

**Nombre del proyecto**

CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE ESTACION DE SERVICIO OPERADORA  
DE COMBUSTIBLES AMAXAC.

**Promovido por la empresa**

OPERADORA DE COMBUSTIBLES AMAXAC, S.A. DE C.V.

**Ubicación del proyecto**

En el Estado de Tlaxcala



Calle Héroe de Nacozari No. 75

Sección Segunda

**Municipio de Amaxac de Guerrero, Tlaxcala**

Entre las calles de Xicohténcatl y Melchor Ocampo.



**COORDENADAS DEL PROYECTO: 19°21'4.58" N y 98°9'47.48" O**

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

La superficie total del terreno donde se pretende edificar la obra civil de la Estación de Servicio Urbana es de 1,948.00 m<sup>2</sup>, la superficie destinada a la construcción (dos plantas) es de 1,723.13 m<sup>2</sup> y la superficie no destinada a la construcción es de 224.872 m<sup>2</sup>.

**OPERADORA DE COMBUSTIBLES AMAXAC, S.A. DE C.V.**, anexa al presente IP, los planos arquitectónicos donde se detalla claramente la distribución de lo que se planea construir, a continuación se mencionan y detalla los metros cuadrados destinados para la obra civil (cuadro de áreas):

<b>ESPACIO</b>	<b>M<sup>2</sup></b>	<b>%</b>
Edificio y locales	243.01	12.48
Zona de Tanques	99.41	5.10
Área de circulación	1, 347.33	69.17
Áreas verdes	224.87	11.54
Banquetas	33.38	1.71
<b>Área Total del Predio</b>	<b>1, 948.00</b>	<b>100.00</b>

La zona de tanques de almacenamiento, está dividida en tres secciones, cada parte se detalla a continuación:

TIPO DE COMBUSTIBLE	CAPACIDAD (litros)	No. CAS	Clase de Riesgo de Transporte SCT
MAGNA	80,000	8006-61-9	Clase 3 "líquidos inflamables"
PREMIUM	40,000	8006-61-9	Clase 3 "líquidos inflamables"
DIESEL	60,000	68476-34-6	Clase 3 "líquidos inflamables"
<b>TOTAL</b>	<b>180,000</b>	-----	-----

### **Inversión requerida**

La inversión requerida para el proyecto es de 9,000,000 (Nueve millones de pesos), se prevé la recuperación en 9 años, para las actividades de mitigación se tiene considerados 80,000 ochenta mil pesos.

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

El número de empleos directos a generar será de 23 personas en la etapa de operación, indirectos 6, así como 20 personase se emplearan en la etapa de preparación de sitio y construcción.

En la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, los empleos que se proyectan generar, son los siguientes:

- Establecer tres turnos de trabajo (Servicio las 24 horas), en horarios de 07:00 – 15:00 h, 15:00 – 23:00 h y 23:00 – 07:00, con una hora de comida de lunes a domingo. Total de horas trabajadas a la semana, 168 h.
- Para esta etapa, se pretende contratar a 9 personas en el primer y segundo turno (6 para atención de los clientes en los despachadores de combustible y 3 para el trabajo administrativo y de oficina), y para el tercer turno a 5 personas (4 para la atención de los clientes en los despachadores de combustible y 1 para el trabajo administrativo y de oficina), es decir, un total de 23 personas.

#### **1.1. Duración total de proyecto**

Para llevar a cabo el proyecto denominado **CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE ESTACION DE SERVICIO OPERADORA DE COMBUSTIBLES AMAXAC**, se

requieren todos los permisos ante la ASEA, municipio y demás Instituciones que tengan injerencia y/o ámbito de competencia para este proyecto. Se prevé que la duración de la preparación del sitio y construcción, sea de 10 meses, y para la etapa de operación se prevé al menos 40 años.

**Calendarización de actividades**

ACTIVIDAD	AÑO												
	2016				2017								
	NOV	DIC	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Contratos, Trámites y Gestión ante las autoridades municipales y federales para la autorización de la construcción y puesta en marcha de la Estación de Servicio Urbana.													
Etapa de Preparación del Sitio													
Etapa de Construcción													
Etapa de Operación													

**a) Etapa de preparación del sitio**

Actividad	Semanas			
	2	4	6	8
Despalme del terreno				
Retiro de capa vegetal				
Trazo y nivelación				
Compactación del terreno				

**b) Etapa de construcción**

Actividad	Meses							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Cimentación								
Instalación del piso de concreto								
Montaje de estructuras								
Conformación de tanques de almacenamiento								
Instalación hidráulica y eléctrica								
Áreas verdes								
Tienda de conveniencia								

**c) Etapa de operación**

Actividad	Semana mes 9			
	1	2	3	4
Pruebas de funcionamiento				

**Promovente**

**OPERADORA DE COMBUSTIBLES AMAXAC, S.A. DE C.V.**

**Dirección:** Calle Héroe de Nacozari No. 75, Sección Segunda, C.P. 90620, Municipio de Amaxac de Guerrero, Tlaxcala.

*Entre las calles de Xicohténcatl y Melchor Ocampo.*

**Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente**

OCA-141229-GT5

Tendrá por objeto (Con base en acta constitutiva y alta de R.F.C), la comercialización de gasolinas y diésel suministrados por PEMEX Refinación, así como la comercialización de aceites lubricantes marca PEMEX.

**Nombre y cargo del representante legal, R.F.C y CURP**

C. Donato Fragoso Álvarez, quien ocupa el cargo de operaciones

**R.F.C.** [REDACTED]

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

**CURP:** [REDACTED]

**Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones**

[REDACTED]

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

## Responsable del Informe Preventivo

I.Q. Raúl Becerril Vilchis

R.F.C. [REDACTED]

CURP: [REDACTED]

Profesión: Ingeniero Químico

Cédula profesional: 2741485

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

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

## Descripción General de la obra o actividad proyectada

### Información General del Proyecto

El 30 de Noviembre del 2016, el H. Ayuntamiento del Municipio de Amaxac de Guerrero, autoriza la Licencia de Construcción 033/2016 (con un periodo de vigencia de un año a partir de la fecha de expedición) para construir las instalaciones de una Estación de Servicio Urbana la cual se denominada **CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE ESTACION DE SERVICIO OPERADORA DE COMBUSTIBLES AMAXAC.**, con domicilio en la calle Héroe de Nacozari No. 75, Sección Segunda, colonia centro; el nombre del propietario o representante legal de la empresa es el **C. Donato Fragozo Álvarez.**

La superficie total del terreno donde se pretende edificar la obra civil de la Estación de Servicio Urbana es de 1,948.00 m<sup>2</sup>, la superficie destinada a la construcción (dos plantas) es de 1,723.13 m<sup>2</sup> y la superficie no destinada a la construcción es de 224.872 m<sup>2</sup>.

El tipo de predio donde se realizará la obra es Rústico, con número de predial 6924; cuenta con los servicios básicos necesarios, suministro de agua potable y

alcantarillado, luz eléctrica y servicio de limpia pública y recolección de residuos sólidos urbanos.

El municipio de Amaxac de Guerrero **Autoriza y Confirma el Uso de Suelo** para estación de servicios (Gasolinera) en el predio tipo rústico denominado "Cuamatzingo", donde en un plazo medio **OPERADORA DE COMBUSTIBLES AMAXAC, S.A. DE C.V.**, dará sus servicios a la ciudadanía.

### ***Urbanización del área***

El terreno cuenta con servicios básicos municipales a los que podrá tener acceso: agua potable, drenaje y alcantarillado, vialidades pavimentadas, energía eléctrica, servicio de recolección de residuos peligrosos, reciclables, urbanos y no peligrosos, teléfono, servicio de internet, servicio de mantenimiento de vialidades y banquetas, cajero automático, fondas, restaurantes y demás servicio que caracterizan a la urbanización del municipio de Amaxac de Guerrero.

### ***Criterios de selección del sitio***

Uno de los criterios más importantes que se aplicaron para llevar a cabo el proyecto denominado: "**CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE ESTACION DE SERVICIO OPERADORA DE COMBUSTIBLES AMAXAC**", fue la adquisición por compra – venta de un predio rústico ubicado en la zona centro del municipio de Amaxac de Guerrero, y que cuenta con la factibilidad de tramitar los permisos municipales, estatales y federales correspondientes y de interés para ejecución del proyecto presentado.

Un segundo aspecto fue el domicilio del terreno en un punto estratégico en cuanto a comunicación hacia otros municipios de la región, que permitirá al presente proyecto, tener vías alternas de mercado y transporte de su producto y/o materias primas para el servicio que se ofrecerá.

Con la ejecución de este nuevo proyecto se crearán temporalmente empleos para atender la etapa de construcción de obra civil; y en una segunda etapa, se formalizarán empleos por tiempo indefinido para la operación del proyecto, dando preferencia a la gente del lugar y mejorar la economía de la región.

Como todo proyecto para el establecimiento de una estación de servicio, la selección del sitio se da en función de: la disponibilidad de un terreno que cuente con la superficie requerida para el alojamiento de la obra y su compatibilidad con el uso del suelo asignado a ese predio por las autoridades municipales. Aunado a esto, la ubicación en el espacio urbano en relación con las vías de comunicación que rodean al proyecto y flujos vehiculares de la zona.

Así como a las restricciones de los predios establecidas en la NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción,

mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.

Para efectos de la ubicación de las Estaciones de Servicio, deberán considerarse los elementos de restricción señalados a continuación, aplicable tanto en el predio de la Estación de Servicio como a las instalaciones donde se ubique la Estación de Servicio.

En cuanto a las restricciones se observará lo indicado en el Programa Simplificado para el Establecimiento de nuevas Estaciones de Servicio, en las disposiciones oficiales, o los numerales descritos a continuación:

NORMA	PREDIO
El área de despacho de combustibles se debe ubicar a una distancia de 15.0 metros medidos a partir del eje vertical del dispensario con respecto a los lugares de reunión pública, como se indica en la norma NOM-001- SEDE2012, o la que la modifique o sustituya, así como del Sistema de Transporte Colectivo (Metro) o cualquier otro sistema de transporte electrificado en cualquier parte del territorio nacional.	<b>Cumple</b>
Localizar el predio a una distancia de 100.0 metros con respecto a Plantas de Almacenamiento y Distribución de Gas L.P., tomando como referencia la ubicación de los tanques de almacenamiento localizados dentro de las plantas de gas al límite del predio propuesto para la Estación de Servicio.	<b>Cumple</b>
Localizar el predio a una distancia de 30.0 metros con respecto a antenas de radiodifusión o radiocomunicación, antenas repetidoras, líneas de alta tensión, vías férreas y ductos que transportan productos derivados del petróleo; dicha distancia se debe medir tomando como referencia los límites del predio de la Estación de Servicio a los elementos de restricción señalados.	<b>Cumple</b>
Localizar el predio a una distancia de 30.0 metros con respecto a Estaciones de Servicio de Carburación de Gas L.P., tomando como referencia los límites del predio de la Estación de Servicio.	<b>Cumple</b>
Si por algún motivo se requiere la construcción de accesos y	<b>No Aplica</b>

salidas sobre ductos, se adjuntará la descripción de los trabajos de protección para éstos, los cuales deben estar aprobados por la Autoridad Competente y por el administrador del ducto.	
Las Estaciones de Servicio que se encuentren al margen de carreteras se ubicarán fuera del derecho de vía de las autopistas o carreteras. Los carriles de aceleración y desaceleración serán la liga entre las vías de comunicación y las Estaciones de Servicio, y serán los únicos elementos que pueden estar dentro del derecho de vía. Estas obras deben ser aprobadas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes o por quien tiene la jurisdicción de la carretera.	<b>No Aplica</b>
En las carreteras, las obras relativas a accesos al predio se deben ubicar a una distancia de 100.0 metros de cruces, entronques y pasos superiores e inferiores, así como a más de 150 metros de zonas de curvas, de acuerdo a lo señalado en la Ley de Vías Generales de Comunicación vigente, así como en las disposiciones con respecto a casetas de peaje.	<b>No Aplica</b>

### **Superficie requerida**

El predio de tipo rústico denominado Cuamatzingo, es propiedad del Representante Legal de **OPERADORA DE COMBUSTIBLES AMAXAC, S.A. DE C.V.**, el C. Donato Fragoso Álvarez y tiene una superficie de 1,948.00 m<sup>2</sup>. En el plano arquitectónico anexo al presente estudio, (AR-1), en el Cuadro de Áreas, se especifican los espacios en metros cuadrados destinados a la obra civil.

### **d).-Uso actual del sitio**

Actualmente el predio seleccionado es urbano, tiene una cubierta de grama nativa (pasto); para la construcción de Estación de Servicio Urbana NO se quitará ningún tipo de árbol o arbustos que impacten severamente el entorno del lugar, lo anterior debido a que es un predio que se ubica en la zona centro del municipio.



### ***Colindancias del predio***

***Norte:*** 49.98 m con Ángel Xolocotzi.

***Sur:*** de oriente a poniente 30.51 m con Ángel Xolocotzi, quiebra al norte en 14.03 con Ángel Xolocotzi, quiebra al poniente en 43.52 m con Albino Hernández y esposa María Solís Martínez.

