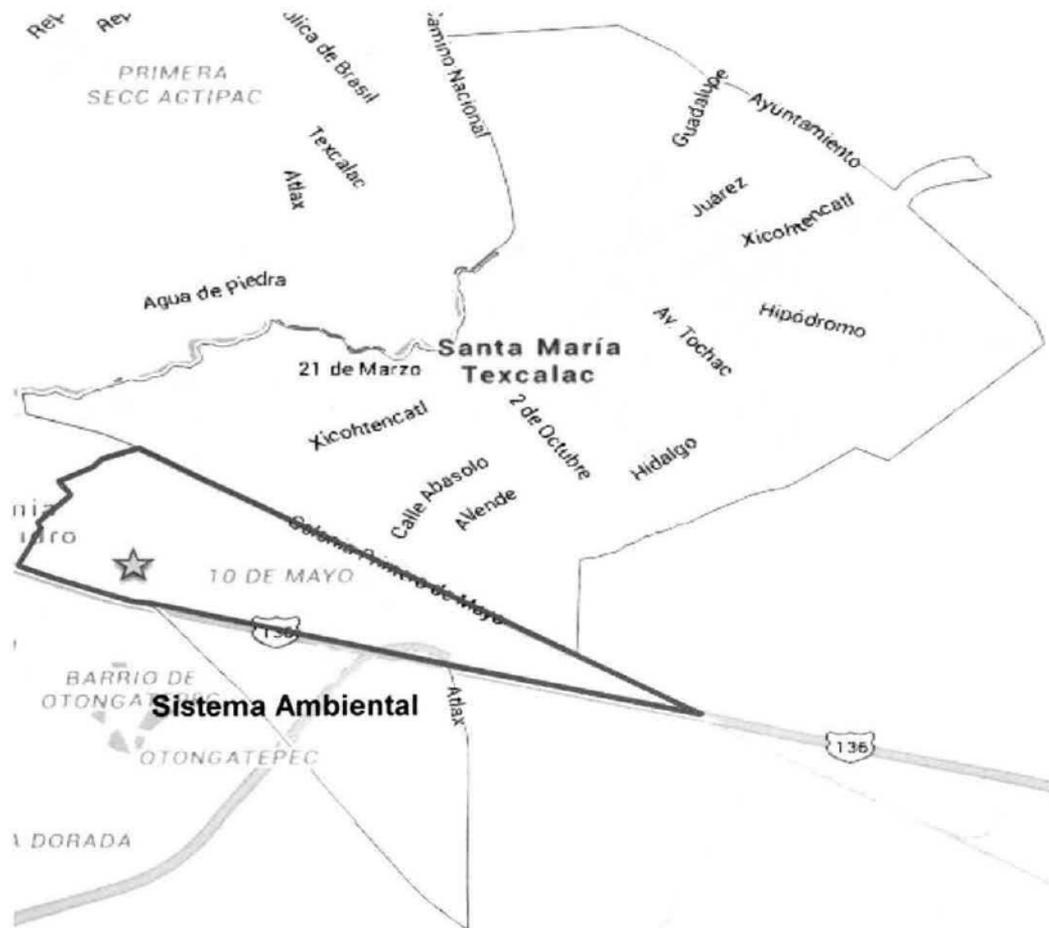


Tabla IV.8 Principales características de la localidad.

Datos actuales de la localidad de Santa María Texcalac.					
Clave INEGI	290050010	Nombre de la Entidad	Tlaxcala		
Clave de la entidad	29	Clave del municipio	005		
Nombre del Municipio	Apizaco				
Grado de marginación municipal 2010	Muy bajo	Datos demográficos	H	M	total
Clave de la localidad	0010	Total de población en la localidad	3,048	3,231	6,279
Nombre de la localidad	Santa María Texcalac	Viviendas particulares	1,466		

Fuente: Estimaciones de CONEVAL con base en el Censo de Población y Vivienda 2010.

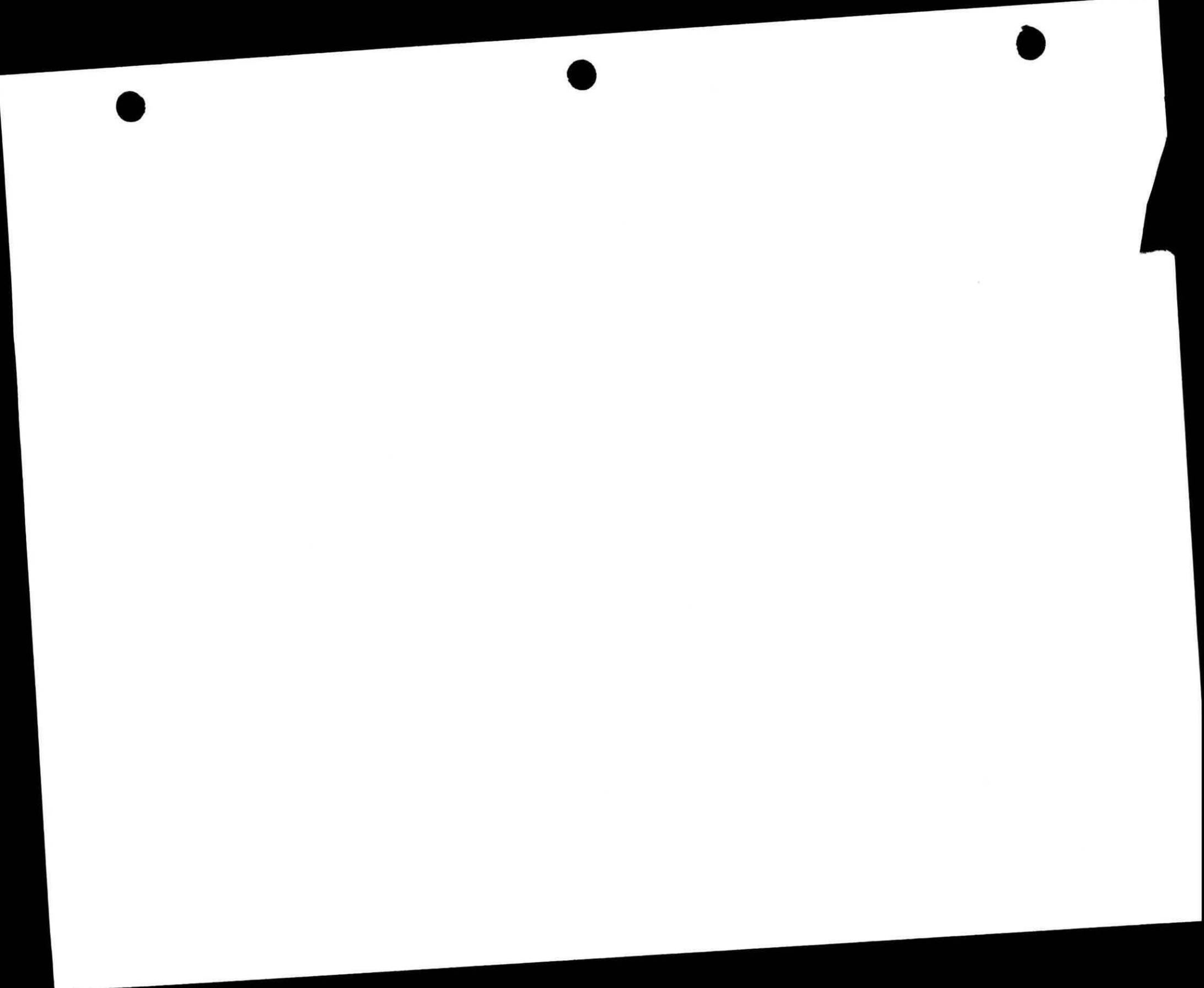


Tabla IV.9 Principales características de la localidad.

<b>Santa María Texcalac</b>	<b>2010</b>
Población total	<b>6,279</b>
% de población de 15 años o más analfabeta	<b>4.1</b>
% de población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela	<b>1.76</b>
% de población de 15 años y más con educación básica incompleta	<b>37.36</b>
Índice de rezago social	<b>-1.16086</b>
Grado de rezago social	<b>Muy bajo</b>

Fuente: Estimaciones de CONEVAL con base en el Censo de Población y Vivienda 2010.

Tabla IV.10 Principales características de la localidad.

<b>Población económicamente activa</b>	457049
Población masculina económicamente activa	306633
Población femenina económicamente activa	150416
Población no económicamente activa	416341
Población masculina no económicamente activa	108275
Población femenina no económicamente activa	308066
Población ocupada	434523
Población masculina ocupada	288888
Población femenina ocupada	145635
Población desocupada	22526
Población masculina desocupada	17745
Población femenina desocupada	4781

Fuente: Estimaciones de CONEVAL con base en el Censo de Población y Vivienda 2010.

- *Dinámica de la población de las comunidades directa o indirectamente afectadas con el proyecto.*

De manera más específica el proyecto se encuentra inmerso en la colonia 10 de mayo, perteneciente a la localidad de Santa María Texcalac, cabe recordar que el sistema ambiental se estableció en base a los datos geoestadísticos que establece INEGI como se muestra en la siguiente imagen, el sistema ambiental se ubica en la **AGEB 0221**, en las siguientes tablas se indican los datos principales datos poblacionales.