***Oriente:*** 43.04 m con Ángel Xolocotzi.

***Poniente:*** 30 m con Calle Héroe de Nacozari.

### ***Situación legal del predio***

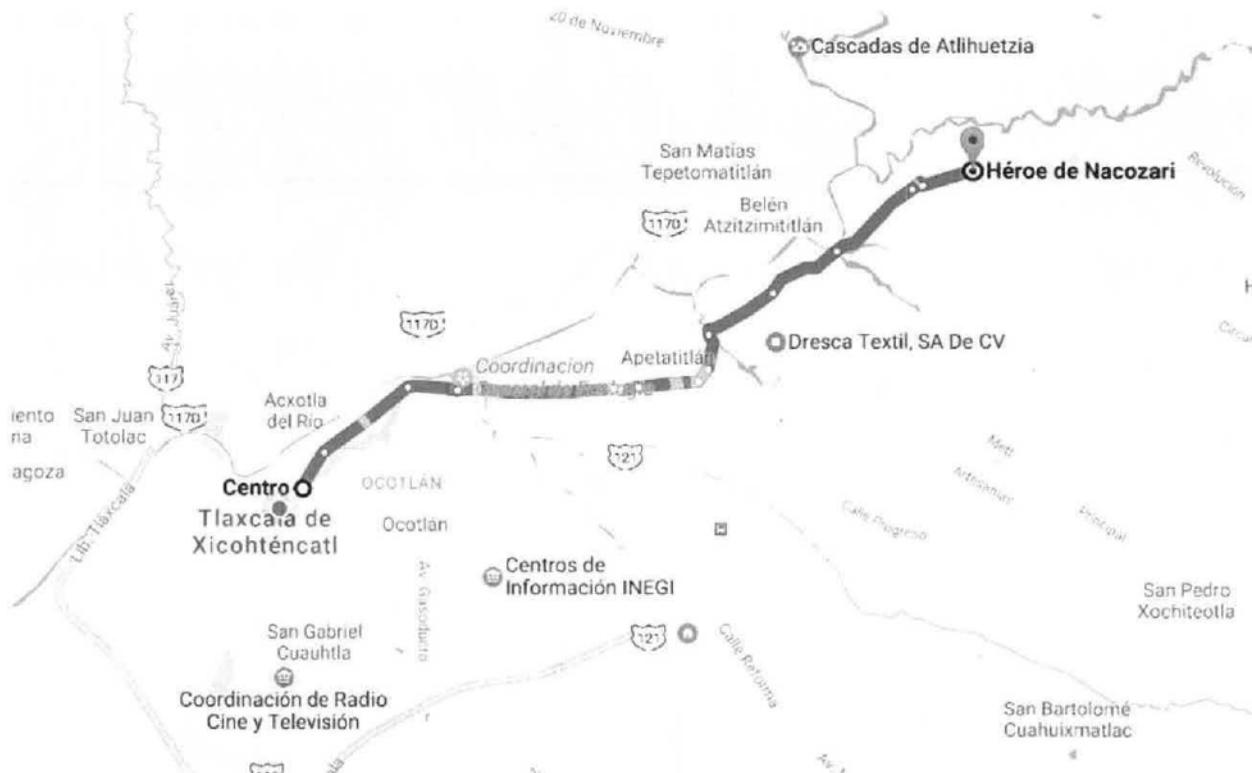
Se tiene un contrato de compraventa que formalizan como parte vendedora a la persona física, señor C. Ángel Xolocotzi Lima y de la parte compradora al señor C. Donato Fragoso Álvarez, Representante Legal de **OPERADORA DE COMBUSTIBLES AMXAC, S.A. DE C.V.** El documento de compraventa está certificada por el Notario Público del Distrito, Lic. Toribio Moreno Álvarez, Notaría Pública No. 1; Zacatelco, Tlaxcala.

- Se anexa copia certificada del contrato de Compraventa.
- Se anexa permiso de uso de suelo por parte del ayuntamiento
- Se anexa licencia de construcción por parte del ayuntamiento
- No aplica el dictamen de verificación de congruencia, por la naturaleza del proyecto.
- No aplica constancia de factibilidad de servicios por la ubicación del proyecto.

### **Vías de acceso**

La vía principal de acceso al predio o terreno, es por la Calle Héroe de Nacozeni. A continuación se expone croquis del terreno y la ubicación del mismo en el municipio de Amaxac de Guerrero, Tlaxcala.

A 23 minutos de la capital Tlaxcala, pasando por el municipio de San Pablo Apetatitlán, se llega al municipio de Amaxac de Guerrero.



### **Programa de operación**

El programa de actividades, para la etapa de operación, la empresa **OPERADORA DE COMBUSTIBLES DE AMAXAC, S.A. DE C.V.**, contempla establecer tres turnos de trabajo, en horarios de 07:00 – 15:00 h, 15:00 – 23:00 h y 23:00 – 07:00, con una hora de comida de lunes a domingo. Total de horas trabajadas a la semana, 168 h.

### **Recursos naturales del área que serán aprovechados**

Con relación a recursos naturales del área que puedan ser utilizados o aprovechados, no existe ningún tipo, debido a que la materia prima es específica (combustibles) y estos insumos serán abastecidos por otra empresa.

### ***Forma y características de transportación de las materias primas***

Las materias primas (Combustibles) serán transportadas hacia la estación de servicio, por los camiones pipas de PEMEX y serán depositados en los tanques de almacenamiento que cumplirán con las especificaciones de construcción y de seguridad que la franquicia exige para la operación de este proyecto.

### ***Forma y características de almacenamiento***

Las características de los tanques de almacenamiento, de líquidos inflamables, deben ser del tipo cilíndrico horizontal atmosféricos, por lo que deben tener una abertura de ventilación a la atmósfera.

Los materiales de fabricación para este tipo de tanques, que además deben ser de doble pared (tanque enchaquetado), pueden ser (contenedor primario/contenedor secundario):

- Tanque de acero al carbón/fibra de vidrio
- Tanque de acero al carbón/Polietileno de alta densidad
- Tanque de fibra de vidrio/Fibra de vidrio

Los accesorios que se deben de instalar en los tanques de almacenamiento, son los siguientes:

1. Accesorios para monitoreo en espacio anular de los tanques.
2. Dispositivos para evitar el sobrellenado.
3. Dispositivos para la recuperación de vapores en autotanques.
4. Dispositivos para sistemas de control de inventarios.
5. Dispositivos para purga de tanques.

### ***Requerimientos de energía eléctrica***

El uso de energía eléctrica será suministrado por la infraestructura de red eléctrica que se tiene en el municipio y la contratación del servicio con la Comisión Federal de Electricidad.

### ***Requerimientos de agua***

#### *Tipo*

Será necesario el uso de agua potable, específicamente para las actividades de limpieza y aseo de las instalaciones así como para los servicios sanitarios. Por el tipo de actividad que se realizará, no se requiere agua para el proceso.

### *Fuente*

La red de agua potable del municipio, con quien se realizará un contrato para el suministro de agua potable y servicio de alcantarillado.

### *Fuente alternativa*

Si se presenta un desabasto del agua en la red municipal, se solicitará el servicio mediante pipas de la Comisión de Agua Potable del municipio de Amaxac de Guerrero.

### *Requerimientos excepcionales*

Cisterna y/o tinaco con capacidad de 10,000 litros.

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

### ***Tipo de residuos***

#### **Emisiones a la atmósfera.**

##### *Tipo de emisión*

Las fuente de emisión de hidrocarburos crudos a la atmósfera están bien identificadas y estas son: Durante el almacenamiento en tanques de Petróleos Mexicanos; durante el llenado de las pipas de distribución; durante el llenado de los tanques de almacenamiento de las estaciones de servicio y durante el suministro de combustible al tanque del vehículo.

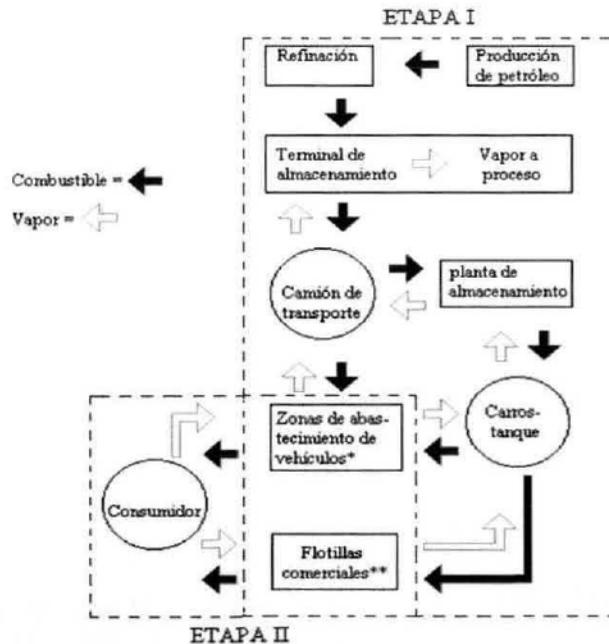
El vapor emitido a la atmósfera es equivalente al volumen del tanque que es llenado. Es decir, que al suministrar gasolina a un vehículo con un tanque vacío de una capacidad de 60 lts., el vapor que se escapa, también, será de 60 litros. Esto sucede una y otra vez en la transportación y el transvase en la cadena de distribución. Los volúmenes son extraordinarios, si se toma en cuenta que en el área metropolitana de la Cd. de México se consumen todos los días aproximadamente un promedio de 25 millones de litros de gasolina, se está emitiendo por lo menos, una cantidad igual o superior de vapor a la atmósfera.

La recuperación de vapores se usa principalmente durante el proceso de distribución que hacen los carros tanques (ETAPA I) y en las operaciones de abastecimiento a vehículos en estaciones de servicio (ETAPA II), con la intención de mejorar la calidad del aire. El control de las emisiones durante la distribución en pipas de transporte a

los tanques de almacenamiento, se refiere a la etapa uno en la recuperación de vapores ilustrada en el esquema de abajo, que se lleva a cabo mediante la recuperación y retorno a la terminal de proceso, de éstos, durante el transporte. El control de emisiones durante el proceso de abastecimiento de vehículos, que se refiere a la etapa dos (ver esquema) en la recuperación de vapores, es consumido por la recuperación de éstos mismos en la manguera de suministro a los vehículos, y en su retorno al tanque de almacenamiento. Los vapores recuperados durante el abastecimiento de vehículos podrían disponerse por otros métodos tales como incineración in situ. Ver el esquema de abajo.

La recuperación del vapor del combustible desplazado cuando ocurre el abastecimiento de combustible al vehículo (consumidor) se refiere a la etapa I, donde los vapores capturados se transportan en el tanque del camión (pipas) de regreso a la planta de almacenamiento, donde éstos son procesados por condensación, absorción, o incineración. La presión normal que se desarrolla entre el camión y el tanque es adecuada para forzar que los vapores vayan al tanque del camión.

Aunque este proyecto se limita a la operación de una estación de servicio, cabe señalar que en la etapa I del proceso de comercialización de la gasolina también ocurren considerables emisiones hacia la atmósfera que las autoridades en materia ambiental deben considerar y vigilar constantemente.



**Control de emisiones durante la distribución que hacen los carros tanques y en las operaciones de abastecimiento a vehículos en estaciones de servicio.**

## **Aguas Residuales**

### *Fuente emisora*

Se generarán aguas residuales provenientes de los servicios sanitarios, lavabos, de la limpieza y aseo de las instalaciones, descarga que será canalizada a la red de drenaje del municipio.

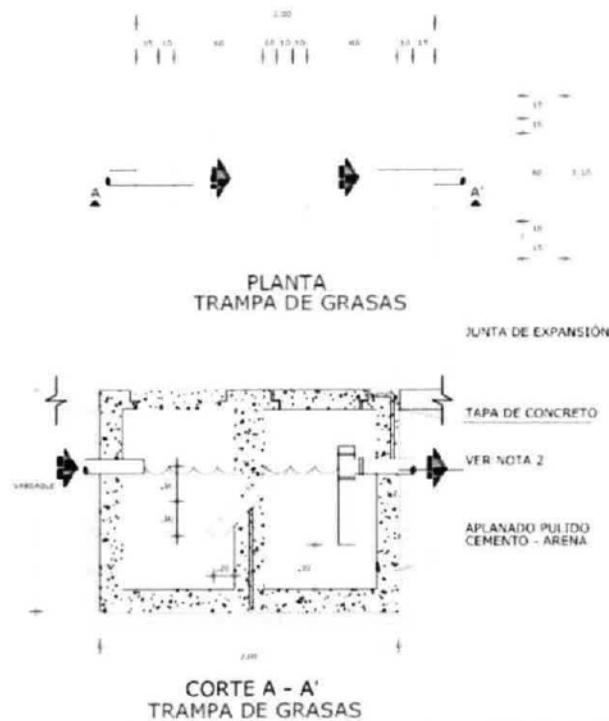
Por otro lado, es importante mencionar que la contaminación es provocada principalmente por las fugas y derrames de combustibles (hidrocarburos), que provienen de tanques de almacenamiento subterráneo, y de accidentes que ocurren con los vehículos de transporte (pipas y carros tanque). Los componentes solubles de la gasolina son los contaminantes más abundantes en el agua subterránea (AS). Cerca del 60% de los contaminantes son hidrocarburos monoaromáticos: benceno, tolueno, etil-benceno e isómeros de xileno, identificados como el grupo de los BTEX que a su vez están dentro del concepto de las fases líquidas no acuosas, por sus siglas en inglés "NAPL's" (Non Aqueous Phase Liquid). Los NAPL's se presentan como líquidos de coloración café-negra-oscuro constituidos por compuestos químicos orgánicos, identificados en el suelo y en el agua subterránea del relleno sanitario. Las consideraciones de los NAPL's son: que la mezcla es de compuestos químicos orgánicos (líquido); la mezcla no es acuosa en la naturaleza; la mezcla es inmisible con agua y existe como una fase líquida separada cuando está presente en agua (hidrofóbica). Los NAPL's están clasificados en dos grupos: DNAPL (Mayor densidad que el agua.) y LNAPL (Menor densidad que el agua.).

Muchos estudios han mostrado que los BTEX presentes en el agua subterránea (AS) se degradan bajo condiciones aerobias y anaerobias. La degradación anaerobia de los BTEX es posible, particularmente bajo condiciones desnitrificadas.

Con base en lo anterior, para evitar fugas de contaminantes al suelo y agua, parte del diseño de la obra civil, consiste en la colocación de trampas de aceites y grasas, para evitar que estas se incorporen al suelo y posteriormente a las aguas subterráneas.

### *Drenaje aceitoso.*

Se revisará que el drenaje aceitoso, formado por los registros con rejilla interconectados entre sí e instalados en la zona de despacho, zona de tanques y en su caso en la zona de lavado y lubricado de vehículos, siempre se mantenga libre de obstrucciones y en buenas condiciones de operación. La importancia de ello radica en que permiten captar derrames de combustibles y conducir los residuos de la limpieza a la trampa de combustibles, misma que se muestra a continuación.



### *Volúmenes generados por unidad de tiempo*

Se tendrá una generación promedio de 1000 litros semanal.

### *Composición química de las aguas residuales*

De las aguas que se desecharán en la red de drenaje del municipio, serán de tipo doméstico proveniente de los servicios sanitarios y de la limpieza y aseo de las instalaciones.

### **Residuos sólidos industriales y/o domésticos.**

#### *Residuos peligrosos*

Con relación a la generación de residuos o sustancias considerados como peligrosos, durante el proceso de operación de la estación de servicio, se desecharán envases de aceites y aditivos a base de hidrocarburos y trapos o estopas impregnadas de grasas. Para dar el manejo adecuado a este tipo de residuos peligrosos, la norma establece que toda estación de servicio, debe darse de alta en la ASEA, como generadora de residuos peligrosos.

Los residuos peligrosos generados, serán entregados para su disposición final a una empresa certificada y autorizada por la SEMARNAT, se tendrá un control en el registro de cantidades, tipo de desecho y bitácoras que reporten la fecha de la recolección.

### ***Disposiciones de residuos***

Para el manejo de los residuos sólidos urbanos o municipales, se contará con tambos metálicos limpios y pintados, conforme al código de separación e identificación que maneja la empresa **OPERADORA DE COMBUSTIBLES DE AMAXAC, S.A. DE C. V.**, con el objeto de segregar los diferentes residuos que sean generados.

### ***Posibles accidentes y planes de emergencia***

Previo al inicio de operaciones de la estación de servicio., tendrá su Programa Interno de Emergencias, el cual será presentado al Instituto Estatal de Protección Civil, para su revisión y aprobación correspondiente, con la finalidad de obtener su Dictamen de Seguridad.

Así mismo y de forma paralela, se elaborará su Programa de Prevención de Accidentes (PPA).

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

## **1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.**

### ***Indicadores de impacto.***

Los indicadores de los impactos potenciales se han definido en función de su pertenencia al entorno del proyecto, ya que la evaluación de ellos deriva de su papel en un ámbito de referencia bien definido. Si en un primer momento se circunscribió el entorno a la localización geográfica del proyecto, se debió al hecho de tener en cuenta esta consideración. Con la información presentada y relacionada con la extensa ocupación urbana del SA, ahora es necesario acotar la ubicación de los impactos a un espacio más local, en la idea de que la alteración de un factor ambiental, sólo puede entenderse en términos relativos, es decir, de la parte que se afecte respecto a la totalidad existente.

En nuestro caso, por ejemplo, el significado de generar una gran cantidad de material de residual cuyo retiro se asocia a la generación de polvos y ruido que afectará temporalmente a la población que por la zona del proyecto, circula, trabaja o vive.

Así pues, el entorno se ha considerado como un sistema constituido por elementos y procesos los cuales el presente estudio se facilita si se agrupan en paquetes que, a su vez, son subsistemas de aquel; a saber:

Medio físico o sistemas constituido por los elementos y procesos del sistema natural, tal y como se encuentra en la actualidad, incluye clima, aire, suelo, agua, geología,

litología topografía, flora y fauna. (Que para fines de esta MIA-P quedan minimizados).

Población, sus actividades, atributos, formas de vida, pautas de comportamiento, modo de producción estructura, etc.

Sistemas de núcleos habitados o doblamientos que se refieren a la infraestructura presente en el entorno, su eficiencia, su función, actualización calidad, etc.

De esta forma, los indicadores de impacto identificados y que se presentan han sido desarrollado con base en la información recopilada y presentada a lo largo del estudio; los indicadores pueden ser divididos por su representatividad en dos categorías: los primeros son los referidos al aspecto físico o socioeconómico de un elemento que es parte de algún factor ambiental y otros se refieren más bien a las funciones o efectos secundarios, negativos o positivos, con los que pueden estar asociados.

Pero se debe aclarar, que de ninguna manera los indicadores que presentan se refieren a un sistema de evaluación del ambiente a lo largo del tiempo por parte del promovente y creemos incluso que de ninguna autoridad, pues en realidad el país en su totalidad no cuenta con un sistema de medición de indicadores que desde el año 2000 se han publicado por parte del INEGI el entonces Instituto Nacional de Ecología, son pues, estrictamente hablando, índices que podrían servir para la construcción de indicadores y en su caso desarrollar un sistema de medición de éstos.

## **MEDIO FÍSICO**

Calidad del aire:

Incremento de los gases de la combustión (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, etc.).

Depósito de residuos sólidos finos en los camellones arbolados.

Ruido:

Incremento de niveles de ruido.

Relieve y Geodinámica:

Ninguno.

Suelo:

Generación de residuos sólidos urbanos.

Generación de residuos especiales.

Generación de residuos peligrosos.

Recursos hídricos:

Generación de aguas residuales.

#### **FAUNA.**

Ninguno.

#### **VEGETACIÓN.**

Eliminación de especies arbóreas y arbustivas.

#### **MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL.**

Posibles conflictos con los propietarios del entorno por su oposición al proyecto.

Posibilidad de accidentes laborales.

Generación de empleos.

Creación de cadenas productivas.

#### **Lista indicativa de indicadores de impacto.**

Este tipo de proyectos, que en forma genérica identificaremos como de servicios, normalmente es de bajo impacto, pues muchos de los impactos al medio natural que se pueden asociar a este tipo de obras, ya fueron realizados muchos años atrás y los sistemas naturales, en este caso, son inexistentes. Los trabajos proyectados para estas obras tendrán impactos de tipo local y tendrán que ver en mucho con el movimiento de tierras y la generación de residuos (sólidos urbanos, especiales y peligrosos). Nos referimos de manera resumida a los siguientes impactos:

(Como se comentó en el apartado anterior, en realidad se habla de índices y no indicadores).

- Incremento de los gases de la combustión (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, etc.), generados por maquinaria y equipo utilizados en las etapas de preparación y construcción.
- Depósito de residuos sólidos finos en los suelos de casas adyacentes, generados por el movimiento de tierras.
- Ruido, generado por la utilización de maquinaria y equipo y por las actividades propias de la construcción.
- Eliminación de especies arbóreas y arbustivas para el acondicionamiento del predio y así poder construir la mini estación de servicio y los locales comerciales.

- Descarga de aguas residuales. Derivadas de los servicios.
- Generación de residuos de manejo especial, generados durante las excavaciones y de las actividades propias de la construcción en obra civil.
- Generación de residuos sólidos urbanos, generados por el personal que laborara en las diferentes etapas del proyecto.
- Generación de residuos peligrosos, los que se generan como resultado del mantenimiento de las trampas de grasas y aceites y de las ventas de aceites y lubricantes al público en general.
- Conflictos con propietarios de viviendas del entorno.
- Potencial de accidentes laborales.
- Generación de empleos.
- Creación de pequeñas cadenas productivas relacionadas con la construcción y operación de la estación de servicio.

## **2. Criterios y metodologías de evaluación**

### ***Generación de los indicadores desde la consideración Incidencia-Magnitud.***

Desarrollando esta metodología, se tiene como resultado un conjunto de indicadores de impacto ambiental, que han sido traducidos a expresiones medibles de impacto ambiental, más o menos complejas, que expresan numéricamente las alteraciones que se esperarían de la aplicación del proyecto.

Estos indicadores son complemento de los indicadores ambientales que se han enlistado en páginas anteriores.

Lo anterior en razón de que normalmente el valor de un impacto no viene bien representado por la diferencia que muestra el factor alterado al comparar dos escenarios; antes y después del proyecto, cuando esto sucede se recurre a otros índices o expresiones que se denominan indicadores y estos pueden ser de dos tipos; directos e indirectos: Los primeros se refieren a la posibilidad de ser medidos de manera directa y los resultados de esta medición se pueden asociar directamente a una modificación del factor. Los segundos enfrentan una incapacidad para ser medidos de manera cuantificada y consecuentemente demandan la creación de expresiones derivadas como porcentajes, índices de confort, superficies erosionadas, medias estadísticas, etc. (Gomes Orea, 2005).

Para este estudio se ha recurrido a la construcción de estos indicadores, pues no se ha realizado ninguna medición directa más allá de las que se realizaron en los estudios topográficos, consecuentemente ha sido necesario calcular el índice de incidencia y el índice de magnitud, como elementos formadores del índice de valoración final de cada impacto, valoración que finalmente permite la ubicación de cada impacto dentro de una tabla de juicio.

Y siguiendo el proceso para el cálculo de incidencia para cada uno de los impactos de acuerdo a la siguiente formula.

$$\text{Incidencia} = \sum \text{Val} * \text{Atributos.}$$

**Cálculo del índice de incidencia.**

Atributo	Tipo	Calificación
Signo	Positivo	+
	Negativo	-
Inmediatez	Directo	3
	Indirecto	1
Acumulación	Acumulativo	3
	Simple	1
Sinergia	Fuerte	3
	Media	2
	Leve	1
Momento	Corto	3
	Mediano	2
	Largo	1
Persistencia	Permanente	3
	Temporal	1
Reversibilidad	Largo	3
	Mediano	2
	Corto	1
Recuperabilidad	Difícil	3
	Media	2
Periodicidad	Fácil	1
	Periódico	3
	Regular	1
Continuidad	Continuo	3
	Discontinuo	1

$$\text{Incidencia simple} = I + A + S + M + P + Rv + R + Pd + C.$$

Incidencia ponderada = I + A + S + M + P + Rv + R + Pd + C. (Multiplicando cada factor ponderado por el valor de ponderación asignado a él). Ejem 3I + 2A + 3M ....

En donde la incidencia está dada por.

$$I_{SDT} = I - I_{min} / I_{max} - I_{min}$$

En donde:

I = Valor de incidencia obtenido de la sumatoria.

I SDT = Valor de incidencia estandarizado.

I min = Valor mínimo posible.

I max = Valor máximo posible.

El índice de magnitud se va estableciendo como una definición compleja de cada impacto identificado, definición que permite la cuantificación de la valoración al generarse, conjuntamente con el índice de magnitud, un índice factorial que puede orientar la valoración de cada impacto de acuerdo a la siguiente tabla.

Valores de juicio obtenidos del cuarto curso de Ordenamiento Ecológico e Impacto ambiental. Facultad de Ciencias; UNAM 2010.

No.	Tipo de impacto	Rango
1	Compatible	0.0 a 0.25
2	Moderado	0.26 a 0.50
3	Crítico	0.51 a 0.75
4	Severo	0.76 a 1.00

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

La metodología de evaluación que se ha seleccionado, como ya se delinea en el apartado anterior, está basada en las consideraciones que al respecto a ha hecho Domingo Gómez Orea 6 y las adecuaciones que sobre éstas ha realizado la facultad de ciencias de la UNAM a través del diplomado en ordenamiento ecológico territorial e impacto ambiental.

Las consideraciones metodológicas parte de la consideración de que los impactos ambientales tienen una manifestación territorial y que siempre van asociados a la ejecución de cualquier proyecto de naturaleza humana. Los impactos pueden manifestar en momentos distintos del proyecto, pero siempre podrán ser estimados a través de una comparación antes-después.

Estas consideraciones parten del concepto de integración ambiental que Gómez Orea introduce en la metodología para la evaluación de impacto ambiental; la integración ambiental entiende que las actividades humanas y su entorno deben ser parte o

formar parte de un todo. Por entorno debe entenderse aquella porción del sistema ambiental que interactúa con el proyecto, en términos del espacio "influentes de espacio ocupado/transformado y de efluentes emitidos por parte de las actividades asociadas con el proyecto". Y el entorno como fuente de materia y energía para el sostenimiento del proyecto y el mismo entorno como receptor de los efluentes o más bien residuos generados por la construcción y operación del proyecto.

Una actividad como la que se describe aquí, no es algo superpuesto al medio, que funciona con energía y materia propia y se deshace de sus efluentes de manera autónoma, por el contrario, la entendemos como parte de un sistema, indisoluble de una realidad más amplia y compleja.

Con base en lo anterior, este estudio, desde la metodología adoptada, entiende que un proyecto y en este caso el proyecto, no puede considerarse correctamente concebido (planificado, proyectado y gestionado), si no configura un sistema funcional y armónico con su entorno. Las disfuncionalidades pueden surgir por la incompatibilidad entre el estilo de desarrollo del entorno y el que propone el proyecto, por sobreexplotación de los recursos o por contaminación de los vectores ambientales.

Bajo estas consideraciones conceptuales y teniendo en cuenta que el SA que definimos y que se manifiesta territorialmente es un sistema urbano y que este sistema se rige por instrumentos de gestión, también diseñados para ambientes urbanos, es que se ha llevado a cabo la evaluación y clasificación categórica de los impactos.

Como se comentó anteriormente la evaluación inicia con la generación de un árbol de relaciones entre el proyecto y su entorno para que a partir de esto se puedan establecer las diferentes relaciones, que las diferentes etapas del proyecto, tienen los distintos factores del medio.