Figura IV.18 Ubicación del sistema ambiental en la AGEB 0221

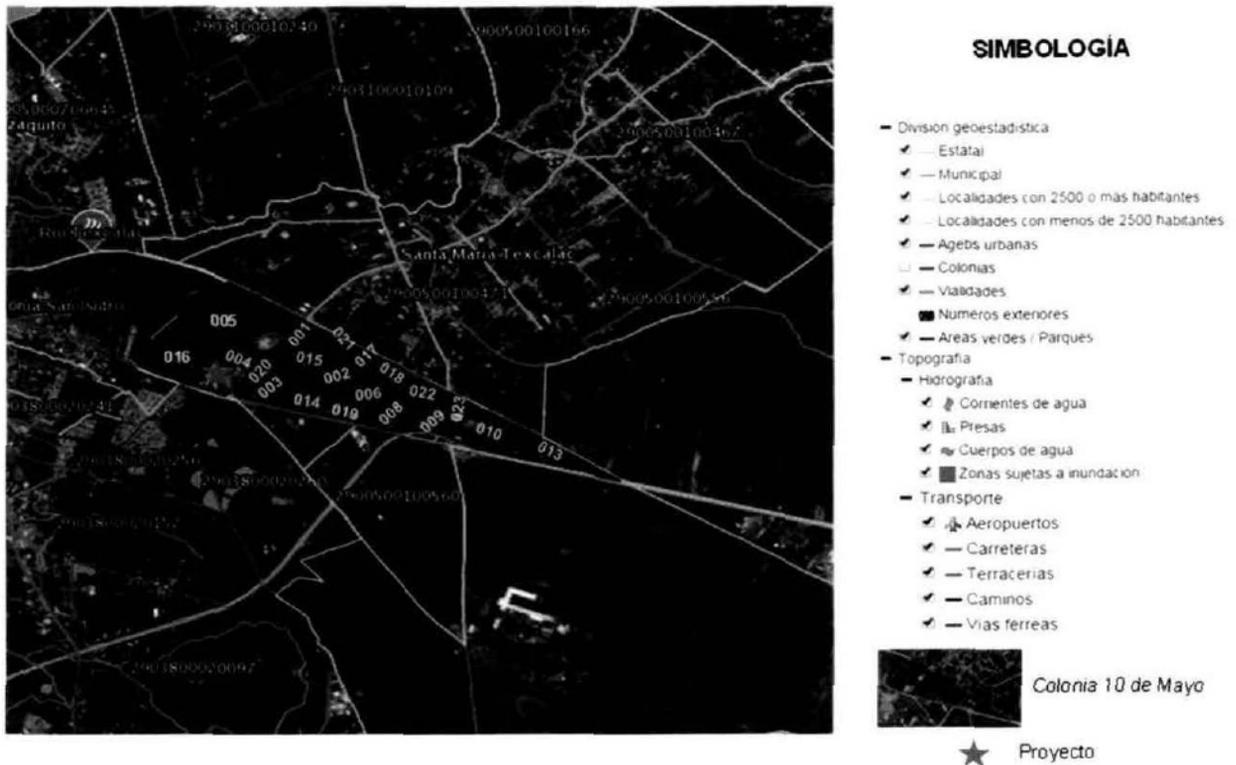


Tabla IV.11 Principales características de la AGEB 0221

Entidad federativa	Municipio	Localidad/Colonia	AGEB	Manzana	Total de viviendas			Viviendas particulares	
					Particulares	Habitadas	Viviendas	Habitadas	No habitadas
29 Tlaxcala	Apizaco	0010 Santa Maria Texcalac/ Colonia 10 de Mayo	0221	005	6	6	5	5	*
			0221	016	1	1	*	*	0
			0221	004	1	*	1	*	0
			0221	001		0	0	0	0
			0221	020	2	*	2	*	0
			0221	021	0	0	0	0	0
			0221	015	8	8	6	6	*
			0221	003	5	5	3	3	*
			0221	017	7	7	6	6	*
			0221	022	6	3	6	3	3
			0221	014	7	7	5	5	*
			0221	018	6	6	6	6	0
			0221	006	11	11	7	7	4
			0221	019	12	12	11	11	*
			0221	022	12	12	7	7	5
			0221	008	14	14	10	10	4
			0221	009	8	8	5	5	3
0221	023	1	*	0	N.D	*			
0221	010	1	*	1	*	0			
0221	013	0	00	0	0	0			

Tabla IV.12 Principales características de la AGEB 0221

AGEB	Manzana	Población						
		Total	De 0 a 14 años	De 15 a 29 años	De 30 a 59 años	De 60 y más años	Con discapacidad	Promedio escolar
0221	005	19	5	7	3	4	0	7.9
0221	016	1	0	0	*	0	0	0
0221	004	4	0	0	0	4	4	0
0221	001	0	0	0	0	0	0	0
0221	020	10	5	*	*	*	0	0
0221	021	0	0	0	0	0	0	
0221	015	27	9	8	9	*	0	9.2
0221	003	19	8	4	7	0	*	10.7
0221	017	30	9	11	10	0	0	9.2
0221	022	12	*	3	6	*	0	6.3
0221	014	27	15	5	5	*	*	6.5
0221	018	24	7	6	9	*	*	8.4
0221	006	30	13	6	10	*	*	9.1
0221	019	61	24	15	20	*	3	8.6
Población								
AGEB	Manzana	Total	De 0 a 14 años	De 15 a 29 años	De 30 a 59 años	De 60 y más años	Con discapacidad	Promedio escolar
0221	022	26	14	3	7	*	5	8.7
0221	008	42	11	11	17	3	6	9.2
0221	009	17	7	3	6	*	0	7.3
0221	023	0	0	0	0	0	0	0
0221	010	8	*	4	*	0	*	0
0221	013		0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL DE POBLACIÓN DE LA COLONIA 10 DE MAYO; 357 Habitantes</b>								

Altamente la empresa desempeña actividades altamente riesgosas, por lo que durante años se han llevado actividades de responsabilidad social adoptando medidas adecuadas para prevenir accidentes, cumpliendo con las normas de trabajo que le sean aplicables en materia de seguridad, asimismo se han realizado los estudios correspondientes para analizar la interacción que tiene la empresa con sus alrededores, incluye factores bióticos, abióticos y principalmente factores sociales, (en Anexo de aspectos técnicos de la empresa se incluye el copia de compromiso voluntario por las actividades que desempeña, así como de la evidencia de la presentación de los estudios correspondientes).

Factores económicos:

A nivel estatal, las zonas industriales, se encuentran ubicadas cerca de los centros urbanos, ubicando al sitio del proyecto en el CORREDOR APIZACO-XALOSTOC-HUAMANTLA, confiriendole una ubicación estratégica al proyecto, por lo que su ejecución no modificará el modo de vida de los pobladores.

Como se ha citado, el uso actual de suelo corresponde a *Agricultura de temporal*, de acuerdo a la visita de campo realizada a las instalaciones, las actividades que se desarrollan en los alrededores son básicamente: terrenos destinados a la agricultura y áreas donde existen viviendas y comercios, cabe mencionar que colinda con derecho de vía de la carretera México-Veracruz (Apizaco-Huamantla), y carretera a Santa María Texcalac. El Plan de Desarrollo de la Zona Metropolitana Tlaxcala-Apizaco, clasifica al municipio de Apizaco en relación a la aptitud territorial, potencial y uso de suelo, como uno de los municipios con mayor concentración de suelo urbano. En los alrededores del proyecto destaca lo siguiente:

Figura IV.19 Actividades desarrolladas por terceros entorno a la instalación.



Asimismo, desde los inicios de su instalación la empresa tramitó la autorización de uso de suelo ante la *Secretaría de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Vivienda del estado de Tlaxcala* para la construcción de una planta de distribución de Pemex, y en base al Plan Director de la Zona Conurbada Apizaco-Tetla vigente en ese entonces; se determinó que el sitio estaba inmerso en los límites establecidos para uso industrial, como es el corredor Apizaco-Xalostoc-Huamantla.

#### IV.4.1 Diagnóstico ambiental

Los aspectos más relevantes presentes en el sistema ambiental a nivel del área del proyecto así como del área de influencia indirecta son:

El sistema ambiental donde se pretende llevar a cabo el proyecto corresponde a un sitio que se encuentra altamente perturbado, evidenciado por la baja densidad y poca diversidad de flora y fauna, existe vegetación secundaria principalmente herbácea, por lo que no existen formaciones vegetales de interés, cabe mencionar que no cuenta con corrientes o cuerpos de agua que puedan verse afectados por la ejecución del proyecto, además no tendrá incidencia sobre algún área natural protegida o de importancia ecológica de carácter federal, estatal y/o municipal. Además no se reportó la existencia de especies bajo algún estatus de protección, dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, ni aquellas que se puedan considerar de relevancia ecológica o comercial.

Al ubicarse en el corredor industrial Apizaco-Xalostoc-Huamantla, prevalecen actividades de tipo industrial similares a las que el proyecto planea, por otro lado existen terrenos dedicados a la agricultura de temporal, reflejando un acelerado desarrollo rural y urbano (infraestructura, vialidades, comercios, asentamientos humanos etc.) que repercuten en el deterioro de dicho sistema ambiental, cabe mencionar que el área del proyecto al situarse en una empresa ya establecida (área de influencia indirecta) se integrará a la infraestructura actual de la empresa de manera inmediata, por lo tanto la ejecución del proyecto no afectará el área más allá del impacto ya existente.

Asimismo, el **Programa de Ordenamiento Ecológico General del estado de Tlaxcala** ubica al sistema ambiental en la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA): Ag3-60**, donde el uso de suelo predominante es agrícola, con una política de aprovechamiento, que promueve la permanencia del uso actual del suelo o permite su cambio en la totalidad de unidad de gestión ambiental donde se aplica, el uso de suelo compatible es la agricultura de riego, y está condicionado para uso pecuario, infraestructura, minera, industria y acuícola, no obstante no se establecen criterios que prohíban el desarrollo del proyecto, siempre y cuando cumplan con la ejecución de la normatividad ambiental aplicable.

La empresa desde su instalación en el año de 1988 contaba con la autorización de **uso de suelo**, emitido por la *Secretaría de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Vivienda del estado de Tlaxcala*, y tomando en cuenta que actualmente se encuentra en operación se tienen los siguientes documentos; estudio y resolución en materia de riesgo ambiental y con la aprobación del programa para la prevención de accidentes, autorizados y emitidos por la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Las acciones que ejercerá el proyecto sobre el ambiente durante sus primeras etapas (preparación del sitio y construcción) será donde se presente el mayor número de impactos ambientales negativos, los cuales serán temporales y de manera muy puntual, además de estar regulado por leyes, reglamentos y normas oficiales mexicas.

## V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

### V.1.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

La evaluación del impacto ambiental está dirigida a efectuar análisis detallado del proyecto y del sitio donde se pretenden realizar, con el propósito de identificar y cuantificar los impactos ambientales que puede ocasionar su ejecución, de esta manera es posible establecer la factibilidad ambiental del proyecto y, en su caso, determinar las condiciones para su ejecución y las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales que será necesario tomar para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

Para la identificación de los impactos ambientales que puedan producirse por la construcción y operación del proyecto en cuestión se realizó lo siguiente:

- Se sintetizó y ordenó la información relacionada con las actividades de cada una de las etapas del proyecto; *preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono*, obteniendo una lista de 15 actividades que serán responsables de los cambios en el sistema ambiental:

Tabla V.1 Principales actividades a realizar que comprende la ejecución del proyecto:

Etapa	Actividades
<b>Preparación del sitio</b>	1. Traslado de equipo, maquinaria y material de construcción.
	2. Desmante y despalme.
	3. Relleno, nivelación y compactación
	4. Excavación y cimentación.
<b>Construcción</b>	5. Construcción de la obras de drenaje pluvial, aceitoso etc.
	6. Construcción de diques
	7. Instalación de tanques, y equipo operativo y auxiliar (caseta y red contra incendio).
	8. Vialidades perimetrales de la zona.
	9. Inspección y vigilancia
<b>Operación básica</b>	10. Recepción de combustible a través de simi-remolque
	11. Almacenamiento de gasolina magna (1,500,000 litros) y combustible diesel (1,500,000 litros).
	12. Procedimiento de carga de gasolina y diesel.
<b>Mantenimiento</b>	13. Mantenimiento de tanques y equipo operativo, área verdes, etc.
	14. Inspección y vigilancia
<b>Abandono</b>	15. Cierre de instalaciones y desmantelamiento de infraestructura

- Posteriormente se llevó a cabo la integración del proyecto con su entorno en términos de recursos y soporte de elementos físicos receptores de impactos a través de los factores ambientales agua, suelo, atmósfera, recursos naturales, paisaje, factores económicos y sociales implicados y que potencialmente pueden verse afectados e incluso beneficiados.

Tabla V.2 Factores ambientales del entorno susceptibles de recibir impactos:

<b>Factores Bióticos</b>	<b>Agua</b>	A. Aprovechamiento/Demanda de agua.
		B. Calidad del agua.
	<b>Suelo</b>	C. Estructura del suelo / características físico-químicas
		D. Calidad de suelo
	<b>Atmósfera</b>	E. Calidad del aire.
		F. Estado acústico natural.
<b>Factores bióticos</b>	<b>Cobertura vegetal</b>	G. Individuos de especies vegetales
	<b>Paisaje</b>	H. Componentes singulares del paisaje/afectación del paisaje (visibilidad).
<b>Factores socioeconómicos</b>	<b>Social /Económico</b>	I. Infraestructura y servicios.
		J. Ingreso económico
		K. Riesgo laboral.