A diferencia de Gómez Orea, en nuestro caso en realidad no es posible establecer las diferentes funciones de transformación necesarias para evaluar cada impacto, en razón de lo cual se utilizan las matrices de incidencia y magnitud creadas con base en la definición de indicadores propios del proyecto, estrategia recomendada por la FC de la UNAM y el propio Gómez Orea y ya descrita en el apartado anterior.

Tomando en cuenta los criterios descritos anteriormente, se proseguirá a valorar la importancia de los impactos potenciales identificados para el proyecto, considerando el componente afectado y la actividad del proyecto que ocasiona el impacto.

IMPACTO	FACTOR AFECTADO	ACTIVIDADES DE PROYECTO QUE OCASIONA EL IMPACTO
Incremento de los gases de la combustión (CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , etc.).	Aire	Actividades de limpieza, nivelación y excavaciones.

Depósito de residuos sólidos finos en los suelos de casas adyacentes.		Utilización agregados (cemento, cal etc.) para la construcción, así como movimientos de tierra.
Ruido		Derivado de diversos trabajos propios de la construcción y la utilización de maquinaria y equipo.
Descarga de aguas residuales	Agua	Descargas de agua durante la etapa de operación.
Generación de residuos de manejo especial.	Suelo	Actividades de limpieza, nivelación y excavaciones y derivado de diversos trabajos propios de la construcción.
Generación de residuos sólidos urbanos.		Personal que labora en las diferentes etapas del proyecto.
Generación de residuos sólidos urbanos.		Mantenimiento de las instalaciones en la etapa de operación.
Eliminación de especies arbóreas y arbustivas.	Vegetación	Acondicionamiento del predio.
Conflictos con propietarios de viviendas del entorno.	Socioeconómico	Proyecto de una estación de servicio en todas las etapas que lo conforman
Potencial de accidentes laborales.		Derivado de diversos trabajos propios de la construcción y la utilización de maquinaria y equipo.
Generación de empleos.		Derivado de diversos trabajos propios de la construcción y la utilización de maquinaria y equipo.
Creación de pequeñas cadenas productivas relacionadas con la construcción.		Proyecto de una estación de servicio en todas las etapas que lo conforman.

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

### ***Etapa de preparación y construcción.***

#### **Incremento de los gases de la combustión (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, etc.).**

- Garantizar la verificación de todos y cada uno de los vehículos que participan en la obra.
- Se dará cumplimiento a lo establecido en la NOM-041SEMARNAT-2015, así como lo establecido en la norma NOM-045SEMARNAT-2006.
- Y se contará con un programa de mantenimiento que garantice su adecuado funcionamiento.
- Los camiones que transporten los residuos de manejo especial, así como los materiales de construcción de la obra, deberán cubrirse con lona.

#### **Depósito de residuos sólidos finos en los suelos y casas adyacentes.**

- Impregnar con agua las áreas a ser removidas.

#### **Ruido**

##### ***Realizar trabajos en horarios de 9 a 16 horas.***

Para la disminución del ruido producido en esta etapa se recomienda lo siguiente:

- Aplicación de la NOM-080SEMARNAT-1994 que indica los Límites máximos permisibles de emisiones de ruido de fuentes en movimiento.
- Se debe evitar al máximo el golpe de partes metálicas de herramientas y maquinaria, reduciendo con ello las emisiones de ruido.
- Se recomienda la utilización de equipo silenciador en la maquinaria a fin de que los niveles de ruido producidos, no excedan los límites máximos permisibles.

#### **Accidentes**

- Elaborar programa especial de protección civil.

### Generación de residuos de manejo especial.

- Autorización estatal para su depósito.
- Se contara con procedimientos para el manejo y disposición final de residuos, generados durante el desarrollo del proyecto, que permitan dar el seguimiento y vigilancia adecuados para el cumplimiento de las disposiciones normativas establecidas en la legislación ambiental vigente.

### Eliminación de especies arbóreas y arbustivas.

- No hay especies arbóreas o arbustivas que se tengan que derribar.

### Conflictos por la construcción y operación del proyecto.

- Contar con expedientes administrativos y ambientales completos y en orden.
- Mantener contacto con líderes locales si es necesario.

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

### Ruido

Para la disminución del ruido producido en esta etapa se recomienda lo siguiente:

- Aplicación de la NOM-080SEMARNAT1994 que indica los Límites máximos permisibles de emisiones de ruido de fuentes en movimiento.
- Se debe evitar al máximo el golpe de partes metálicas de herramientas y maquinaria, reduciendo con ello las emisiones de ruido.
- Se recomienda la utilización de equipo silenciador en la maquinaria a fin de que los niveles de ruido producidos, no excedan los límites máximos permisibles.

### Descarga de aguas residuales. Derivadas de los servicios

- Realizar periódicamente monitoreo de la descarga de aguas residuales proveniente de los servicios sanitarios y local comercial, con la finalidad de verificar que éstas cumplan con lo establecido en la NOM-002SEMARNAT1996.
- Así mismo se deberá contar con permiso de descarga de agua residual ante Concesiones Integrales.

## Accidentes

- Elaborar programa interno de protección civil.

## Conflictos por la operación y mantenimiento de la gasolinería

- Contar con expedientes administrativos y ambientales completos y en orden.
- Mantener contacto con líderes locales si es necesario.

## Generación de residuos peligrosos.

- Construcción de un almacén temporal de residuos peligrosos que deberá contar con piso de cemento, techado, señalizado y con extintor, así mismo se deberán ser recolectados y depositados en confinamientos controlados y autorizados por la SEMARNAT (Secretaria de Medio Ambiente Recursos Naturales) y contar con manifiesto de entrega, transporte y recepción de los residuos generados.
- En caso de generarse, se contará con un programa de servicio y mantenimiento que garantice su correcto funcionamiento.
- Los residuos peligrosos se almacenarán temporalmente en tambos metálicos de 200 litros y contarán con una leyenda "residuos peligrosos".

## Generación de residuos sólidos urbanos

- Se instalara equipamiento necesario de contenedores debidamente rotulados para la disposición diaria y temporal de los residuos sólidos urbanos que se generen durante la operación de la gasolinería, por lo que se contará con la factibilidad de recolección por parte del Organismo Operador de Limpia del Municipio de Amaxac y los residuos sólidos urbanos, serán depositados en el Relleno Sanitario municipal.

## Impactos Residuales

Ninguno

### **Pronóstico del escenario**

- Primer escenario, en el cual el proyecto no se llevara a cabo. En éste, el entorno urbano integraría de manera paulatina un espacio que por su abandono tendería a generar un deterioro del predio mismo y con posibilidad de extenderse a otros predios colindantes, situación que se estudiado en muchas ciudades cuya arquitectura, infraestructura, convivencia y seguridad se ha visto alterada por la existencia de lotes baldíos que normalmente son espacios de concentración de grupos delincuenciales.
- Segundo escenario, la obra se ejecuta pero sin la observación de medidas de mitigación referentes a la correcta disposición de los residuos especiales que se generan. Entonces, la obra acorta su vida útil y el peligro se puede esparcir a otros puntos de la ciudad o de su entorno inmediato.
- Tercer escenario, es la construcción del proyecto con la aplicación de algunas medidas de mitigación, que en este caso son más bien de control y gestión de los residuos especiales que la obra generará. La inercia de ocupación territorial continúa, pero ya se ha introducido una obra que puede regular por su sola presencia ocupación y edificación en los suelos de su entorno.

### **Programa de vigilancia ambiental**

Es necesario insistir en el hecho de que el proyecto se localiza en un entorno totalmente urbanizado y consecuentemente sin posibilidad de soportar hábitat natural alguno, en consecuencia no es posible identificar indicador ambiental alguno, pues cualquier indicador tendría que supeditarse a las condiciones y características del espacio en donde se construya y opere el proyecto, es decir, en un ambiente y urbano.

Bajo estas consideraciones se describe un programa de vigilancia que tiene que ver con la construcción y operación del proyecto, no así del seguimiento de las condiciones urbanas (Pues no existen espacios ni elementos que pudieran considerarse naturales), pues estas modificaciones se colocan bajo las facultades de las autoridades de desarrollo urbano del municipio. En consecuencia:

Durante la etapa de construcción, se supervisará que las acciones de mitigación de impactos mencionada en los puntos anteriores, se lleven a cabo por parte de la empresa contratista.

Los responsables de la adecuada operación y mantenimiento de la Estación de Servicio, deberán presentar un programa para realizar el monitoreo de las variables

físicas, químicas, biológicas, sociales y económicas que indiquen cambios en el comportamiento del sistema ambiental como resultado de la interacción con el o los proyectos. La selección de variables se realizará de acuerdo a las características del o los proyectos, e incluirá aquellas mediciones ya establecidas por la ley y las normas aplicables.

ETAPA	ACCIÓN	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
Construcción	Control de residuos domiciliarios y especiales.	Residente de obra	Garantizar la presencia de contenedores de basura, sanitarios y la disposición adecuada de residuos especiales.
Construcción	Información detalla y actualizada sobre acciones prohibidas en la obra Quemar al aire libre, vertido de residuos a cauces sean sólidos o líquidos.	Residente de obra	Vigilancia de acciones prohibidas.
Construcción. Señalamientos de circulación	Señalética de dirección de tráfico, zonas de estacionamiento.	Residente de obra	Delimitar perfectamente zonas de circulación y estacionamiento prohibidos, sobre todo al interior de la estación de servicio.
Construcción	Registro diario de las acciones de remediación, mitigación, compensación o restauración que se hubieran llevado a cabo.	Técnico de medio ambiente.	Bitácora ambiental de obra.
Construcción	Vigilancia diaria de no invadir espacios públicos o privados.	Técnico de medio ambiente	Evitar la ocupación de espacios no contemplados por el proyecto como

			calles y banquetas.
Construcción	Marcar zonas exclusivas con los colindantes.	Residente de obra o designación especial.	Reparación o reposición de señalización.
Construcción	Transporte de material con cobertura, regado de arcillas y arenas, retiro de material mal dispuesto.	Residente de obra o designación especial.	Reponer acciones de mitigación o compensación no realizadas.
Construcción	Mantener el aire libre de polvos y partículas.		Protección de la calidad del aire

### Conclusiones

Se puede considerar que el presente proyecto denominado **CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE ESTACIÓN DE SERVICIO OPERADORA DE COMBUSTIBLES AMAXAC**, se adapta perfectamente a las necesidades de una obra de carácter productivo, la cual no generará alteración ambiental alguna a la zona de estudio.

El proyecto es 100% urbano y diseñado para dar viabilidad a una zona conurbada de municipios en pleno crecimiento, la cual no podría sobrevivir sin la realización de este tipo de proyectos.



AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y  
DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL  
SECTOR HIDROCARBUROS.  
P R E S E N T E:

De acuerdo a lo establecido en los Artículos 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 29 al 34 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, adjunto para su análisis y determinación correspondiente original y tres (3) copias en disco compacto, una de ellas con la leyenda "CONSULTA AL PÚBLICO", resumen ejecutivo, y pago de derechos el Informe Preventivo del proyecto **CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE ESTACION DE SERVICIO OPERADORA DE COMBUSTIBLES AMAXAC.**

Los que firman al calce, bajo protesta de decir verdad, manifiestan que la información relacionada con el Informe Preventivo del proyecto denominado **CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE ESTACION DE SERVICIO OPERADORA DE COMBUSTIBLES AMAXAC,** a su leal saber y entender, es real y fidedigna, que saben de la responsabilidad en que incurren los que declaran con falsedad ante autoridad distinta de la judicial, como lo establece el Artículo 420 Quater del Código Penal Federal.

Atentamente,

**Lic. Donato Fragoso Álvarez**

Representante Legal

Operadora de Combustibles Amaxac SA de CV

**I.Q. Raúl Becerril Vilchis**

Responsable Técnico

Ccp. Archivo

Operadora de Combustibles Domo S.A. de C.V.  
Estación de Servicio: No. 11543  
R.F.C. OCD100602L15  
Av. 16 de Septiembre san Juan Huactzinco no. 45  
San Juan Huactzinco, Tlaxcala, C.P. 90190  
Tel. 246 4973191



Tlaxcala Tlax., a 10 de Febrero de 2017

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y  
DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL  
SECTOR HIDROCARBUROS.  
P R E S E N T E:**

**Lic. Donato Fragoso Álvarez** en mi carácter de **Representante Legal** de la sociedad denominada "**Operadora de Combustibles Amaxac, S.A. de C.V.**", con Registro Federal de Contribuyentes **OCA141229GT5** con domicilio para oír y recibir notificaciones en Calle Ferrocarril No. 53, colonia Reforma, código postal 90800, en el municipio de Santa Ana Chiautempan, Entidad Federativa Tlaxcala., número de teléfono 012464973191 y 2461237393 y correo electrónico **operadoraamaxac@hotmail.com**, en términos del artículo 35, fracción II, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, solicito y acepto que las notificaciones de requerimientos, solicitud de información o documentos y las resoluciones administrativas derivadas del presente trámite o promoción me sean realizadas por correo electrónico, para lo cual proporciono y acepto lo siguiente:

I. La dirección de correo electrónico que habilito es **operadoraamaxac@hotmail.com**

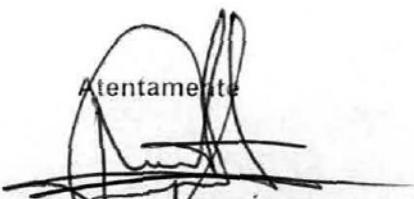
II. Reconozco como propia, veraz y autentica la dirección de correo electrónico señalada en el numeral I anterior.

III. Acepto ser responsable del uso de mi dirección de correo electrónico, por lo que su uso por persona distinta queda bajo mi exclusiva responsabilidad.

IV. Acepto darme por notificado de las actuaciones via correo electrónico que emita la Agencia en el mismo día en que se me envía, y me comprometo a responder el correo electrónico para comprobar fehacientemente la recepción del mismo, acusando recibo e indicando al calce del documento, nombre, firma y fecha de recepción autógrafas, remitiéndolo de manera electrónica a la ASEA por la misma vía de correo electrónico por la que se reciba.

Manifiesto bajo protesta de decir verdad y ratifico la aceptación de que las notificaciones derivadas del presente se realicen a través de la dirección electrónica proporcionada anteriormente, reconociendo los efectos legales derivados de ello.

Atentamente



**Lic. Donato Fragoso Álvarez**  
**Representante Legal**



**Operadora de Combustibles Domo S.A. de C.V.**  
Estación de Servicio: No. 11543  
R.F.C. OCD100602L15  
Av. 16 de Septiembre san Juan Huactzinco no. 45  
San Juan Huactzinco, Tlaxcala, C.P. 90190  
Tel. 246 4973191

## INDICE

<b>I.</b>	<b>DATOS GENERALES DEL PROYECTO, PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.</b>	<b>1</b>
	I.1 Nombre de la empresa	1
	I.1.1. Ubicación del proyecto	2
	I.1.2. Superficie total de predio y del proyecto	3
	I.1.3. Inversión requerida	3
	I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto	4
	1.1. Duración total del proyecto	4
	I.2. Promovente	
	I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente	5
		6
	I.2.3. Nombre y cargo del representante legal	6
	Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones	6
	I.3. Responsable del Informe Preventivo	7
<b>II.</b>	<b>REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.</b>	<b>8</b>
	II.1 Norma Oficial Mexicana	8
	II.2. Vinculación con el programa de ordenamiento ecológico general del estado de Tlaxcala.	9
	1. Programa de ordenamiento territorial del estado de Tlaxcala.	21
	2. Vinculación con el Plan Director Urbano.	24
	3. Planes y programas ecológicos del territorio nacional, estatal y municipal.	24
	4. Sistema nacional y estatal de áreas naturales protegidas.	26
<b>III.</b>	<b>ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES</b>	<b>28</b>
	a) Descripción general de la obra o actividad proyectada	28
	b) Identificación de las sustancias o productos que van a	48

emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas	
c) Identificación y estimación de las emisiones, descargas, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo	<b>49</b>
d) Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.	<b>52</b>
e) Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.	<b>62</b>
f) Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.	<b>68</b>
g) Condiciones adicionales	<b>80</b>
<b>Conclusiones</b>	<b>90</b>
<b>IV. ANEXOS</b>	<b>92</b>
Glosario de Términos	<b>93</b>

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

---

### **I.1 Nombre del proyecto**

CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE ESTACION DE SERVICIO OPERADORA DE COMBUSTIBLES AMAXAC.

### **Promovido por la empresa**

OPERADORA DE COMBUSTIBLES AMAXAC, S.A. DE C.V.

### **I.1.1. Ubicación del proyecto**

En el Estado de Tlaxcala



Calle Héroe de Nacozari No. 75

Sección Segunda

**Municipio de Amaxac de Guerrero, Tlaxcala**

Entre las calles de Xicohténcatl y Melchor Ocampo.



**COORDENADAS DEL PROYECTO: 19°21'4.58" N y 98°9'47.48" O**

**I.1.2 Superficie total del predio y del proyecto**

La superficie total del terreno donde se pretende edificar la obra civil de la Estación de Servicio Urbana es de 1,948.00 m<sup>2</sup>, la superficie destinada a la construcción (dos plantas) es de 1,723.13 m<sup>2</sup> y la superficie no destinada a la construcción es de 224.872 m<sup>2</sup>.

**OPERADORA DE COMBUSTIBLES AMAXAC, S.A. DE C.V.**, anexa al presente IP, los planos arquitectónicos donde se detalla claramente la distribución de lo que se planea construir, a continuación se mencionan y detalla los metros cuadrados destinados para la obra civil (cuadro de áreas):

ESPACIO	M <sup>2</sup>	%
Edificio y locales	243.01	12.48
Zona de Tanques	99.41	5.10
Área de circulación	1, 347.33	69.17
Áreas verdes	224.87	11.54
Banquetas	33.38	1.71
<b>Área Total del Predio</b>	<b>1, 948.00</b>	<b>100.00</b>

La zona de tanques de almacenamiento, está dividida en tres secciones, cada parte se detalla a continuación:

TIPO DE COMBUSTIBLE	CAPACIDAD (litros)	No. CAS	Clase de Riesgo de Transporte SCT
MAGNA	80,000	8006-61-9	Clase 3 "líquidos inflamables"
PREMIUM	40,000	8006-61-9	Clase 3 "líquidos inflamables"
DIESEL	60,000	68476-34-6	Clase 3 "líquidos inflamables"
<b>TOTAL</b>	<b>180,000</b>	-----	-----

### I.1.3. Inversión requerida

La inversión requerida para el proyecto es de 9,000,000 (Nueve millones de pesos), se prevé la recuperación en 9 años, para las actividades de mitigación se tiene considerados 80,000 ochenta mil pesos.

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

El número de empleos directos a generar será de 23 personas en la etapa de operación, indirectos 6, así como 20 personase se emplearan en la etapa de preparación de sitio y construcción.

En la etapa de preparación del sitio y la construcción del proyecto, se contratará al siguiente personal:

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD
Cuadrilla topográfica	2	Semanas
Oficial Fierro	120	Jornales
Ayudante de oficial fierro	120	Jornales
Ayudante general	180	Jornales
Oficial albañil	180	Jornales
Ayudante de oficial albañil	180	Jornales
Peón	180	Jornales

Ayudante carpintero de obra negra	120	Jornales
Azulejero	60	Jornales
Yesero	60	Jornales
Soldador	90	Jornales
Maestro de obra	180	Jornales

En la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, los empleos que se proyectan generar, son los siguientes:

- Establecer tres turnos de trabajo (Servicio las 24 horas), en horarios de 07:00 – 15:00 h, 15:00 – 23:00 h y 23:00 – 07:00, con una hora de comida de lunes a domingo. Total de horas trabajadas a la semana, 168 h.
- Para esta etapa, se pretende contratar a 9 personas en el primer y segundo turno (6 para atención de los clientes en los despachadores de combustible y 3 para el trabajo administrativo y de oficina), y para el tercer turno a 5 personas (4 para la atención de los clientes en los despachadores de combustible y 1 para el trabajo administrativo y de oficina), es decir, un total de 23 personas.

### 1.1. Duración total de proyecto

Para llevar a cabo el proyecto denominado **CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE ESTACION DE SERVICIO OPERADORA DE COMBUSTIBLES AMAXAC**, se requieren todos los permisos ante la ASEA, municipio y demás Instituciones que tengan injerencia y/o ámbito de competencia para este proyecto. Se prevé que la duración de la preparación del sitio y construcción, sea de 10 meses, y para la etapa de operación se prevé al menos 40 años.

#### Calendarización de actividades

ACTIVIDAD	AÑO												
	2016		2017										
	NOV	DIC	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Contratos, Trámites y Gestión ante las autoridades municipales y federales para la autorización de la construcción y puesta en marcha de la Estación de Servicio Urbana.													
Etapa de Preparación del Sitio													
Etapa de Construcción													
Etapa de Operación													

**a) Etapa de preparación del sitio**

Actividad	Semanas			
	2	4	6	8
Despalme del terreno				
Retiro de capa vegetal				
Trazo y nivelación				
Compactación del terreno				

**b) Etapa de construcción**

Actividad	Meses							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Cimentación								
Instalación del piso de concreto								
Montaje de estructuras								
Conformación de tanques de almacenamiento								
Instalación hidráulica y eléctrica								
Áreas verdes								
Tienda de conveniencia								

**c) Etapa de operación**

Actividad	Semana mes 9			
	1	2	3	4
Pruebas de funcionamiento				

**I.2 Promovente**

**OPERADORA DE COMBUSTIBLES AMAXAC, S.A. DE C.V.**

**Dirección:** Calle Héroe de Nacozari No. 75, Sección Segunda, C.P. 90620, Municipio de Amaxac de Guerrero, Tlaxcala.

*Entre las calles de Xicohténcatl y Melchor Ocampo.*

### **I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente**

OCA-141229-GT5

Tendrá por objeto (Con base en acta constitutiva y alta de R.F.C), la comercialización de gasolinas y diésel suministrados por PEMEX Refinación, así como la comercialización de aceites lubricantes para PEMEX.

### **I.2.2 Nombre y cargo del representante legal, R.F.C y CURP**

C. Donato Fragoso Álvarez, quien ocupa el cargo de operaciones

**R.F.C.** FAAD760112-QK8

**CURP:** FAAD760112HTLRLN05

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

Calle Ferrocarril No. 53,

Col. Reforma,

C.P. 90800,

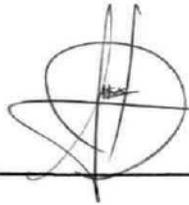
Municipio de Chiautempan,

Entidad Federativa Tlaxcala.

**Teléfonos:** 01 (246) 4 646 102, y 1 237 393

Correo electrónico: [operadoraamaxac@hotmail.com](mailto:operadoraamaxac@hotmail.com)

### I.3. Responsable del Informe Preventivo



(Firma)

### I.Q. Raúl Becerril Vilchis

**R.F.C.** BEVR740211QL6

**CURP:** BEVR740211HMCCLL02

**Profesión:** Ingeniero Químico

**Cédula profesional:** 2741485

**Domicilio:** Av. Arquitectos No. 84,

**Colonia:** Loma Bonita

**Código Postal:** 90090

**Entidad Federativa:** Tlaxcala, Tlax.

**Teléfono oficina:** 01(246) 46 6 84 05

**Celular:** (246) 46 9 89 76

**Correo electrónico:** [rbecerril74@yahoo.com.mx](mailto:rbecerril74@yahoo.com.mx)

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

---

### II.1. La norma oficial con la que se registrá es la siguiente, adicional a las normas emitidas por Semarnat y Conagua.

NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.

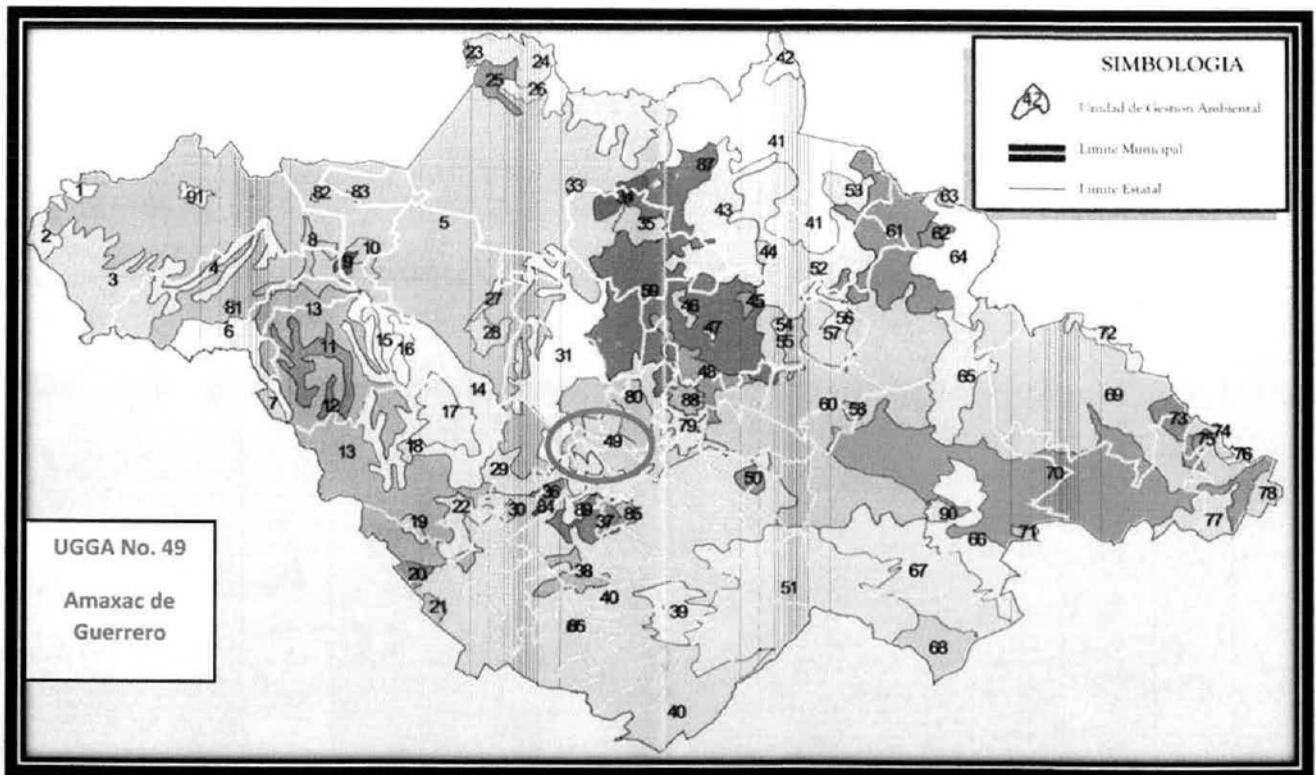
Sobre la base de las características del proyecto, es recomendable identificar y analizar los diferentes instrumentos de planeación que ordenan la zona donde se ubicará, a fin de sujetarse a los instrumentos con validez legal tales como:

- Los Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio, decretados (general del territorio, regionales, marinos o locales), con base en estos instrumentos deben describirse las **Unidades de Gestión Ambiental (UGA)** del Ordenamiento Ecológico del Territorio en las que se asentará el proyecto; así mismo se deberán relacionar las políticas ecológicas aplicables para cada una de las UGA's involucradas, así como los criterios ecológicos de cada una de ellas, con las características del proyecto, determinando su correspondencia a través de la descripción de la forma en que el proyecto dará cumplimiento a cada una de dichas políticas y criterios ecológicos.
- Los Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales, Municipales o en su caso del Centro de Población. En este rubro es recomendable describir el Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS), el Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS), niveles o alturas permitidas para la construcción de las edificaciones en el predio donde se pretende desarrollar el proyecto, las densidades de ocupación permitidas y demás restricciones establecidas en el Plan o Programa de Desarrollo Urbano aplicable para el proyecto. En tal sentido, se sugiere anexar copia de la constancia de uso de suelo expedida por la autoridad correspondiente, en la cual se indiquen los usos permitidos, condicionados y los que estuvieran prohibidos, también se recomienda que se destaque en este documento la correspondencia de éstos con los usos que propone el propio proyecto.
- Programas de recuperación y restablecimiento de las zonas de restauración ecológica.