### V.1.1 Indicadores de impacto

Los indicadores ambientales son variables que representan una condición y conllevan información acerca de los cambios o tendencias de esa condición, estos indicadores nos permiten simplificar, cuantificar e identificar los impactos. Los indicadores de impacto considerados son los elementos del medio ambiente afectados, o potencialmente afectados por un agente de cambio.

Las fuentes de cambio son las acciones que se llevarán a cabo para el desarrollo del proyecto y que forman la parte activa que interviene en la relación causa-efecto que define un impacto ambiental. Tales causas pueden residir en todas las fases del desarrollo del proyecto y en todas las partes y elementos que lo forman; a todos ellos debe atender esta tarea.

**V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto**

En la siguiente lista se presentan los indicadores de impacto a considerar en el presente estudio:

Tabla V.3 Lista indicativa de indicadores de impacto

<b>Agua:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprovechamiento/Demanda de agua.</li> <li>- Incremento en la contaminación de agua.</li> </ul>
<b>Suelo:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Superficie de suelo con riesgo de erosión.</li> <li>- Superficie de suelo que cambiará sus propiedades físico-químicas</li> <li>- Superficie contaminada por mala disposición de residuos.</li> </ul>
<b>Atmósfera:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calidad del aire.</li> <li>- Visibilidad.</li> <li>- Estado acústico natural.</li> <li>- Partículas sólidas suspendidas.</li> <li>- Aumento de emisiones a la atmósfera</li> </ul>
<b>Vegetación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vegetación de interés comercial a eliminar.</li> <li>- Vegetación de interés ecológico a eliminar</li> </ul>
<b>Fauna:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fauna de interés comercial a erradicar.</li> <li>- Fauna de interés ecológico a erradicar</li> </ul>
<b>Paisaje:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Componentes singulares del paisaje a modificar.</li> <li>- Apariencia visual.</li> </ul>
<b>Socioeconómico:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bienestar social.</li> <li>- Riesgo laboral por el manejo de combustible (diesel y gasolina magna).</li> <li>- Empleo e ingreso regional</li> </ul>

Tomando en cuenta los indicadores ambientales planteados, las actividades del proyecto y los factores ambientales, se evaluaron los impactos ambientales mediante una **matriz de interacción proyecto-ambiente** (tabla V.4), la cual nos muestra las acciones del proyecto o actividades en el eje horizontal y los factores ambientales pertinentes a lo largo del eje vertical de la matriz, cuando se espera que una acción determinada provoque un cambio, éste se apunta en el punto de interacción de la matriz, **permitiendo identificar los factores que registran un mayor efecto por parte de alguna o algunas de las actividades del proyecto, las actividades que no tendrán efecto sobre el medio y las que por sus efectos potenciales tendrán efecto y requieren de la aplicación de alguna medida de mitigación para contrarrestar su efecto adverso significativo** .

Bajo este análisis y en base a la siguiente simbología, en la tabla V.4 se identificaron las interacciones potenciales *Proyecto-Ambiente*, determinando los factores y componentes ambientales que resultarán impactados, reportarse en estas áreas los efectos identificados tanto favorables como adversos de la acción propuesta, con el objeto de tener elementos de juicio que permitan ponderar la conveniencia de implementar el proyecto:

**No existen efectos adversos**

**Ar**    **Existe efecto adverso muy significativo o relevante**

**A**     **Existe efecto adverso significativo**

**a**     **Existe efecto adverso poco significativo**

**Br**    **Existe efecto positivo muy significativo o relevante**

**B**     **Existe efecto positivo significativo**

**b**     **Existe efecto positivo poco significativo**



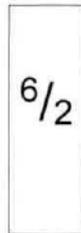
### V.3 Criterios y metodologías de evaluación

Los criterios y métodos de evaluación del impacto ambiental pueden definirse como aquellos elementos que permiten valorar el impacto ambiental de un proyecto o actuación sobre el medio ambiente. En ese sentido estos criterios y métodos tienen una función similar a los de la valoración del inventario, puesto que los criterios permiten evaluar la importancia de los impactos producidos, mientras que los métodos de evaluación lo que tratan es de valorar conjuntamente el impacto global de la obra.

Para el proyecto, una vez identificados los impactos ambientales, entre acciones del proyecto y factores ambientales, se procedió a realizar un análisis con mayor detalle, adoptando la metodología propuesta por Leopold (1971) para describir la interacción en términos de **magnitud e importancia**, cuyas características conceptuales se describen a continuación:

En esta matriz, se presenta en las casillas correspondientes a las interacciones o efectos del proyecto sobre los factores ambientales, una diagonal que separa dos cifras, la primera localizada en el ángulo superior izquierdo de la casilla, que corresponde al valor de la magnitud del impacto y la segunda, en el ángulo inferior derecho, que representa el valor de la importancia del mismo.

Por ejemplo:



Efecto adverso de las acciones del proyecto: Magnitud = 6  
Importancia = 2

Se entiende por **magnitud**, a la extensión o escala de un impacto, se describe mediante la asignación de un valor numérico comprendido entre 1 y 3, que van de mínima a máxima magnitud respectivamente. En función de las acciones que se llevarán a cabo para el desarrollo del proyecto y su entorno, este último en términos de recursos, soporte de elementos físicos y receptor de impactos, a través de los factores ambientales agua, suelo, atmósfera, recursos naturales, paisaje, factores económico/sociales, y de acuerdo con los lineamientos establecidos, junto con los indicadores se permitirá establecer el valor significativo de las actividades del proyecto, donde los criterios generales utilizados son:

- **Inmediatez.** Efecto directo o indirecto. Se considera efecto directo o primario al que tiene una repercusión inmediata sobre algún factor ambiental, mientras que el indirecto o secundario es el que deriva de un efecto primario.
- **Acumulativo.** Efecto simple que se manifiesta sólo sobre un componente ambiental y no induce efectos secundarios, ni acumulativos ni sinérgicos. Efecto acumulativo es el que

incrementa progresivamente su gravedad cuando se prolonga la acción que lo genera.

- **Sinérgico.** Efecto sinérgico significa reforzamiento de efectos simples, se produce cuando se prolonga la coexistencia de varios efectos simples produce una alteración mayor que su simple suma.

- **Persistencia.** Efecto temporal o permanente. Efecto permanente supone una alteración indefinida, mientras que el temporal sólo se mantiene por un periodo de tiempo determinado.

- **Reversible o no reversible.** El efecto reversible puede ser asimilado por los procesos naturales mientras el irreversible no puede serlo o sólo después de muy largo tiempo.

- **Residual.** Aquel que a pesar de las modificaciones a las alternativas del proyecto y de la aplicación de medidas de atenuación, no podrá ser totalmente evitado

En la siguiente tabla se presentan los criterios asignados debido a las particularidades del proyecto, con un valor asignado, que nos permite evaluar los impactos identificados en términos de magnitud.

Tabla V.5 Escala de magnitud de los criterios seleccionados.

Atributos	Carácter de los atributos	Valor
<b>Inmediatez (I)</b>	Directo	3
	Indirecto	1
<b>Acumulación (A)</b>	Simple	1
	Acumulativo	3
<b>Sinergia (S)</b>	Sinérgico	3
	No sinérgico	1
<b>Persistencia (P)</b>	Temporal	1
	Permanente	3
<b>Reversibilidad ( R )</b>	Acorto plazo	1
	A medio plazo	2
	No reversible	3
<b>Residual (D)</b>	Residual	3
	No residual	1
<b>Valor de la magnitud</b>		<b>Suma total de los atributos.</b>

Se han asignado valores de 1 a 3 y están acotados entre un valor máximo para el más desfavorable y uno mínimo para el más favorable; es decir, a mayor valor, mayor será la relevancia del carácter. De esta manera la magnitud de cada impacto corresponderá a la suma total de los atributos.

Por lo que se refiere a la evaluación de la importancia y/o trascendencia de los impactos ambientales del proyecto, a continuación se anotan los criterios empleados para establecer la escala de valores de importancia a utilizar:

**- Duración:**

**A Corto Plazo.** El que se manifiesta en un período breve y puede coincidir con las primeras etapas del proyecto, desde etapas preliminares, hasta la construcción del proyecto.

**A medio Plazo.** El que se puede producir en un período breve y puede coincidir con las primeras etapas del proyecto, desde etapas preliminares, hasta la construcción del proyecto.

**A largo Plazo.** El que se produce y su acción se prolonga en forma indefinida en el tiempo.

**- Área de Influencia.** Se distinguen dos posibilidades en cuanto al ámbito de influencia de los mismos.

**Sin trascendencia.**

**Local.** En donde el efecto producido en alguno de los factores o atributos ambientales se encuentra circunscrito a un área delimitada.

**Regional.** Aquel en donde la influencia de la o las alteraciones, trasciende en una forma directa o indirecta al ámbito regional.

La escala de valores de importancia de los impactos ambientales se anota a continuación:

Tabla V.6 Escala de valores de importancia de impactos ambientales

Atributos	Carácter de los atributos	Valor
Duración	A corto plazo	1
	A medio plazo	2
	A largo plazo	3
Área de influencia	Sin trascendencia	1
	Local	2
	Trascendencia regional	3
<b>Valor de importancia</b>		<b>Suma de los atributos</b>

Al igual que la magnitud, el valor de importancia será el resultado de la suma de los atributos considerados para el proyecto.

En la siguiente tabla 9, se establece la matriz de evaluación de los impactos en términos de **magnitud e importancia**, y en donde solo se consideran aquellos impactos identificados como **adversos poco significativos ( a )**, **adversos significativos ( A )** y **adversos relevantes (Ar)**:

El valor asignado para cada impacto en términos de magnitud e importancia parte la suma de los atributos asignados como se muestra a continuación:

Tabla V.7 Magnitud de los impactos identificados.

Impacto Proyecto - ambiente	Criterios						Suma total
	Inmediatez (I)	Acumulación (A)	Sinergia (S)	Persistencia (P)	Reversibilidad (R)	Residual (D)	
A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8	1	1	1	1	1	1	6
A13	1	1	1	3	1	1	8
B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8	1	1	1	1	1	1	6
B13	1	1	1	3	1	1	8
C2	3	1	1	1	2	1	9
C3	3	1	1	1	2	1	9
C4	1	1	1	1	2	1	9
C6, C7, C8	1	1	1	1	1	1	6
D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8	1	1	1	1	1	1	6
D13	1	1	1	3	1	1	8
E1	1	1	1	1	1	1	6
E3, E4	1	1	1	1	1	1	6
E11, E12	1	1	1	1	1	1	6
F3, F4	1	1	1	1	1	1	6
G2	3	1	1	1	1	1	8
H2	1	1	1	1	1	1	6
K2, K3, K4, K5, K6, K7	1	1	1	1	1	1	6
K10, K11, K12	3	1	1	1	3	1	10

Tabla V.8 Importancia de los impactos identificados.