- Normas Oficiales Mexicanas.
- Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas. En este rubro se recomienda mencionar si el proyecto se ubicará total o parcialmente dentro de un Área Natural Protegida (ANP) y la categoría a la que ésta pertenece, de ser el caso, indicará si se afecta la zona núcleo o de amortiguamiento. Asimismo, se señalará claramente si en el documento de declaratoria de ANP, así como en su Programa de Manejo, se permite, se regula o se restringe la obra o la actividad que se pretende llevar a cabo y de qué modo lo hace, a fin de verificar si el proyecto es compatible con la regulación existente. Es conveniente que lo anterior se acompañe de un plano a escala gráfica en el que se detalle algún rasgo o punto fisiográfico, topográfico o urbano reconocible, con el fin de lograr una mejor referenciación de la zona
- Bandos y reglamentos municipales

En caso de que existan otros ordenamientos legales aplicables, es recomendable revisarlo e identificar la congruencia del proyecto en relación con las disposiciones sobre el uso de suelo que estos establezcan.

**II.2. Vinculación con el programa de ordenamiento ecológico general del estado de Tlaxcala.**



*Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Tlaxcala*

El Gobierno del Estado de Tlaxcala, a Través de la Coordinación General de Ecología, ha tenido a bien expedir el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Estado de Tlaxcala.

Como un instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

### Unidades de Gestión Ambiental.

El modelo de ordenamiento establece las políticas y los lineamientos generales para el uso del territorio.

Cada política ambiental presenta en sí una forma de uso y manejo del ecosistema; son un instrumento de gran utilidad para la toma de decisiones y mediante ellas es posible establecer la intensidad en el uso de los recursos, así como las prioridades para el fomento de las actividades productivas.

De acuerdo con el ordenamiento ecológico del estado de Tlaxcala, en el municipio de Amaxac de Guerrero queda comprendida la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) identificada con el número 49, con la que se condiciona la actividad de la Estación de Servicio Urbana **OPERADORA DE COMBUSTIBLES, AMAXAC, S.A. DE C.V.**, con los usos y destinos de suelo señalados en la Unidad de Gestión Ambiental No. 49.

### Unidades de Gestión Ambiental.

UGA	POLITICA	USOS		
		PREDOMINANTE	COMPATIBLE	CONDICIONADO
49	Restauración (3)	Flora y Fauna	Vida silvestre, posibilidad forestal	Infraestructura, minería, agrícola, Industria

Una Unidad de Gestión Ambiental (UGA) es un área convencional de manejo que comprende diversas agrupaciones completas de unidades ambientales a determinado nivel regional que permite añadir el criterio político-administrativo al fundamento físico-ecológico de la regionalización.

Se entiende como política de "protección" aquella que promueve la permanencia de ecosistemas nativos que por atributos de biodiversidad, extensión o particularidad merezcan ser incluidos en sistemas de áreas naturales protegidas en el ámbito federal, estatal o municipal. La utilización de los recursos naturales ésta sujeta a la

normativa definida en el programa de manejo que sea definido por la administración del área protegido.

Se entiende como política de “aprovechamiento” aquella que promueve la permanencia del uso actual del suelo o que permite su cambio en la totalidad de la UGA donde se aplica. Trata de mantener por un periodo indefinido la función y las capacidades de carga de los ecosistemas contenidos en la misma.

Se entiende como política de “restauración” aquella que promueve la aplicación de programas y actividades encaminadas a recuperar o minimizar, con o sin cambios en el uso de suelo, las afectaciones producidas por procesos de degradación en los ecosistemas incluidos dentro de la UGA. Trata de restablecer las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales en la UGA para posteriormente asignarla a otra política ambiental.

El municipio antes de emitir la autorización de uso de suelo, o licencias de funcionamiento a las actividades que se pretendan realizar dentro del mismo municipio deberá de observar y hacerlo en apego a las políticas y los lineamientos generales para el uso establecidos en el Ordenamiento Ecológico del Estado de Tlaxcala.

La ubicación de la calle donde se pretende instalar la estación de servicio, está comprendida dentro de la Unidad de Gestión Ambiental No. 49, y por lo tanto le aplica una política de **Restauración** con uso de suelo predominante a flora y fauna, condicionado a infraestructura, minería, agrícola e industria.

A continuación se indica el criterio correspondiente que aplica para la UGA que conforma el municipio de Amaxac de Guerrero.

**Criterios ecológicos que aplican en el municipio de Amaxac de Guerrero.**

No	GENERALES (Gn)	49
1	Reforestar todas UGA's bajo los criterios de cerca viva, los márgenes de ríos y arroyos, presas	X
2	Los residuos sólidos domésticos deberán ser depositados en sitios que la autoridad competente dictamine	X
4	Se fomentará el establecimiento de centros de acopio de basura, de reciclaje de materiales y construcción de rellenos sanitarios, como marcan las normas, evitando los tiraderos a cielo abierto	X
5	Deberá prohibirse hacer uso de los cañones como receptores de residuos sólidos (tiraderos a cielo abierto)	X
6	Se deberán construir trampas de sedimentos sobre las corrientes intermitentes que alimenten a los mismos	X
9	Se deberán mantener inalterados los cauces y escurrimientos naturales	X
10	No deberán ubicarse tiraderos para la disposición de residuos	X

	sólidos en las barrancas, próximos a escurrimientos fluviales, ríos y arroyos.	
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.	X
12	Se deberá reforestar las cuencas, subcuencas y micro cuencas.	X
13	Se deberán construir plantas de tratamiento de aguas residuales.	X
14	Se deberá reinyectar agua pluvial al subsuelo.	X
15	Se evitará la alteración de áreas de recarga de acuíferos	X
16	Se deberá racionalizar el uso del recurso agua (mantener el equilibrio entre oferta y gasto)	X

No.	AGRÍCOLAS (Ag)	49
1	Se deberá llevar a cabo un estrecho control sobre las aplicaciones de productos agroquímicos en tierras productivas.	X
2	Las prácticas agrícolas, tal como surcado, terraceo, etc., deberán realizarse siguiendo las curvas de nivel.	X
3	Se deberá realizar una adecuada rotación e intercalación de cultivos.	X
4	Se promoverá la siembra de árboles frutales y maderables en unidades de producción agrícola	X
5	Las unidades de producción agrícola estarán sujetas a un programa de manejo de tierras.	X
6	Se deberá incorporar a los procesos de fertilización del suelo material orgánico (gallinaza, estiércol y composta) y abonos verdes (leguminosas).	X
7	Se promoverá el uso de pesticidas de mínima persistencia en el ambiente.	X
8	En las áreas con pendiente entre 5 y 10 grados se deberán establecer cultivos en fajas siguiendo las curvas de nivel	X
9	Se prohíbe el aumento de la superficie agrícola en áreas con suelos poco profundos, pendientes de más de 15 grados y de alta susceptibilidad a la erosión.	X
10	Las quemas para apertura o reutilización de tierras deberán realizarse según las disposiciones vigentes de SEMARNAT y otros organismos.	X
11	Se deberán establecer medidas para el control de la erosión	X
12	Se deberán instrumentar técnicas de conservación del suelo y del agua	X
13	Se deberán practicar actividades fitosanitarias.	X
14	Se deberán controlar biológicamente las plagas.	X
15	Se prohíbe el crecimiento de la frontera agrícola sobre las áreas de vegetación natural con aptitud forestal	X
16	En áreas habilitadas para la agricultura de temporal se cambiarán los patrones actuales de manejo (de gramíneas por leguminosas)	X
17	Se deberá realizar un estudio técnico-económico que garantice la comercialización de los cultivos y evite el agotamiento del suelo	X
18	Se prohíbe el uso de cebos envenenados para controlar plagas de roedores en áreas agrícolas y pecuarias	X
19	No se deberá permitir la expansión de la actividad agrícola en	X

	sierras, cañones así como en zonas con suelos no aptos.	
20	Se evitará la contaminación del acuífero, así como su sobre explotación.	X

No.	FORESTAL (Fo)	49
1	Se deberá contar con un programa de manejo autorizado en las unidades de vida silvestre	X
2	Se deberá posibilitar el desarrollo de viveros e invernaderos para la producción de plantas de ornato y medicinales con fines comerciales	X
3	Las unidades de producción forestal deberán contar con un programa de manejo autorizado	X
4	El programa de manejo forestal deberá garantizar la permanencia de corredores faunísticos considerando zonas de exclusión para el aprovechamiento	X
5	Se deberán reforestar áreas federales	X
6	Se deberá seguir un programa de manejo integral autorizado para garantizar la regeneración efectiva del bosque.	X
7	Se deberá seguir un programa de manejo integral autorizado para garantizar la regeneración efectiva del bosque.	X
8	El aprovechamiento de leña para uso doméstico deberá estar sujeto a las normas establecidas.	X
9	En áreas forestales alteradas se permitirá la introducción de plantaciones comerciales, previa manifestación y autorización del EIA y Programa de Manejo Forestal.	X
10	Para reforestar sólo se deberá emplear especies nativas	X
11	No se permitirá el pastoreo en áreas de corte forestal que se encuentren en regeneración	X
12	Se deberá prevenir incendios forestales.	X
13	Se deberá prevenir y combatir las plagas forestales.	X
14	Se prohíbe el cambio de uso del suelo en áreas con aptitud forestal y en pendientes mayores al 15%, así como aquellas zonas que además presentan alta y muy alta susceptibilidad a la erosión hídrica	X

No	FLORA Y FAUNA (Ff)	49
1	No se permitirá la introducción de especies exóticas de flora y fauna en las áreas protegidas.	X
2	La realización de obras en zonas donde se encuentren especies incluidas en la norma NOM-059-ECOL-94 quedará condicionada a lo que establezca el dictamen de la Manifestación de Impacto Ambiental correspondiente.	X
3	Se deberá establecer un reglamento para la caza legal de especies cinegéticas atendiendo al calendario federal y estatal de caza	X
4	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna incluidas en la norma NOM-059-ECOL-94.	X
5	El aprovechamiento de la flora y la fauna silvestre deberá contar con un Programa de Manejo Autorizado.	X
6	No autorizar actividades incompatibles con la protección de los recursos naturales.	X
7	Deberá controlarse y regularse en estas áreas el crecimiento de los asentamientos humanos existentes y prohibir nuevos asentamientos	X
8	En las áreas propuestas con uso forestal de conservación, sólo se permitirá que los habitantes del lugar realicen actividades de recolección (leña y frutos)	X

9	La franja de vegetación que deberá respetarse como mínimo a la orilla de los ríos es de dos metros de ancho, de acuerdo a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM EM 011-SARH-1994.	X
10	Se prohibirá la tala no controlada así como el cambio de uso del suelo, por ser zonas con susceptibilidad alta a la erosión hídrica y no apta para la actividad agrícola.	X
11	Deberán respetarse todas aquellas áreas con relictos de vegetación natural.	X
12	Se prohíbe el cambio de uso del suelo y cualquier actividad que dañe los recursos de los cañones y sierras	X
13	Se deberá proteger los relictos de vegetación que conforman hábitat para la vida silvestre.	X
14	Se deberán establecer cuotas de autoconsumo y difundir técnicas de uso de recursos	X
15	Se deberá evitar el cambio de uso de suelo, diferente al de vida silvestre y forestal	X
16	Se deberán realizar prácticas de mantenimiento de cobertura máxima del suelo.	X
17	Se deberán realizar prácticas de combinación de características de la pendiente y la superficie del terreno	X
18	tiempos de descanso del suelo	X
19	Se deberán realizar prácticas de manejo de sedimentos erosionados.	X
20	Se deberán reforestar las áreas erosionadas o sin vegetación con especies frutícolas locales en las zonas cuyo relieve topográfico sea mayor o igual al 8% y con alta susceptibilidad a la erosión hídrica	X
21	Se deberá reforestar con especies locales las zonas erosionadas por caminos	X

No.	INDUSTRIA (In)	49
1	Se deberán 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.	X
2	Se deberán establecer criterios de diseño y programas de mantenimiento que permitan minimizar las emisiones fugitivas.	X
3	Se deberán impulsar una política de ubicación de corredores industriales a través de la cual se respete la vocación del suelo	X
4	Los corredores industriales deberán contar con franjas arbóreas para amortiguamiento, con especies resistentes a la acción del viento y preferentemente locales.	X
5	Se deberá prohibir que en los hornos de las ladrilleras se quemen llantas y otros materiales que emitan residuos peligrosos al ambiente	X
6	Se deberá exigir un programa de rehabilitación para los bancos de material	X
7	Se deberá apoyar el desarrollo agroindustrial	X
8	Se deberá promover la utilización de la mano de obra local, para cualquier industria.	X
9	Se deberá promover el desarrollo de establecimientos de industria ligera, que requieren poca inversión, y promueven un rápido movimiento del capital a nivel local	X
10	Se deberá promover preferentemente la industria limpia, con bajos consumos de energía y recursos como es el agua, además de generar bajos efluentes contaminantes.	X
11	Se deberá permitir la implantación de industria solo en los parques industriales proyectados	X
12	Se deberán de integrar en las industrias establecidas políticas de reducción sistemática de cualquier tipo de residuos	X

13	Se evitará la concentración excesiva de industrias en sitios urbanos	X
14	Se deberá de contar con criterios ambientales propios de autorregulación en cualquier proceso de industrialización.	X
15	Se reubicarán industrias que por sus características no puedan cumplir de forma eficaz y eficiente las medidas estrictas de control ambiental normadas	X
16	Se evitar la implantación de industria pesada en sitios frágiles, que promuevan el cambio de uso de suelo inmediato, y demanda de recursos excesivos	X

No.	MINERÍA (Mi)	49
2	Se deberá restaurar el área afectada por las actividades y explotación minera	X
3	Se deberá programar la explotación en concordancia con la recuperación de las áreas.	X
4	Se deberá realizar un programa de control post-operacional para minas a cielo abierto y subterráneas	X
5	Se deberá realizar las acciones necesarias de control y prevención de la contaminación que establezcan las disposiciones aplicables y las normas específicas que para el sector minero.	X
6	Se deberán realizar sondeos para detectar acuíferos que estén cerca del frente de la mina, para evitar la contaminación del manto freático	X
7	Se deberán realizar las inversiones y actividades necesarias para atender la restauración y rehabilitación de su entorno	X

No.	INFRAESTRUCTURA (I)	49
1	Los bordes y caminos rurales deberán ser protegidos con árboles y arbustos nativos.	X
2	Los taludes en caminos deberán estabilizarse y revegetarse con especies nativas.	X
3	La construcción de nuevos caminos en áreas naturales protegidas se realizará en función de los decretos y Programas de Manejo correspondientes	X
4	Los servicios de energía eléctrica, teléfonos, etc., serán instalados siguiendo las disposiciones y condicionantes del EIA.	X
5	Las características de las construcciones en los nuevos desarrollos urbanos y turísticos estarán sujetas a la Manifestación de Impacto Ambiental.	X
6	Se permitirán industrias relacionadas al procesamiento de productos agropecuarios.	X
7	Las industrias deberán estar rodeadas por barreras de vegetación.	X
8	No se permitirá el derribo de árboles y arbustos ubicados en las orillas de los caminos rurales.	X
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.	X
10	En cada presa debe de existir un programa de reforestación	X
11	Se deberá conservar la vegetación existente en las inmediaciones de las presas	X

12	El mantenimiento y revisión de las estructuras que conforman las presas, bordo, obras de desvío, etc., deberán de realizarse mínimo cada año	X
----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

No	ACUACULTURA (Ac)	49
1	Se permitirá el aprovechamiento pesquero en los cuerpos de agua controlando los niveles de extracción	X
2	Se repoblarán los cuerpos de aguas con especies de fauna nativa: bagre, charal, carpa, rana toro, etc.	X
3	No se permitirá la introducción de organismos acuáticos alóctonos ni el desarrollo de la acuicultura con especies exóticas en los cuerpos de agua.	X

**Generales:**

- Reforestar todas UGA's bajo los criterios de cerca viva, los márgenes de ríos y arroyos, presas.
- Los residuos sólidos domésticos deberán ser depositados en sitios que la autoridad competente dictamine.
- Las descargas de aguas residuales deberán tratarse mediante sistemas de aeración y/o lagunas de oxidación que garanticen el cumplimiento de los parámetros establecidos en la NOM-001-ECOL-1996.
- Deberá prohibirse hacer uso de los cañones como receptores de residuos sólidos (tiraderos a cielo abierto).
- Se deberán construir trampas de sedimentos sobre las corrientes intermitentes que alimenten a los mismos Agrícolas:
- Se deberán mantener inalterados los cauces y escurrimientos naturales
- No deberán ubicarse tiraderos para la disposición de residuos sólidos en las barrancas, próximos a escurrimientos fluviales, ríos y arroyos.
- 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.
- Se deberá reforestar las cuencas, subcuencas y micro cuencas.
- Se deberán construir plantas de tratamiento de aguas residuales.
- Se deberá reinyectar agua pluvial al subsuelo.
- Se evitará la alteración de áreas de recarga de acuíferos

- Se deberá racionalizar el uso del recurso agua (mantener el equilibrio entre oferta y gasto).

#### **Agrícolas:**

- Se deberá llevar a cabo un estrecho control sobre las aplicaciones de productos agroquímicos en tierras productivas.
- Las prácticas agrícolas, tal como surcado, terraceo, etc., deberán realizarse siguiendo las curvas de nivel.
- Se deberá realizar una adecuada rotación e intercalación de cultivos.
- Se promoverá la siembra de árboles frutales y maderables en unidades de producción agrícola
- Las unidades de producción agrícola estarán sujetas a un programa de manejo de tierras.
- Se deberá incorporar a los procesos de fertilización del suelo material orgánico (gallinaza, estiércol y composta) y abonos verdes (leguminosas).
- Se promoverá el uso de pesticidas de mínima persistencia en el ambiente.
- En las áreas con pendiente entre 5 y 10 grados se deberán establecer cultivos en fajas siguiendo las curvas de nivel
- Se prohíbe el aumento de la superficie agrícola en áreas con suelos poco profundos, pendientes de más de 15 grados y de alta susceptibilidad a la erosión.
- Las quemadas para apertura o reutilización de tierras deberán realizarse según las disposiciones vigentes de SEMARNAT y otros organismos.
- Se deberán establecer medidas para el control de la erosión
- Se deberán instrumentar técnicas de conservación del suelo y del agua
- Se deberán practicar actividades fitosanitarias.
- Se deberán controlar biológicamente las plagas.
- Se prohíbe el crecimiento de la frontera agrícola sobre las áreas de vegetación natural con aptitud forestal

- En áreas habilitadas para la agricultura de temporal se cambiarán los patrones actuales de manejo (de gramíneas por leguminosas)
- Se deberá realizar un estudio técnico-económico que garantice la comercialización de los cultivos y evite el agotamiento del suelo
- Se prohíbe el uso de cebos envenenados para controlar plagas de roedores en áreas agrícolas y pecuarias
- No se deberá permitir la expansión de la actividad agrícola en sierras, cañones así como en zonas con suelos no aptos.
- Se evitará la contaminación del acuífero, así como su sobreexplotación
- Los sedimentos extraídos de los canales de riego deberán incorporarse a las tierras de cultivo.
- Se deberá aprovechar racionalmente el agua mediante técnicas de riego de bajo consumo y adecuado transporte de ésta.
- Se prohíbe tirar residuos, depositar envases y lavar equipos utilizados en la aplicación de plaguicidas en canales de riego u otros cuerpos de agua.

**Pecuarios:**

- No aplican políticas de gestión para este proyecto.

**Forestal:**

- Se deberá contar con un programa de manejo autorizado en las unidades de vida silvestre
- Se deberá posibilitar el desarrollo de viveros e invernaderos para la producción de plantas de ornato y medicinales con fines comerciales
- Las unidades de producción forestal deberán contar con un programa de manejo autorizado
- El programa de manejo forestal deberá garantizar la permanencia de corredores faunísticos considerando zonas de exclusión para el aprovechamiento
- Se deberán reforestar áreas federales

- Se deberá seguir un programa de manejo integral autorizado para garantizar la regeneración efectiva del bosque.
- Se deberá seguir un programa de manejo integral autorizado para garantizar la regeneración efectiva del bosque.
- El aprovechamiento de leña para uso doméstico deberá estar sujeto a las normas establecidas.
- En áreas forestales alteradas se permitirá la introducción de plantaciones comerciales, previa manifestación y autorización del EIA y Programa de Manejo Forestal.
- Para reforestar sólo se deberá emplear especies nativas
- No se permitirá el pastoreo en áreas de corte forestal que se encuentren en regeneración
- Se deberá prevenir incendios forestales.
- Se deberá prevenir y combatir las plagas forestales.
- Se prohíbe el cambio de uso del suelo en áreas con aptitud forestal y en pendientes mayores al 15%, así como aquellas zonas que además presentan alta y muy alta susceptibilidad a la erosión hídrica

### **Mineros**

- Se deberá restaurar el área afectada por las actividades y explotación minera
- Se deberá programar la explotación en concordancia con la recuperación de las áreas.
- Se deberá realizar un programa de control post-operacional para minas a cielo abierto y subterráneas
- Se deberá realizar las acciones necesarias de control y prevención de la contaminación que establezcan las disposiciones aplicables y las normas específicas que para el sector minero.
- Se deberán realizar sondeos para detectar acuíferos que estén cerca del frente de la mina, para evitar la contaminación del manto freático

- Se deberán realizar las inversiones y actividades necesarias para atender la restauración y rehabilitación de su entorno.

#### **Acuacultura:**

- Se permitirá el aprovechamiento pesquero en los cuerpos de agua controlando los niveles de extracción
- Se repoblarán los cuerpos de aguas con especies de fauna nativa: bagre, charal, carpa, rana toro, etc.
- No se permitirá la introducción de organismos acuáticos alóctonos ni el desarrollo de la acuicultura con especies exóticas en los cuerpos de agua.

#### **Turismo:**

- No aplican políticas de gestión para este proyecto

#### **Infraestructura:**

- Los bordes y caminos rurales deberán ser protegidos con árboles y arbustos nativos.
- Los taludes en caminos deberán estabilizarse y revegetarse con especies nativas.
- La construcción de nuevos caminos en áreas naturales protegidas se realizará en función de los decretos y Programas de Manejo correspondientes
- Los servicios de energía eléctrica, teléfonos, etc., serán instalados siguiendo las disposiciones y condicionantes del EIA.
- Las características de las construcciones en los nuevos desarrollos urbanos y turísticos estarán sujetas a la Manifestación de Impacto Ambiental.
- Se permitirán industrias relacionadas al procesamiento de productos agropecuarios.
- Las industrias deberán estar rodeadas por barreras de vegetación.
- No se permitirá el derribo de árboles y arbustos ubicados en las orillas de los caminos rurales.

- 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.
- En cada presa debe de existir un programa de reforestación
- Se deberá conservar la vegetación existente en las inmediaciones de las presas
- El mantenimiento y revisión de las estructuras que conforman las presas, bordo, obras de desvío, etc., deberán de realizarse mínimo cada año

#### **Asentamientos humanos:**

- No aplican políticas de gestión para este proyecto

#### **1. Programa de ordenamiento territorial del estado de Tlaxcala.**

El Estado de Tlaxcala presenta ritmos de crecimiento más altos a los que anteriormente se venían observando, lo que refleja una tendencia de recuperación económica y poblacional, motivo de sus ventajas de ubicación, tranquilidad, seguridad social y de inversión. Todo esto ha ocasionado un crecimiento poblacional significativo que rebasa los promedios de crecimiento que la entidad presentaba en décadas anteriores.

La dinámica nacional y específicamente de la parte central del país, ha originado que en las últimas décadas el Estado de Tlaxcala presente ritmos de crecimiento más altos a los que anteriormente se venían observando, lo que refleja una tendencia de recuperación económica y poblacional, motivo de sus ventajas de ubicación, tranquilidad, seguridad social y de inversión.

Todo esto ha ocasionado un crecimiento poblacional significativo que rebasa los promedios de crecimiento que la entidad presentaba en décadas anteriores. Estas condiciones han originado que el aprovechamiento del territorio estatal, su ocupación y protección de elementos claves, presenten dificultades y contradicciones de diversa índole, debido entre otras situaciones, a la falta de un planteamiento propio de sus características, que permitan un crecimiento ordenado y adecuado. Por su parte, las localidades que conforman el Estado presentan entre otras dificultades, la inadecuada ocupación de sus suelos y la distribución de su población, situaciones que han rebasado las expectativas de las autoridades, haciendo necesario tomar medidas al respecto.

Las autoridades estatales, conjuntamente con las municipales, se encuentran realizando trabajos de planeación, consistentes en la elaboración de estudios urbanos a nivel localidad, específicamente de aquellos centros urbanos estratégicos para la entidad (cabeceras municipales), así como por otro lado, se encuentra la implementación de los Programas Directores Urbanos de las zonas conurbadas más significativas de la entidad y algunos Programas Parciales prioritarios. Sin embargo, el documento rector de carácter sectorial es el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial, documento que indica las directrices que en materia de desarrollo estratégico, debe tomar el Estado.

Por tal motivo el proyecto en cuestión no se contrapone con dicho instrumento regulatorio.

Sin embargo, es imprescindible contar con el documento rector de carácter sectorial que sienta las bases para el desarrollo de la entidad, de tal manera que en él se soporten las decisiones de otros sectores que tienen relaciones directas con el mismo, este documento es el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial, mismo que debe indicar las directrices que en materia de desarrollo estratégico, debe tomar el Estado. Con los lineamientos que marque este documento, se podrá proseguir de manera sustentada hacia puertos determinados, tomando como referencia, las características particulares que presente el territorio tlaxcalteca.

Como sustento legal de estos trabajos, la actividad de la planeación territorial y social, se encuentra legalmente fundamentada en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley General de Asentamientos Humanos y las propias leyes y reglamentos estatales y locales.