Criterios			
Impacto Proyecto-ambiente	Duración	Área de Influencia	Suma total
A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8	1	2	3
A13	3	2	5
B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8	1	2	3
B13	3	2	5
C2	1	2	3
C3	1	2	3
C4	1	2	3
C6, C7, C8	1	1	2
D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8	1	2	3
D13	3	2	5
E1	1	1	2
E3, E4	1	2	3
E11, E12	1	2	3
F3, F4	1	2	3
G2	1	2	3
H2	1	2	3
K2, K3, K4, K5, K6, K7	1	2	3
K10, K11, K12	3	2	5

Tabla V.9 Identificación de Impactos Ambientales del proyecto: AMPLIACIÓN DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO

SIMBOLOGÍA			ACTIVIDADES PREVISTAS EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO																
			PREPARACIÓN DEL SITIO				CONSTRUCCIÓN					OPERACIÓN BÁSICA Y MANTENIMIENTO				ABANDONO			
			1. Traslado de equipo, maquinaria y material de construcción.	2. Desmonte y despalme	3. Relleno, nivelación y compactación	4. Excavación y cimentación	5. Construcción de la obras de drenaje	6. Construcción de diques	7. Instalación de tanques, y equipo operativo y auxiliar.....	8. Vialidades perimetrales de la zona	9. Inspección y vigilancia	10. Recepción de combustible a través de simi-remolque	11. Almacenamiento de combustibles	12. Procedimiento de carga de gasolina y diesel.	13. Mantenimiento de tanques y equipo operativo, área verdes, etc.	14. Inspección y vigilancia	15. Cierre de instalaciones y desmantelamiento de infraestructura		
<p><u>    </u> No existen efectos</p> <p><b>a</b> Efecto adverso poco significativo</p> <p><b>A</b> Efecto adverso significativo</p> <p><b>Ar</b> Efecto adverso muy significativo o relevante</p> <p><b>b</b> Efecto positivo poco significativo</p> <p><b>B</b> Efecto positivo significativo</p> <p><b>Br</b> Efecto positivo muy significativo o relevante</p>			FACTORES POTENCIALMENTE RECEPTORES DE IMPACTOS	Factores Abióticos	Agua	A. Aprovechamiento /Demanda de agua		6/3	6/3	6/3	6/3	6/3	6/3	6/3				8/5	
B. Calidad de agua		6/3				6/3	6/3	6/3	6/3	6/3	6/3					8/5			
Suelo	C. Estructura del suelo/ características fisico-químicas				9/2	9/2	9/2		6/2	6/2	6/2								
	D. Calidad de suelo				6/3	6/3	6/3	6/3	6/3	6/3	6/3					8/5			
Atmósfera	E. Calidad del aire	6/2				6/3	6/3						6/3	6/3					
	F. Estado acústico natural					6/3	6/3												
Factores Bióticos	Cobertura vegetal	G. Individuos de especies vegetales			8/3														
		H. Componentes singulares del paisaje/ afectación (visibilidad)			6/3														
Socioeconómicos	Socioeconómicos	I. Infraestructura y servicios																	
		J. Ingreso económico																	
		K. Riesgo laboral			6/3	6/3	6/3	6/3	6/3	6/3		10/5	10/5	10/5					

#### V.4. Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Las matrices de interacción son cuadros de doble entrada, que muestran las acciones del proyecto o actividades en un eje y los factores ambientales identificados para el proyecto a lo largo del otro eje de la matriz, cuando se espera que una acción determinada provoque un cambio en un factor ambiental, éste se apunta en el punto de interacción de la matriz. A través de criterios se identificaron los factores que registran un mayor efecto por parte de alguna o algunas de las actividades inherentes al proyecto, las actividades que no tendrán efecto sobre el medio y las que por sus efectos potenciales tendrán efecto y requieren de la aplicación de alguna medida de mitigación para contrarrestar su efecto adverso significativo.

Se eligió esta técnica por las ventajas que ofrece al permitir, disminuir o aumentar las características ambientales o las acciones según las necesidades del proyecto a evaluar, además de ser un excelente método para identificar las acciones que deben ser objeto de mayor atención, y utilizar una simbología basada en letras, considerando si la interacción es adversa o benéfica.

Los impactos económicos trascienden en el ámbito regional.

Se obtuvieron **88 (100 %)** interacciones evaluadas; de las cuales **38** son impactos adversos poco significativos (**a**), lo que representó el **43.18 %**; mientras que **5** fueron evaluadas como impactos ambientales adversos significativos (**A**) equivalentes al 5.68 % del total de interacciones. Además se identificaron **8** impactos ambientales adversos muy significativos o relevantes (**Ar**), y le corresponde el **9.09 %**. En base a estos resultados se consideraron **51** impactos evaluados como impactos negativos de los cuales la mayor parte serán susceptibles de mitigación, serán muy localizados y temporales y no resultaran en impactos ambientales de extensión relevante y sucederán en las primeras etapas del proyecto (preparación del sitio y construcción). Para el caso de aquellos que no cuentan con medidas de mitigación eficientes, se tendrán que las afectaciones se harán únicamente en la superficie estrictamente necesaria.

Para el caso de aquellos que no cuentan con medidas de mitigación eficientes, se tendrán que las afectaciones se harán únicamente en la superficie estrictamente necesaria como señala el plano civil.

Por otro lado, se identificaron **37** impactos evaluados como positivos de los cuales se tiene: **8 (9.09%)** como impactos positivos poco significativo (**b**), positivos significativos (**B**) se obtuvieron un total de **12**, mismos que representan el **13.63 %**, y como impactos positivos muy significativos o relevantes (**Br**) se tiene que son **17 (19.31 %)** localizados en el factor socioeconómico principalmente.

En la siguiente tabla se describen los impactos ambientales identificados, en la primera columna se observa la interacción; en la segunda columna se describe el impacto identificado y en la tercera su valor significativo.

Tabla V.10 Descripción de los impactos ambientales identificados:

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN		
INTERACCIÓN Proyecto-Ambiente	IMPACTO IDENTIFICADO	VALOR SIGNIFICATIVO
1. Traslado de equipo, maquinaria y material de construcción.	E. Calidad del aire <i>Aires</i>	Dispersión de partículas de polvo durante el recorrido que realicen los <i>camiones que trasladarán el material</i> de construcción desde el banco de materiales hasta el predio de la empresa. <b>Poco (-)</b>
	J. Ingreso económico <i>Suelo</i>	Se beneficia la economía regional por la demanda de insumos en la región, asimismo por la generación de empleos temporales. <b>Poco (+)</b>
2. Desmonte y despalme.	A. Aprovechamiento /Demanda de agua	Demanda de agua para el personal que labore en esta etapa. <b>Poco (-)</b>
	B. Calidad de agua	Generación de aguas residuales por la permanencia de los trabajadores encargados de la obra. <b>Poco (-)</b>
	C. Estructura del suelo/ características físico-químicas <i>Suelo</i>	La introducción de maquinaria que realizará el retiro de los árboles de <i>Eucalipto, Cipres Pino y otras especies como Agave</i> , afectará la estructura del suelo, el retiro de la capa orgánica de suelo será el impacto de mayor valor. <b>Relevante (-)</b>
	D. Calidad de suelo <i>Suelo</i>	El suelo es vulnerable a procesos de erosión a causa del retiro de la cobertura superficial, por lo tanto no existiría ningún tipo de protección para este elemento durante la etapa de <i>preparación del sitio</i> , no obstante su corta duración lo hace un impacto poco significativo. Además, los residuos sólidos urbanos y líquidos constituyen una de las fuentes de contaminación de los suelos. Se tiene que desde el inicio de las actividades, estará presente la generación de residuos sólidos y líquidos producto de las actividades propias de la construcción y de los trabajadores, se prevé la afectación al suelo por la mala disposición de los mismos. <b>Poco (-)</b>

Tabla V.11 Descripción de los impactos ambientales identificados:

INTERACCIÓN Proyecto-Ambiente		IMPACTO IDENTIFICADO	VALOR SIGNIFICATIVO
2. Desmonte y despalme	G. Individuos de especies vegetales <i>Forestal</i>	Las actividades de desmonte y despalme serán las que <i>condicionarán el área del proyecto</i> , es decir, consistirán principalmente en la remoción total de la vegetación que se encuentre presente, y que corresponde a: árboles de <i>Eucaliptus spp.</i> , <i>Cupressus spp.</i> , <i>Pinnus spp.</i> y <i>Agave spp.</i>	Significativo (-)
	H. Componentes singulares del paisaje/ afectación (visibilidad) <i>Paisaje</i>	Actualmente este factor se encuentra modificado por las actividades que desempeña la empresa así como por aquellas actividades en su entorno llevadas a cabo en los últimos años, aunado la apariencia visual se verá afectada durante la etapa de preparación y construcción a causa de producto del derribo de los árboles, y la misma generación de residuos y por la permanencia de las obras y materiales de construcción.	Poco (-)
	J. Ingreso económico <i>Societal</i>	Contratación de mano de obra local.	Poco (+)
	K. Riesgo laboral <i>Societal</i>	Un desperfecto en los procedimientos de preparación del sitio y construcción propician accidentes laborales.	Poco (-)
3 Relleno, nivelación y compactación.	A. Aprovechamiento /Demanda de agua <i>Agua</i>	Demanda de agua para el personal que labore en esta etapa, asimismo será necesaria para las actividades de compactación del terreno. Sera necesaria también para llevar a cabo las obras de tipo civil, consumiendo el mayor porcentaje en actividades de riego.	Poco (-)
	B. Calidad de agua	El agua que se demande en las actividades de la etapa de preparación del sitio y construcción, generará aguas residuales, provocando la contaminación de las áreas aledañas.	Poco (-)

Tabla V.12 Descripción de los impactos ambientales identificados:

INTERACCIÓN Proyecto-Ambiente		IMPACTO IDENTIFICADO	VALOR SIGNIFICATIVO
3 Relleno, nivelación y compactación.	C. Estructura del suelo/ características físico-químicas  <i>Suelo</i>	La introducción de material externo para relleno, que permita alcanzar la nivelación adecuada, modificará las características fisicoquímicas de suelo. La compactación del suelo acorde a las especificaciones del proyecto será de manera permanente, la cual produce la presión mecánica ejercida sobre él, reduce la porosidad del suelo por lo que pierde parcial o totalmente su capacidad de absorción, deteriora la estructura edáfica del mismo, limita el crecimiento de las raíces, la fertilidad, la actividad biológica y la estabilidad.	<b>Relevante (-)</b>
	D. Calidad de suelo  <i>Suelo</i>	Desde el inicio de las actividades, estará presente la generación de residuos sólidos y líquidos producto de las actividades propias de la construcción y de los trabajadores, se prevé la afectación al suelo por la mala disposición de los mismos. Por ejemplo el material sobrante producto del despilme y desmonte puede ser transportado por el viento o por agua, y ser depositado en áreas circundantes, también se puede presentar el posible derrame de aceites, lubricantes, por reparaciones de la maquinaria y equipo de trabajo empleado.	<b>Poco (-)</b>
	E. Calidad del aire <i>aire</i>	A causa del movimiento del suelo y escombros se podrían generar tolvaneras.	<b>Poco (-)</b>
	F. Estado acústico natural <i>aire</i>	Se incrementarán los niveles de ruido por la manipulación de maquinaria y equipo durante las actividades de nivelación y compactación.	<b>Poco (-)</b>

Tabla V.13 Descripción de los impactos ambientales identificados:

INTERACCIÓN Proyecto-Ambiente		IMPACTO IDENTIFICADO	VALOR SIGNIFICATIVO
3 Relleno, nivelación y compactación.	J. Ingreso económico <i>SOC</i>	Generación de empleos temporales por la creación del proyecto.	Poco (+)
	K. Riesgo laboral <i>SOC</i>	Un desperfecto en los procedimientos de preparación del sitio y construcción propician accidentes laborales.	Poco (-)
4. Excavación y cimentación	A. Aprovechamiento /Demanda de agua	Demanda de agua para el personal que labore en esta etapa.	Poco (-)
	B. Calidad de agua	Generación de aguas residuales por la permanencia de los trabajadores encargados de la obra.	Poco (-)
	C. Estructura del suelo/ características físico-químicas <i>SOC</i>	El empleo de maquinaria para las actividades de cimentación del tanque acorde al proyecto, erradicará la textura natural del suelo, cabe mencionar que su instalación comprenderá una vida útil de 40 años aproximadamente donde el suelo quedará compactado de manera permanente.	Relevante (-)
	D. Calidad de suelo <i>SOC</i>	La generación de residuos sólidos urbanos y líquidos constituyen una de las fuentes de contaminación de los suelos. Se tiene que desde el inicio de las actividades, estará presente la generación de estos producto de las actividades propias de la construcción y de los trabajadores, se prevé la afectación al suelo por la mala disposición de los mismos.	Poco (-)
	E. Calidad del aire <i>SOC</i>	El movimiento de suelo afectará de manera local la calidad del aire ya que se ocasionarán tolvaneras.	Poco (-)
	F. Estado acústico natural <i>SOC</i>	El empleo de equipo y maquinaria de combustión interna incrementará los niveles de ruido.	Poco (-)
	J. Ingreso económico <i>SOC</i>	Generación de empleos temporales por la creación del proyecto.	Poco (+)
	K. Riesgo laboral <i>SOC</i>	Un desperfecto en los procedimientos de preparación del sitio y construcción propician accidentes laborales.	Poco (-)

Tabla V.14 Descripción de los impactos ambientales identificados:

INTERACCIÓN Proyecto-Ambiente		IMPACTO IDENTIFICADO	VALOR SIGNIFICATIVO
5. Construcción de la obras de drenaje pluvial, aceitoso	A. Aprovechamiento /Demanda de agua	Demanda de agua para el personal que labore en esta etapa.	Poco (-)
	B. Calidad de agua	Generación de aguas residuales por la permanencia de los trabajadores encargados de la obra.	Poco (-)
	D. Calidad de suelo	Se prevé la afectación del suelo por disposición de basura generada por el consumo de alimentos y por actividades de los trabajadores (plásticos, papel, trapos).	Poco (-)
	J. Ingreso económico	Se beneficia la economía local por la contratación de los servicios básicos (Agua, materias primas, energía eléctrica, combustibles etc.).	Poco (+)
	K. Riesgo laboral	Un desperfecto en los procedimientos de preparación del sitio y construcción propician accidentes laborales.	Poco (-)
6. Construcción de diques	A. Aprovechamiento /Demanda de agua	Demanda de agua para el personal que labore en esta etapa.	Poco (-)
	B. Calidad de agua	Generación de aguas residuales por la permanencia de los trabajadores encargados de la obra.	Poco (-)
	C. Estructura del suelo/ características físico-químicas	La estructura del suelo se verá afectada previamente por la compactación, y por la instalación de bases de sustentación o soporte para la instalación de los tanques de almacenamiento.	Poco (-)
	D. Calidad de suelo	La incorporación al suelo de agentes contaminantes supone la contaminación del mismo y la posible contaminación de otros factores ambientales, lo cual puede dar lugar a una limitación de algunas de sus funciones, en particular, su uso.	Poco (-)
	J. Ingreso económico	Contratación de los servicios de la región. (Agua, materias primas, energía eléctrica, combustibles etc.), beneficia a la economía local.	Poco (+)
	K. Riesgo laboral	Un desperfecto en los procedimientos de preparación del sitio y construcción propician accidentes laborales.	Poco (-)

Tabla V.15 Descripción de los impactos ambientales identificados:

INTERACCIÓN Proyecto-Ambiente		IMPACTO IDENTIFICADO	VALOR SIGNIFICATIVO
7. Instalación de tanques y equipo operativo.....	A. Aprovechamiento /Demanda de agua	Demanda de agua para el personal que labore en esta etapa.	Poco (-)
	B. Calidad de agua	Generación de aguas residuales por la permanencia de los trabajadores encargados de la obra.	Poco (-)
	C. Estructura del suelo/ características físico-químicas	El suelo deberá estar compactado acorde a las especificaciones de construcción, para soportar la carga de los tanques a instalar (en la zona existente y en el área del proyecto) Por lo que la afectación de este factor continúa siendo significativa.	Poco (-)
	D. Calidad de suelo	Durante estas actividades existirá la generación de residuos sólidos urbanos y líquidos que constituyen una de las fuentes principales para la contaminación de los suelos.	Poco (-)
	J. Ingreso económico	Contratación de mano de obra local de manera temporal para realizar los trabajos de preparación del sitio y construcción.	Poco (+)
	K. Riesgo laboral	Un desperfecto en los procedimientos de preparación del sitio y construcción propician accidentes laborales.	Poco (-)
8. Vialidades perimetrales de la zona	A. Aprovechamiento /Demanda de agua	Demanda de agua para el personal que labore en esta etapa.	Poco (-)
	B. Calidad de agua	Generación de aguas residuales por la permanencia de los trabajadores encargados de la obra.	Poco (-)
	C. Estructura del suelo/ características físico-químicas	El suelo quedara cubierto por concreto, fungirá como área de circulación de los vehículo de la empresa así como del personal que labore una vez operando.	Poco (-)
	D. Calidad de suelo	Durante estas actividades existirá la generación de residuos sólidos urbanos y líquidos que constituyen una de las fuentes principales para la contaminación de los suelos.	Poco (-)
	J. Ingreso económico	Contratación de mano de obra local de manera temporal para realizar los trabajos de preparación del sitio y construcción.	Poco (+)
9. Inspección y vigilancia	A. Aprovechamiento /Demanda de agua	La vigilancia del área de trabajo permite garantizar que los componentes ambientales no se vean afectados por actividades no previstas durante esta etapa.	Significativo (+)
	B. Calidad de agua		
	C. Estructura del suelo/ características físico-químicas		
	D. Calidad de suelo		

Tabla V.16 Descripción de los impactos ambientales identificados:

INTERACCIÓN Proyecto-Ambiente		IMPACTO IDENTIFICADO	VALOR SIGNIFICATIVO
9. Inspección y vigilancia	E. Calidad del aire	Supervisar y verificar que el equipo y maquinaria que se utilice durante las actividades de preparación del sitio y construcción se encuentren en buenas condiciones de funcionamiento, contribuye a no afectar el los componentes ambientales asimismo ajustarse a los establecido en las normas oficiales mexicanas correspondientes que le sean aplicables al proyecto.	Significativo (+)
	F. Estado acústico natural		
	G. Individuos de especies vegetales		
	H. Componentes singulares del paisaje/ afectación (visibilidad)	A pesar de que no se consideran elementos excepcionales del paisaje en el sistema ambiental, los cambios que se generen por la instalación serán de manera permanente hasta concluir con la vida útil del proyecto, sin embargo estos se integrarán a la infraestructura del corredor industrial corredor industrial Apizaco-Xalostoc-Huamantla, en el municipio de Apizaco, que le confiere un sitio estratégico ya que se llevan a cabo actividades industriales en las colindancias.	Significativo (+)
	J. Ingreso económico	Contratación de personal profesional calificado para llevar a cabo esta tarea, que supervise todos y cada uno de los procedimientos constructivos, A fin de que se garantice la seguridad de la construcción.	Significativo (+)
	K. Riesgo laboral	El proyecto cumplirá en su fase de diseño, construcción, equipamiento y operación con las normas internacionales y nacionales en materia de diseño y seguridad, todas ellas encaminadas a reducir los riesgos y eventos que pongan en peligro la vida humana y su entorno. Asimismo se realizará la inspección para la posición correcta de los equipos en su sitio.	Relevante (+)

Tabla V.17 Descripción de los impactos ambientales identificados:

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			
INTERACCIÓN Proyecto-Ambiente	IMPACTO IDENTIFICADO O	VALOR SIGNIFICATIVO	
10. Recepción de combustible a través de simi-remolque	I. Infraestructura y servicios <i>Socia</i>	La proyecto obedece a la creciente demanda del combustible en la zona, los petrolíferos (gasolina y diesel) importantes insumos para llevar a cabo las actividades cotidianas de los pobladores de la zona, por lo que la ejecución del proyecto beneficiará el suministro de dichos combustibles.	Relevante (+)
	J. Ingreso económico <i>Soc</i>	Pago de impuestos así como el beneficiar a los habitantes de la zona, con servicios que detonan la infraestructura del municipio y en el estado.	Relevante (+)
	K. Riesgo laboral <i>Soc</i>	Un desperfecto en los procedimientos de descarga del combustible a través de auto-tanques afectaría la integridad del sistema.	Relevante (-)
11. Almacenamiento de gasolina magna (1, 500,000 litros) y combustible diesel (1, 500,000 litros).	E. Calidad del aire <i>atm</i>	Actualmente una de las actividades asociadas a la operación de la planta es el funcionamiento de una caldera para desengrasar los tanques de combustible, procedimiento que deberá efectuarse para los tanques a instalar, derivado de su funcionamiento genera emisiones a la atmósfera.	Poco (-)
	I. Infraestructura y servicios <i>Soc</i>	Pago de impuestos así como el beneficiar a los habitantes de la zona, con servicios que detonan la infraestructura del municipio y en el estado.	Relevante (+)
	J. Ingreso económico <i>Socia</i>	La presencia de cualquier tipo de asentamiento demanda servicios regionales como son agua y otros energéticos, contratación de los servicios de la región.	Relevante (+)
	K. Riesgo laboral <i>Su</i>	Una falla en los procedimientos de operación afectaría la integridad del sistema.	Relevante (-)
12. Procedimiento de carga de gasolina y diesel.	E. Calidad del aire <i>atm</i>	Como contará con una flotilla de vehículos que llevarán a cabo las actividades de distribución del combustible generando emisiones a la atmósfera.	Poco (-)

Tabla V.18 Descripción de los impactos ambientales identificados:

INTERACCIÓN Proyecto-Ambiente		IMPACTO IDENTIFICADO O	VALOR SIGNIFICATIVO
12. Procedimiento de carga de gasolina y diesel.	I. Infraestructura y servicios <i>SOL</i>	Mantener el abastecimiento de combustible, mantener el equipamiento del municipio con infraestructura que permita a sus habitantes contar con combustibles altamente demandados para uso de sus vehículos, y mediante un proceso de mejora continua, que garantice la satisfacción del cliente, a través de la seguridad, salud en el trabajo, la protección del ambiente y la rentabilidad de la empresa.	Relevante (+)
	J. Ingreso económico <i>SOL</i>	Contratación de los servicios de la región.	Relevante (+)
	K. Riesgo laboral <i>SOL</i>	El proceso de operación se puede considerar riesgoso si existen dentro de sus operaciones características, tales como: altas temperaturas, bajas o altas presiones, fugas y/o condiciones riesgosas.	Relevante (-)
13. Mantenimiento de tanques y equipo operativo	A. Aprovechamiento /Demanda de agua	Demanda de agua para las actividades de mantenimiento y limpieza de las instalaciones, esporádicamente será utilizada en simulacros.	Significativo (-)
	B. Calidad de agua	El agua que se demande en las actividades de limpieza y/o mantenimiento de las instalaciones generará aguas negras.	Significativo (-)
	D. Calidad de suelo <i>Suelo</i>	Si bien este impactos podrían ser considerados positivo y al mismo tiempo negativo, principalmente por que el mantenimiento de toda la instalación (zona de almacenamiento, diques, red de drenaje etc.) dan como resultado la generación de aguas residuales, residuos sólidos urbanos, residuos peligrosos, su manejo inadecuado de los residuos generados durante esta etapa del proyecto puede provocar que el suelo sea vulnerable a procesos de contaminación. De igual manera se contará con drenajes independientes; <i>pluvial</i> , y aceitoso, que captará las aguas aceitosas provenientes de las áreas de almacenamiento, su inadecuado mantenimiento propicia la afectación de este factor.	Significativo (-)

Tabla V.19 Descripción de los impactos ambientales identificados:

INTERACCIÓN Proyecto-Ambiente		IMPACTO IDENTIFICADO O	VALOR SIGNIFICATIVO
13. Mantenimiento de tanques y equipo operativo	E. Calidad del aire	El mantenimiento a la zona de almacenamiento y de las demás área que conforman el área del proyecto, brindan condiciones seguras de operación, beneficiando a los componentes ambientales.	Relevante (+)
	H. Componentes singulares del paisaje/ afectación (visibilidad)	Contar con eficientes programas de mantenimiento a instalaciones optimiza sus recursos de insumos y asegura su operación.	Relevante (+)
	I. Infraestructura y servicios	El mantenimiento a la zona de almacenamiento brinda condiciones seguras de operación. Contar con eficientes programas de mantenimiento a las instalaciones optimiza sus recursos de insumos y asegura su operación.	Relevante (+)
	J. Ingreso económico	Mantener una plantilla de empleados, pago de impuestos así como el beneficia la economía de los habitantes de la región. La presencia de cualquier tipo de asentamiento demanda servicios regionales para el correcto funcionamiento del establecimiento.	Relevante (+)
	K. Riesgo laboral	Contar con eficientes programas de mantenimiento a la instalación, así como la permanente capacitación del personal operativo, garantiza la operación de la empresa de manera segura.	Relevante (+)
14. Inspección y vigilancia	A. Aprovechamiento /Demanda de agua	La empresa estará sujeta a establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos, como lo establece el punto 18 de las estrategias de la UAB 57: Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio inciso e).  Contar con una estricta inspección, así como un mantenimiento adecuado llevado a cabo con los procedimientos y equipos apropiados garantiza que el proyecto se realice de manera viable, sin afectación a los componentes ambientales.	Significativo (+)
	B. Calidad de agua		Significativo (+)
	D. Calidad de suelo		Significativo (+)
	E. Calidad del aire		Relevante (+)
	H. Componentes singulares del paisaje/ afectación (visibilidad)		Relevante (+)
	I. Infraestructura y servicios		Relevante (+)
	J. Ingreso económico		Relevante (+)
	K. Riesgo laboral		Relevante (+)

Tabla V.17 Descripción de los impactos ambientales identificados:

ETAPA DE ABANDONO			
INTERACCIÓN Proyecto-Ambiente	IMPACTO IDENTIFICADO O	VALOR SIGNIFICATIVO	
15. Cierre de instalaciones y desmantelamiento de infraestructura	D. Calidad de suelo <i>SUA6</i>	Al término de la vida útil del proyecto se tendrá la generación de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos, un manejo y disposición de los mismos de manera inadecuada puede propiciar la	Significativo (-)
	I. Infraestructura y servicios <i>SUA6</i>	Se tendrían efectos adversos por el cierre de operaciones, que provocaría la pérdida de servicios e infraestructura para venta y distribución de gasolina magna y combustible diesel, indispensable para el sector autotransporte.	Relevante (-)
	J. Ingreso económico <i>SUA6</i>	La tesorería dejaría de percibir impuestos por diversos conceptos, y se afectaría la economía de la región, además de la pérdida de fuentes de empleo.	Relevante (-)

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

**VI.1.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental**

Con la finalidad de minimizar los efectos e impactos identificados para el proyecto que promueve la empresa COMBUSTIBLES MALDONADO OLVERA, S.A. DE C.V., a continuación se describen las medidas de prevención y mitigación propuestas por componente ambiental (agua, suelo, atmósfera, paisaje y socioeconómico).

La mayor parte de las medidas se deberán implementar principalmente durante las etapas de preparación del sitio y construcción y quedarán bajo la responsabilidad del promovente y de la compañía constructora. Durante la etapa de operación serán responsabilidad única de la empresa promovente. En las siguientes tablas se indican las medidas de prevención y mitigación propuestas:

Tabla VI.1 Medidas preventivas y de mitigación propuestas:

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCION.	
IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN
<p><b>FACTOR: AGUA</b></p> <p>-Demanda de agua para el personal que labore durante las actividades proyectadas en la etapa de preparación del sitio y construcción.</p> <p>-Será necesaria para las actividades de compactación del terreno y demás obras de tipo civil, consumiendo el mayor porcentaje en actividades de riego.</p> <p>-Generación de aguas residuales por la permanencia de los trabajadores encargados de la obra, propiciando la contaminación de las áreas aledañas.</p>	<p>-La empresa constructora será la responsable del equipo necesario, la maquinaria y los suministros de insumos materiales de la región, combustibles y suministro de agua necesarios para la preparación del sitio y construcción.</p> <p>-Delimitar la superficie estrictamente necesaria para la instalación del proyecto para que solo en ella se realicen los riegos indispensables.</p> <p>-Instalación de sanitarios portátiles, servicio proporcionado por una empresa autorizada, misma que les deberá dar mantenimiento periódico, así como una adecuada disposición de las aguas residuales que se generen.</p> <p>-Se deberá contar a través de las evidencias documentales y fotográficas, el registro de las actividades realizadas.</p>
<p><b>FACTOR: ATMÓSFERA</b></p> <p>-Dispersión de partículas de polvo durante el recorrido que realicen los camiones que trasladarán el material de construcción desde el banco de materiales hasta el predio de la empresa.</p> <p>-A causa del movimiento del suelo y escombros se podrían generar tolvaneras.</p>	<p>-Se cubrirán las cajas de los camiones materialistas y de escombros para evitar la dispersión de polvos durante el recorrido que realicen desde el banco de materiales hasta el predio.</p> <p>-Riego en el área del proyecto procurando tener los materiales en condiciones húmedas mínimas para que su movimiento produzca el mínimo de polvo.</p> <p>-Se deberá contar a través de las evidencias documentales y fotográficas, el registro de las actividades realizadas.</p>

Tabla VI.2 Medidas preventivas y de mitigación propuestas:

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCION.	
IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN
<p><b>FACTOR: ATMÓSFERA</b></p> <p>-Se incrementarán los niveles de ruido por la manipulación de maquinaria y equipo durante las actividades de nivelación y compactación.</p>	<p>-Para minimizar las emisiones contaminantes a la atmósfera y la generación de ruido por el uso de maquinaria y equipo de trabajo, se exigirá a la empresa constructora el mantenimiento mecánico de manera periódica para mantenerlos en óptimas condiciones de funcionamiento.</p>
<p><b>FACTOR: SUELO</b></p> <p>-La introducción de maquinaria que realizará el retiro de la vegetación arbórea afectará la estructura del suelo, en esta etapa el retiro de la capa orgánica de suelo será el impacto de mayor valor.</p> <p>-El suelo es vulnerable a procesos de erosión a causa del retiro de la cobertura superficial, no existiría ningún tipo de protección para este elemento, no obstante su corta duración lo hace un impacto poco significativo.</p> <p>-El empleo de maquinaria para las actividades de cimentación del tanque acorde al proyecto, erradicará la textura natural del suelo, cabe mencionar que su instalación comprenderá una vida útil de 40 años aproximadamente donde el suelo quedará compactado de manera permanente.</p> <p>-La compactación del suelo acorde a las especificaciones del proyecto será de manera permanente, la cual produce la presión mecánica ejercida sobre él, reduce la porosidad del suelo por lo que pierde parcial o totalmente su capacidad de absorción, deteriora la estructura edáfica del mismo, limita el crecimiento de las raíces, la fertilidad, la actividad biológica y la estabilidad.</p>	<p>El suelo resulta ser el principal factor afectado por la construcción de la infraestructura del proyecto, sin embargo se plantean las siguientes medidas:</p> <p>-Se deberán realizar las obras de construcción del proyecto únicamente en la superficie indicada y que corresponde a <b>6,750 m<sup>2</sup></b> ubicada al norte de la zona de almacenamiento.</p> <p>-Deberá dar cumplimiento a lo especificado en los <i>OFICIO NÚMERO-COECO-AIDR 003/2016, EXPEDIENTE COECO/AIDR/003/2016 y OFICIO NÚMERO: 131/2015</i> emitidos por la <i>Coordinación de Ecología del H. Ayuntamiento Constitucional de Apizaco, Tlaxcala</i>, referente a la autorización condicionada para el derribo de los árboles mencionados.</p> <p>-Se deberá contar a través de las evidencias documentales y fotográficas, el registro de las actividades realizadas.</p> <p>-No se deberá aplicar ningún producto químico, que impida o limite el crecimiento de la capa vegetal en los alrededores del predio del proyecto.</p> <p>-No se permite la disposición de materiales derivados de obras de construcción, o residuos sólidos urbanos etc., sobre terrenos vecinos.</p>

Tabla VI.3 Medidas preventivas y de mitigación propuestas:

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	
IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN
<p style="text-align: center;"><b>SUELO</b></p> <p>-El suelo quedara cubierto por concreto, fungirá como área de circulación de los vehículo de la empresa así como del personal que labore una vez operando.</p> <p>-La generación de los residuos sólidos urbanos y líquidos constituyen una de las fuentes de contaminación de los suelos. Desde el inicio de las actividades, estará presente la generación de éstos producto de las actividades propias de la construcción y de los trabajadores, se prevé la afectación al suelo por la mala disposición de los mismos.</p> <p>-Por ejemplo el material sobrante producto del despalme y desmonte puede ser transportado por el viento o por agua, y ser depositado en áreas circundantes, también se puede presentar el posible derrame de aceites, lubricantes, por reparaciones de la maquinaria y equipo de trabajo empleado.</p>	<p>-El material removido del desmonte y despalme será puesto en un sitio estratégico y autorizado para no entorpecer las actividades de construcción, hasta ser usado como material de relleno en áreas donde sea requerido, ya sea como material de relleno, o bien, será incorporado al suelo en áreas donde se requiera para promover la permanencia de la vegetación.</p> <p>-Por ningún motivo serán quemados residuos o de cualquier otro tipo de material, asimismo no se permite la aplicación de productos químicos sintéticos para evitar el crecimiento de la cobertura vegetal, o para el control de plagas.</p> <p>-Se prohíbe que se lleve a cabo el mantenimiento o reparación de maquinaria en el área del proyecto, la empresa constructora será la responsable de su adecuado mantenimiento en talleres autorizados, asimismo, en caso de generarse residuos considerados peligrosos, estos serán dispuestos de acuerdo a la normatividad correspondiente.</p> <p>-Los residuos sólidos urbanos generados se confinarán en contenedores de 200 litros metálicos, debidamente rotulados, de acuerdo a los residuos generados e instalados en sitios estratégicos y accesibles, asimismo supervisar que su disposición final sea en sitios autorizados por el municipio.</p> <p>-Al finalizar las obras de construcción, el área deberá quedar limpia de residuos sólidos urbanos y restos de material de construcción.</p>
<p style="text-align: center;"><b>FACTOR: FLORA</b></p> <p>Las actividades de desmonte y despalme serán las que acondicionarán el área del proyecto, es decir, consistirán principalmente en la remoción total de la vegetación que se encuentre en el área del proyecto.</p>	<p>-Pese a que la planta se ubicará en una zona donde el uso de suelo predominante es agrícola además de ser una zona industrial (corredor industrial Apizaco-Xaloztoc-Huamantla) la principal medida de mitigación para este factor será el mantenimiento de las áreas verdes (jardineras), en el área del proyecto se realizó la reforestación con especies de ornato.</p> <p>-No se deberá aplicar ningún producto químico, que impida o limite el crecimiento de la capa vegetal en los alrededores del predio del proyecto</p> <p>-Se deberá contar a través de las evidencias documentales y fotográficas, el registro de las actividades realizadas.</p>

Tabla VI.4 Medidas preventivas y de mitigación propuestas:

ETAPA DE PREPARACION DEL SITIO Y COSNTRUCCIÓN	
IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN
<p><b>FACTOR: PAISAJE</b></p> <p>Actualmente este factor se encuentra modificado por las actividades que desempeña la empresa así como por aquellas actividades en su entorno llevadas a cabo en los últimos años, la apariencia visual se verá afectada durante la etapa de preparación y construcción a causa de producto del derribo de los árboles, y la misma generación de residuos y por la permanencia de las obras y materiales de construcción.</p>	<p>-Las obras provisionales se instalarán dentro del predio de la misma empresa, evitando invadir terrenos vecinales, además, solo permanecerán durante la etapa de construcción del proyecto, al finalizar serán desmantelados y retirados del área del proyecto, por lo que la afectación al paisaje será de manera temporal.</p> <p>-Al finalizar las obras de construcción, el área deberá quedar limpia de residuos sólidos urbanos y restos de material de construcción.</p>
<p><b>FACTOR: SOCIAL</b></p> <p>Un desperfecto en los procedimientos de preparación del sitio y construcción propician accidentes laborales.</p>	<p>-El promovente deberá comunicar a la empresa constructora las reglas de seguridad generales y específicas del área donde va a realizar el trabajo</p> <p>-Es de vital importancia la colocación de señalamientos preventivos a fin de evitar incidentes, y tomar las precauciones necesarias para no interrumpir las actividades normales de operación que desempeña la empresa durante el proceso de construcción del proyecto.</p> <p>-La construcción debe ejecutarse de acuerdo con lo indicado en las presentes especificaciones, siendo el contratista el único responsable de la ejecución de la construcción.</p> <p>-En la ejecución de los trabajos, deberá utilizar de manera preferencial la mano de obra de la localidad y de la región.</p> <p>-Los trabajadores deberán utilizar equipo apropiado para su protección (casco de plástico con sistema de amortiguación de golpes, mascarillas, trajes, botas, guantes, etc.) con ello evitar cualquier tipo de accidente.</p> <p>-Deberá verificar que se cuente con un botiquín de emergencias para proporcionar primeros auxilios al personal.</p> <p>-El contratista será responsable por daños causados durante la construcción de la obra a terceros o a cualquier instalación existente.</p> <p>-El proyecto cumplirá en su fase de diseño, construcción, equipamiento y operación con las normas internacionales y nacionales en materia de diseño y seguridad, todas ellas encaminadas a reducir los riesgos y eventos que pongan en peligro la vida humana y su entorno. Asimismo se realizará la inspección para la posición correcta de los equipos en su sitio.</p>

Tabla VI.5 Medidas preventivas y de mitigación propuestas:

<b>ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.</b>	
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN</b>
<p style="text-align: center;"><b>FACTOR AGUA</b></p> <p>Demanda de agua para las actividades de mantenimiento y limpieza de las instalaciones, esporádicamente será utilizada en simulacros.</p> <p>El agua que se demande en las actividades de limpieza y/o mantenimiento de las instalaciones generará aguas negras.</p>	<p>-Durante las actividades de mantenimiento, limpieza y demás actividades que demanden el consumo de agua, el promovente deberá hacer uso responsable del recurso a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Difusión de programas de ahorro.</i></li> <li>• <i>Sensibilización por el uso de agua</i></li> </ul> <p>-Se realizarán revisiones periódicas al sistema en general de las instalaciones hidráulicas, para verificar que se encuentren en buenas condiciones y evitar algún tipo de filtración que propicie la contaminación del factor ambiental con aguas residuales.</p>
<p style="text-align: center;"><b>FACTOR: SUELO</b></p> <p>Si bien este impactos podrían ser considerados positivo y al mismo tiempo negativo, principalmente por que el manteamiento de toda la instalación (zona de almacenamiento, diques, red de drenaje etc.) dan como resultado la generación de aguas residuales, residuos sólidos urbanos, residuos peligrosos, su manejo inadecuado de los residuos generados durante esta etapa del proyecto puede provocar que el suelo sea vulnerable a procesos de contaminación. De igual manera se contará con drenajes independientes; <i>pluvial</i>, y aceitoso, que captará las aguas aceitosas prevenientes de las áreas de almacenamiento, su inadecuado mantenimiento propicia la afectación de este factor.</p>	<p><u>-La empresa deberá establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.</u></p> <p>-En caso de producirse un derrame de hidrocarburos se procederá conforme lo establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, y las acciones para la remediación se llevarán a cabo conforme a lo establecido en la NOM138SEMARNAT/SSA12012, o la que la modifique o sustituya.</p> <p>-Deberá contar con un programa de mantenimiento para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones.</p> <p>-Los tanques construidos contarán con un dique de concreto armado alrededor de cada uno, con la finalidad de contener el posible derrame de producto.</p> <p>-El mantenimiento debe ser de carácter preventivo y correctivo, a efecto de identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas en la operación de equipos e instalaciones, así como para reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan.</p> <p>-Se debe elaborar un programa mensual de detección de fugas y derrames tomando como base la información del sistema de control de inventarios para detectar situaciones de riesgo en la seguridad operativa y la protección al ambiente.</p>

Tabla VI.6 Medidas preventivas y de mitigación propuestas:

<b>ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.</b>	
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN</b>
<b>FACTOR: SUELO</b>	-El programa de mantenimiento debe elaborarse con base en las normas oficiales mexicanas aplicables según corresponda, y de no existir éstas, conforme lo prevean los manuales de mantenimiento de cada equipo, o en su caso, conforme a las indicaciones de los fabricantes, proveedores de materiales y constructores.
<p style="text-align: center;"><b>FACTOR: AIRE</b></p> <p>Actualmente una de las actividades asociadas a la operación de la planta es el funcionamiento de una caldera para desengrasar los tanques de combustible, procedimiento que deberá efectuarse para los tanques a instalar, derivado de su funcionamiento genera emisiones a la atmósfera.</p> <p>-Contará con una flotilla de vehículos que llevarán a cabo las actividades de distribución del combustible a las estaciones de servicio.</p>	<p>-La empresa COMBUSTIBLES MALDONADO OLVERA, S.A. DE C.V. llevará a cabo los programas de mantenimiento preventivo y/o correctivo del área del proyecto durante toda su vida útil, además de la actualización de sus autorizaciones correspondientes, y del seguimiento a las obligaciones y compromisos normativos ante las distintas instancias que regulan y vigilan este tipo de actividades (ASEA, STPS, SENER, Protección Civil, etc.).</p> <p>-Derivado del funcionamiento de la caldera deberá realiza el análisis de las emisiones a la atmósfera, cabe mencionar que la empresa cuenta con los registros de cada año ante la SEMARNAT, por lo que continuará con los reportes correspondientes.</p> <p>-Los vehículos propiedad de la empresa estarán incluidos en un programa de mantenimiento adecuado a fin de mantener límites permisibles de emisiones.</p>
<b>FACTOR: PAISAJE</b>	-Mantenimiento y conservación de las áreas verdes (jardineras) minimizará el impacto visual negativo.

Tabla VI.7 Medidas preventivas y de mitigación propuestas:

<b>ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.</b>	
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>Medidas preventivas y de mitigación</b>
<p style="text-align: center;"><b>FACTOR: SOCIAL</b></p> <p>-Una falla en los procedimientos de operación afectaría la integridad del sistema.</p> <p>-El proceso de operación se puede considerar riesgoso si existen dentro de sus operaciones características, tales como: altas temperaturas, bajas o altas presiones, fugas y/o condiciones riesgosas.</p>	<p>- La experiencia en el manejo de los combustibles impone como medida inmediata almacenar solamente al 80% de la capacidad nominal.</p> <p>-En el factor de bienestar social, la empresa reconoce su responsabilidad en la protección de la salud y seguridad de sus trabajadores dentro de sus instalaciones, también reconoce su responsabilidad de proteger el ambiente y propiedades que lo rodean, lográndolo a través de la ejecución de programas de mantenimiento.</p> <p>-Los principios de protección ambiental establecen la intención de la empresa de realizar sus actividades en forma consistente con prácticas y acciones ambientales aceptables y obedeciendo todas las normas, reglamentos y leyes al respecto.</p> <p>-En caso de ocurrir alguna contingencia, como medida de compensación al daño ocasionado, la empresa impulse y subsidie hacia la rehabilitación de las instalaciones de servicios. La indemnización tendrá que hacerse conforme lo establezca la legislación vigente y/o las autoridades competentes que actúen en defensa de la parte afectada.</p> <p>-En caso de obtener la autorización correspondiente el promovente deberá llevar a cabo la actualización de su respectivo estudio de riesgo y programa para la prevención de accidentes actualmente vigentes por el incremento de la capacidad de los combustibles de manera conjunta.</p>

**VI.1.2 Impactos residuales**

Se entiende como impacto residual al efecto que permanece en el ambiente después de aplicar medidas de mitigación.

Pese a que las condiciones edáficas sistema ambiental en general han sido afectadas con anterioridad por las actividades agrícolas, industriales entre otras, no serán alteradas más allá de los límites del predio del proyecto.

Los impactos que son considerados como residuales ocurren en el factor: *suelo*, pese a que únicamente se modificará la superficie estrictamente necesaria, en las etapas de preparación del sitio, construcción, afectarán directamente las características del suelo, cambios en su estructura por la introducción de material externo, quedando cubierto por concreto y por el continuo paso de vehículos, se persiste con la compactación del suelo, difícilmente se espera su regeneración.

## VII.- PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

### VII.1. *Pronósticos del escenario*

A continuación se describirán las afectaciones en las diferentes etapas del desarrollo del proyecto:

#### *Etapas de preparación del sitio y construcción:*

Las actividades como el relleno para alcanzar la nivelación adecuada y la compactación afectarán directamente al suelo, modificando su composición fisicoquímica y dejándolo susceptible a los fenómenos de erosión; asimismo, por la manipulación de la maquinaria y equipo de construcción se generarán tolvaneras, de la misma forma la emisión de gases de combustión por el manejo de las mismas, afectando directamente la calidad del aire. El incremento del ruido en horas laborales serán provenientes de la manipulación de la maquinaria y equipo de construcción, sin embargo este será disminuido al término de dichas actividades.

De igual forma la inadecuada disposición de los residuos sólidos urbanos producto de las actividades de construcción y los generados por el personal que labore en estas etapas, podrían ser fuente de contaminación para los factores ambientales (agua, suelo, atmósfera, paisaje).

Como resultado de la evaluación de los impactos ambientales el mayor número de impactos ambientales negativos ocurrirá en estas etapas del proyecto, no obstante serán muy localizadas y temporales y no conllevarán impactos de extensión relevante. Además cabe mencionar que el escenario ambiental se encontraba impactado con anterioridad, por las actividades desarrolladas por la empresa, así como aquellas en su entorno, por otro lado al ubicarse en una de las zonas industriales más importantes del estado de Tlaxcala el corredor industrial Apizaco-Xalostoc-Huamantla, le confiere un sitio estratégico para el desarrollo de sus actividades,

El cumplimiento de cada una de las medidas de prevención o de mitigación propuestas en el presente estudio dará como resultado el correcto progreso del proyecto, tales medidas quedarán a cargo de la empresa principalmente, y de las empresas que presten sus servicios (construcción de la obra). Finalmente el proyecto se ajustará a las leyes, normas y reglamentos aplicables en la materia.

#### *Etapas de operación y mantenimiento:*

En esta etapa sólo se dedicará a actividades comerciales que involucran únicamente el almacenamiento y suministro de combustibles (gasolina-diésel).

Por otra parte, se observa que el mayor número de beneficios que se encuentra en esta etapa, en el factor socioeconómico; generando empleos e incrementando la economía regional, además del suministro dichos combustibles.

### VII.1.2 Programa de Vigilancia Ambiental

El Programa de Vigilancia Ambiental tendrá como función, garantizar que durante la implementación del proyecto "**Ampliación de la zona de tanques**" se dé cumplimiento a las indicaciones y medidas de prevención y mitigación descritas en el presente estudio y de ser el caso, a las condicionantes establecidas en el resolutivo que emita la autoridad correspondiente.

#### Alcances

Los alcances del Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) son asegurar inicialmente el cumplimiento de cada una de las medidas de mitigación propuestas en el presente estudio de impacto ambiental, y que se ajuste dentro de la normatividad ambiental vigente, con el fin de no perjudicar el ambiente del sistema ambiental más allá del impacto inicial de la construcción del proyecto.

#### Objetivos

- a) Vigilar que se lleven a cabo las medidas de mitigación en el tiempo y forma indicados en el estudio de impacto ambiental (Tablas del capítulo VI), las disposiciones de las leyes y reglamentos aplicables en materia de impacto ambiental y conforme a las condiciones en que se autorice.
- a) Detectar impactos no previstos en el estudio de impacto ambiental y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- b) Registrar en una bitácora las actividades y observaciones realizadas en los incisos a) y b).
- c) En caso de presentarse dificultades se deberán registrar las medidas adoptadas.

#### **METODOLOGÍA A SEGUIR PARA CUMPLIR CON LOS OBJETIVOS DEL PVA.**

Debido a que el programa de vigilancia ambiental (PVA), tiene por función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas de mitigación referentes a los estudios en materia de impacto ambiental, se deberá incluir la supervisión de la acción u obra de mitigación, señalando de forma clara y precisa los procedimientos de supervisión para verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación, estableciendo los procedimientos, para hacer las correcciones o ajustes necesarios.

La empresa, es responsable del seguimiento de las medidas de mitigación señaladas en el estudio de impacto ambiental así como de las que se deriven del PVA, para lo cual deberá contar con un responsable técnico ambiental para dar seguimiento a dicho programa.

Con el fin de atender el desarrollo de las medidas correctivas de impactos ambientales, se consideran dos tipos de indicadores:

➤ Indicadores de realización que miden la aplicación y ejecución de las medidas de mitigación.

- *Taller de medidas preventivas y de mitigación para los trabajadores: como operar sin ocasionar impactos ambientales, del cual se derivará del manual de buenas prácticas ambientales.*

- *Aplicación de las medidas de mitigación.*

- *Elaboración de un cronograma de actividades de seguimiento de la calidad ambiental con base en las medidas de mitigación por etapa del proyecto.*

➤ Indicadores de eficacia, que miden los resultados obtenidos con la aplicación de la medida de mitigación correspondiente.

- *Determinación del estado del ambiente en su estado actual, después de realizada la obra, durante la operación y al término de actividades.*

### VII.3 CONCLUSIÓN

Pese a que la actividad de la empresa "**COMBUSTIBLES MALDONADO OLVERA, S.A. DE C.V.**" es considerada altamente riesgosa, el presente proyecto se refiere a la evaluación de impacto ambiental únicamente por el incremento en el nivel de impacto, por la modificación a los componentes ambientales: *cobertura vegetal* y *suelo* principalmente, para lo cual se definen y proponen las medidas necesarias para prevenir y/o mitigar esas alteraciones.

Aunado y de acuerdo a las sustancias que se manejarán (*gasolina magna* y *diesel*) y a la capacidad que se pretende instalar (1,500,000 litros) únicamente la "*gasolina magna*", se reporta en el *Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas*, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de mayo de 1992, sin embargo ésta no rebasa la cantidad de reporte que es a partir de (10,000 barriles), por lo que se presenta a la ASEA la manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular por el concepto de pertenecer al *sector hidrocarburos*, asimismo en base al *artículo 5 fracción XVIII* y al *Artículo 7 fracción I* de la *Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos* el proyecto solicita a esta autoridad la autorización en materia de impacto ambiental en términos del *artículo 5, fracción X, artículo 28 fracción II y XIII* y *artículo 30* de la *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente* así como el *artículo 5 inciso D) fracción IX* y *artículo 6* de su *Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental*.

Tomando en cuenta que la empresa actualmente se encuentra en operación se tienen los siguientes documentos; estudio y resolución en materia de riesgo ambiental y con la aprobación del programa para la prevención de accidentes, autorizados y emitidos por la *Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales* y que se encuentran vigentes. Además desde los inicios de su instalación el promovente obtuvo la autorización de uso de suelo por parte de la *Secretaría de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Vivienda del estado de Tlaxcala*, entre otros documentos acordes al desarrollo de sus actividades.

La ejecución del proyecto será viable mediante el cumplimiento de los requerimientos establecidos por las autoridades correspondientes en materia ambiental, así como el cumplimiento de las medidas de mitigación establecidas en la manifestación de impacto ambiental, asimismo, se deberán respetar los criterios y estrategias que se establecen en la UGA 60 del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Tlaxcala, así como aquellos que establezcan las autoridades correspondientes. Es importante mencionar que en los alrededores del predio existen actividades diversas, donde el uso de suelo predominante es la agricultura de temporal.

En síntesis y derivado de los resultados obtenidos en la evaluación de los impactos ambientales se considera que el mayor número de impactos ambientales negativos ocurrirán en las etapas iniciales del mismo (*preparación del sitio y construcción*) donde algunas de las modificaciones principalmente en el factor suelo no podrán ser evitadas. Por otra parte, y con respecto a los demás componentes que resulten afectados por estas actividades en su mayoría serán de naturaleza puntual y temporales, además de ser susceptibles de mitigación.

Los impactos adversos previstos durante la operación sólo son potenciales, es decir, que pueden suceder sólo en caso de accidentes, lo cual es poco probable y será minimizado con las medidas de prevención y seguridad que implemente la empresa.

Por otra parte, un punto importante a resaltar es al ser una empresa que se encuentra en operación, es indispensable continuar con la aplicación de los programas de mantenimiento, a fin de que las instalaciones se encuentren en buen estado y evitar accidentes que pudieran afectar al ambiente, con el objetivo de prevenir y disminuir la contaminación ambiental. Cabe aclarar que en la empresa no existe un proceso productivo ni tampoco se requiere de materias primas, únicamente se dedica al almacenamiento y distribución de combustibles y lubricantes, en caso de obtener la autorización correspondiente el promovente deberá llevar a cabo la actualización de su respectivo estudio de riesgo y programa para la prevención de accidentes vigentes.

Además, surgen impactos benéficos a nivel local repercutiendo positivamente en las condiciones socioeconómicas de la región, ya sea por la generación de empleos temporales o en el mejor de los casos permanentes durante el tiempo de vida útil del proyecto, así como impulso de la economía local.

**BIBLIOGRAFÍA:**

CONAGUA. (2010). Comisión Nacional del Agua Servicio Meteorológico Nacional. Recuperado el 08 de Enero de 2016, de [http://smn.cna.gob.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=165:tlaxcala&catid=14&Itemid=59](http://smn.cna.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=165:tlaxcala&catid=14&Itemid=59)

Coordinación de Ecología de Tlaxcala. (s.f.). SEMARNAT. Recuperado el 07 de Enero de 2016, de file:///E:/OETLAXCALA/CAPITULOS/OET4b-MEDIO%20NATURAL.htm

Dirección General de Ecología Tlaxcala. (s.f.). SEMARNAT. Recuperado el 07 de Enero de 2016, de file:///E:/OETLAXCALA/CAPITULOS/OET4a-MEDIO%20FISICO.htm

Eduardo Ismael-Hernández, J. L.-S. (2011). ESTIMACIÓN DE INTENSIDADES SÍSMICAS EN LA CIUDAD DE APIZACO, TLAXCALA, Tlaxcala: Congreso Nacional de Ingeniería Sísmica.

Geografía de Tlaxcala. (s.f.). Recuperado el 18 de enero de 2016, de <http://storage.tlaxcala.gob.mx/trabajo/apizaco/apizaco/geografia.html>

INEGI. (2015). Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Recuperado el 7 de Enero de 2016, de Espacio y Datos de México: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mapa/espacioydatos/>

INEGI. (2015). Mapa Digital de México. Recuperado el 20 de enero de 2016, de <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjE5LjQwNjk3LGxvbjotOTguMTMzMDUsejo5LGw6YzQxNg==>

Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos. (2009). INEGI. Recuperado el 06 de Enero de 2016, de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/29/29005.pdf>

SEDESOL. (2015). Secretaría de desarrollo Social. Recuperado el 08 de Enero de 2016, de <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/Default.aspx>

SEMARNAT. (2015). Ordenamientos Ecológicos Expedidos. Recuperado el 08 de Enero de 2016, de Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales: <http://www.semarnat.gob.mx/temas/ordenamiento-ecologico/ordenamientos-ecologicos-expedidos>

SEMARNAT. (2015). Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Recuperado el 07 de Enero de 2016, de SIAL: <http://www.semarnat.gob.mx/sigeia>

SIAL. (2015). Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas. Recuperado el 07 de Enero de 2016, de INEGI: [http://antares.inegi.org.mx/analisis/red\\_hidro/SIATL/#](http://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro/SIATL/#)

TRANINV. (2015). INEGI. Recuperado el 06 de Enero de 2016, de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: <http://mapserver.inegi.org.mx/traninv/>