Con base en esta legislación, es responsabilidad del Gobierno del Estado, la realización, implementación y evaluación de los planes y programas de desarrollo social y territorial necesarios para lograr y promover el adecuado crecimiento de sus localidades. Mediante esta planeación se busca entre otras cosas, la adecuada utilización de los recursos con que cuenta la entidad, la optimización de los recursos que se destinan a los servicios y obras públicas, así como el beneficio de su población.

Hasta el momento, la entidad carece de un documento rector especializado en materia de ordenamiento territorial que le sirva de apoyo para dirigir sus actividades hacia objetivos claros y definidos, en los plazos corto, mediano y largo. Debido a esto, su crecimiento ha sido desordenado y anárquico, repercutiendo en el bienestar de sus habitantes.

Por esta razón, las autoridades en sus niveles nacional y estatal llevan a cabo mediante la contratación de personal calificado, la elaboración del Programa

Estatal de Ordenamiento Territorial, y con la participación de los representantes de la sociedad, se logrará cumplir con los objetivos y metas que se requieren para mejorar su nivel de vida, así como la manera y los caminos para lograrlo. De esta forma se podrán obtener resultados más prácticos y efectivos, conociendo cuáles son sus requerimientos e inversiones prioritarias futuras.

El crecimiento demográfico y físico de la sociedad, ha sido constante, presentando ritmos diferentes de acuerdo a la ubicación de cada conglomerado, siendo más acelerado para los casos de las partes centrales y sur del Estado, y más lento en el norte. Las zonas oriente y poniente presentan ritmos de crecimiento intermedios a los anteriores, como consecuencia de la ubicación estratégica de los asentamientos humanos de cada región.

Debido a lo anterior, es impostergable contar con un documento que permita conocer las características específicas de cada subsistema (social, económico, natural y físico), partiendo de sus condiciones actuales, identificadas como el diagnóstico de su sociedad y espacio territorial en donde se localizan sus habitantes, para posteriormente llegar a planteamientos estratégicos que orienten las inversiones hacia las zonas más convenientes y adecuadas para ello, sustentadas sobre la base de propuestas definidas.

El objetivo general del estudio pretende contar con el diagnóstico detallado de cada sector que compone a la sociedad, lo que permitirá orientar la toma de decisiones para un mejor y acertado crecimiento, eficientando las inversiones y beneficiando al mayor número de habitantes.

Los objetivos particulares más significativos del programa son:

- Identificar y definir el estado actual del territorio.
- Prevenir, controlar, corregir y, en su caso, revertir los desequilibrios que se observan en el desarrollo del Estado de Tlaxcala
- Consolidar aquellas formas de ocupación y aprovechamiento compatibles con las características del territorio Tlaxcalteca.
- Propiciar patrones de distribución de la población y de las actividades productivas consistentes con la habitabilidad y potencialidad del territorio Tlaxcalteca.
- Ordenar y orientar la ocupación/distribución de las actividades económicas, asentamientos humanos y medio ambiente, sobre la base de las aptitudes naturales de cada zona.
- Ordenar y orientar la dinámica demográfica y la estructura de la población propuesta, hacia zonas con potencial que permitan un desarrollo sustentable.
- Compatibilizar los destinos y usos del suelo que marcan los documentos de planeación, reduciendo el riesgo de la población asentada en zonas vulnerables.
- Ordenar y regular el crecimiento y utilización del suelo para fines urbanos, para un mejor aprovechamiento de la infraestructura básica y los servicios, mediante el uso de un criterio de equilibrio.

Por lo anterior le realización del proyecto denominado: **CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE ESTACION DE SERVICIO OPERADORA DE COMBUSTIBLES AMAXAC**, no contraviene el referido ordenamiento.

## **2. Vinculación con el Plan Director Urbano.**

Para esta zona de estudio existe Programa Director Urbano, y también aplica La Ley de Ordenamiento Territorial para el Estado de Tlaxcala. Donde el H. Ayuntamiento de Amaxac de Guerrero ha otorgado permiso de uso de suelo y Constancia de factibilidad de servicios con fundamento en los artículos 17 y 19 de la Ley de la Construcción del estado de Tlaxcala. En la cual se especifica presentar la siguiente documentación.

- Dictamen de verificación de congruencia.
- Permiso de Uso del suelo.
- Factibilidad de los servicios básicos.

## **3. Planes y programas ecológicos del territorio nacional, estatal y municipal.**

El presente proyecto, es congruente con las políticas enmarcadas en el Plan Nacional de Desarrollo, especialmente donde se refiere al desarrollo económico regional equilibrado, donde se tiene como propósito lograr un desarrollo **económico, competitivo, socialmente incluyente, ambientalmente sustentable y territorialmente ordenado.**

Así mismo propone fortalecer las economías regionales, en especial las más rezagadas, donde se garantice la sustentabilidad ecológica.

El Plan Nacional de Desarrollo, expresa la voluntad política de aplicar los preceptos enunciados en la Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.

Previo a la ejecución del proyecto, se deberán tramitar los permisos correspondientes ante las dependencias ambientales como la ASEA.

Entre las normas a considerarse para el desarrollo del presente estudio se encuentran las siguientes:

**NOM-041-SEMARNAT-1996.** Norma oficial mexicana que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

**NOM-044-SEMARNAT-1999.** Norma oficial mexicana que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas suspendidas de vehículos que usan diésel y que sobrepasan de 3,856 kg.

**NOM-045-SEMARNAT-1996.** Norma oficial mexicana que establece los niveles máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.

**NOM-048-SEMARNAT-1996.** Norma oficial mexicana que establece los niveles máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.

**NOM-052-SEMARNAT-1993.** Norma oficial mexicana que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos, y los límites que hacen un residuo peligroso por su toxicidad al medio ambiente.

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

**NOM-086-SEMARNAT-1994.** Norma oficial mexicana que establece la contaminación atmosférica y sus especificaciones sobre protección ambiental que debe reunir los combustibles fósiles líquidos y gaseosos, que se utilizan en fuentes fijas y móviles.

Ley de Ordenamiento Territorial, en sus artículos 4 Fracción XI, 12 Fracción II, 131 y 154.

Ley de Asentamientos Humanos del Estado de Tlaxcala, en los artículos 2º fracción XIV y 3º, marca que el Ordenamiento Territorial tiene la finalidad de planear y regular el proceso de distribución equilibrado y sustentable de la población y de las actividades económicas en el territorio Estatal, tendiendo a mejorar el nivel y calidad de vida de la población urbana y rural; el artículo 9 fracciones I, II y XIV, indica que son atribución del Gobernador: ordenar la elaboración, ejecución, control, revisión, evaluación, aprobación y publicación del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de los regionales necesarios.

Otros instrumentos legales aplicables al proyecto;

- Reglamento de la Ley Ecología y de Protección al Ambiente del Estado de Tlaxcala en Materia de Impacto y Riesgo Ambiental
- Ley de Ecología y de Protección al Ambiente del Estado de Tlaxcala.
- Ley de Obras Públicas del Estado de Tlaxcala
- Ley Municipal del Estado de Tlaxcala
- Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016
- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Estado de Tlaxcala

#### **4. Sistema nacional y estatal de áreas naturales protegidas.**

La determinación de Áreas Naturales Protegidas tiene como propósito:

1. Preservar los ambientes naturales representativos de las diferentes regiones biogeográficas y ecológicas de los ecosistemas más frágiles, para asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos;
2. Salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres de las que depende la continuidad evolutiva, particularmente las endémicas, amenazadas o en peligro de extinción;
3. Asegurar el aprovechamiento racional de los ecosistemas y sus elementos;
4. Proporcionar un campo propicio para la investigación científica y el estudio de los ecosistemas y su equilibrio;
5. Generar conocimientos y tecnologías que permitan el aprovechamiento racional y sostenido de los recursos naturales del país, así como su preservación;
6. Proteger poblados, vías de comunicación, instalaciones industriales y aprovechamientos agrícolas, mediante zonas forestales en montañas donde se originen torrentes, el ciclo hidrológico en cuencas, así como a las demás que tiendan a la protección de elementos circundantes con los que se relacione ecológicamente el área, y
7. Proteger los entornos naturales de zonas, monumentos y vestigios arqueológicos, históricos y artísticos de importancia para la cultura e identidad nacionales.

### **Se consideran Áreas Naturales Protegidas:**

- Reservas de la biosfera y reservas especiales de la biosfera
- Parques nacionales.
- Monumentos naturales.
- Parques marinos nacionales.
- Áreas de protección de recursos naturales.
- Áreas de protección de flora y fauna
- Parques urbanos
- Zonas sujetas a conservación ecológica

Los primeros seis puntos son de competencia federal, los últimos dos puntos son de jurisdicción local.

En Tlaxcala las áreas naturales protegidas son las siguientes:

- 1.- Parque Nacional La Malinche
- 2.- La Ciénega, Municipio de Apizaco.
- 3.- La Aguanaja Apatzingo, Municipio de Apetatitlan de Antonio Carvajal.
- 4.- Jardín Botánico de Tizatlan, Municipio de Tlaxcala.
- 5.- Rancho Teometitla, municipio de Terrenate.

La estación de servicio urbana promovida por la empresa **OPERADORA DE COMBUSTIBLES AMAXAC, S.A. DE C.V.**, por su ubicación, no amenaza alguna área de protección antes mencionada, debido a que estas se encuentran distantes del proyecto.

### III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

#### a) Descripción General de la obra o actividad proyectada

##### III.1. Información General del Proyecto

El 30 de Noviembre del 2016, el H. Ayuntamiento del Municipio de Amaxac de Guerrero, autoriza la Licencia de Construcción 033/2016 (con un periodo de vigencia de un año a partir de la fecha de expedición) para construir las instalaciones de una Estación de Servicio Urbana la cual se denominada **CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE ESTACION DE SERVICIO OPERADORA DE COMBUSTIBLES AMAXAC.**, con domicilio en la calle Héroe de Nacozari No. 75, Sección Segunda, colonia centro; el nombre del propietario o representante legal de la empresa es el **C. Donato Frago Álvarez.**

La superficie total del terreno donde se pretende edificar la obra civil de la Estación de Servicio Urbana es de 1,948.00 m<sup>2</sup>, la superficie destinada a la construcción (dos plantas) es de 1,723.13 m<sup>2</sup> y la superficie no destinada a la construcción es de 224.872 m<sup>2</sup>.

El tipo de predio donde se realizará la obra es Rústico, con número de predial 6924; cuenta con los servicios básicos necesarios, suministro de agua potable y alcantarillado, luz eléctrica y servicio de limpia pública y recolección de residuos sólidos urbanos.

El municipio de Amaxac de Guerrero **Autoriza y Confirma el Uso de Suelo** para estación de servicios (Gasolinera) en el predio tipo rústico denominado "Cuamatzingo", donde en un plazo medio **OPERADORA DE COMBUSTIBLES AMAXAC, S.A. DE C.V.**, dará sus servicios a la ciudadanía.

##### 1. Características particulares del proyecto

**OPERADORA DE COMBUSTIBLES AMAXAC, S.A. DE C.V.**, anexa al presente Informe Preventivo los planos arquitectónicos y de servicios donde se detalla claramente la distribución de lo que se planea construir, a continuación se menciona y detalla los metros cuadrados destinados para la obra civil (cuadro de áreas):

ESPACIO	M <sup>2</sup>	%
Edificio y locales	243.01	12.48
Zona de Tanques	99.41	5.10
Área de circulación	1, 347.33	69.17
Áreas verdes	224.87	11.54

Banquetas	33.38	1.71
<b>Área Total del Predio</b>	<b>1, 948.00</b>	<b>100.00</b>

La zona de tanques de almacenamiento, está dividida en tres secciones, cada parte se detalla a continuación:

TIPO DE COMBUSTIBLE	CAPACIDAD (litros)	No. CAS	Clase de Riesgo de Transporte SCT
MAGNA	80,000	8006-61-9	Clase 3 "líquidos inflamables"
PREMIUM	40,000	8006-61-9	Clase 3 "líquidos inflamables"
DIESEL	60,000	68476-34-6	Clase 3 "líquidos inflamables"
<b>TOTAL</b>	<b>180,000</b>	-----	-----

### **Características de los combustibles.**

#### **Magna**

Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo. Se utiliza como combustible en motores de combustión interna y es para uso en el interior del país. El índice de octano es igual a 87 y 1000 ppm de contenido máximo de azufre total.

#### **Premium**

En 1996 se inicia la producción de este combustible por parte de PEMEX, es una mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo. Se utiliza en como combustible en motores de combustión interna y es para uso obligatorio en la Zona Metropolitana del Valle de México.

#### **Diésel**

Mezcla de hidrocarburos parafínicos, olefínicos y aromáticos, derivados del procesamiento del petróleo crudo. Este producto se emplea como combustible automotriz. Su contenido máximo de Azufre total, es de 15.0 mg/kg. Es un derivado de los procesos de destilación del petróleo crudo y se utiliza en motores de combustión interna para vehículos de carga y transportes de pasajeros y para la generación de energía eléctrica por la CFE y por diversas industrias.

La Estación de Servicio Urbana de **OPERADORA DE COMBUSTIBLES AMAXAC, S.A. DE C.V.**, presenta sus planos arquitectónicos firmados por el D.R.O., Arq. Carlos

Ernesto Beguerisse Morales, con registro C.O. 430, quien hace conocimiento a las autoridades responsables de la ejecución del presente proyecto, que la obra civil **NO** requiere de la Instalación de pozos de monitoreo, debido a que el nivel del manto freático del terreno, se encuentra por debajo de los 15 metros.

### **Proyectos Asociados**

Dentro de la Estación de Servicio Urbana, se tiene proyectada dentro la ingeniería de la obra civil, la apertura de una tienda de conveniencia, la cual será un servicio de interés adicional al consumidor y, una estrategia de atracción de venta para el proyecto presentado.

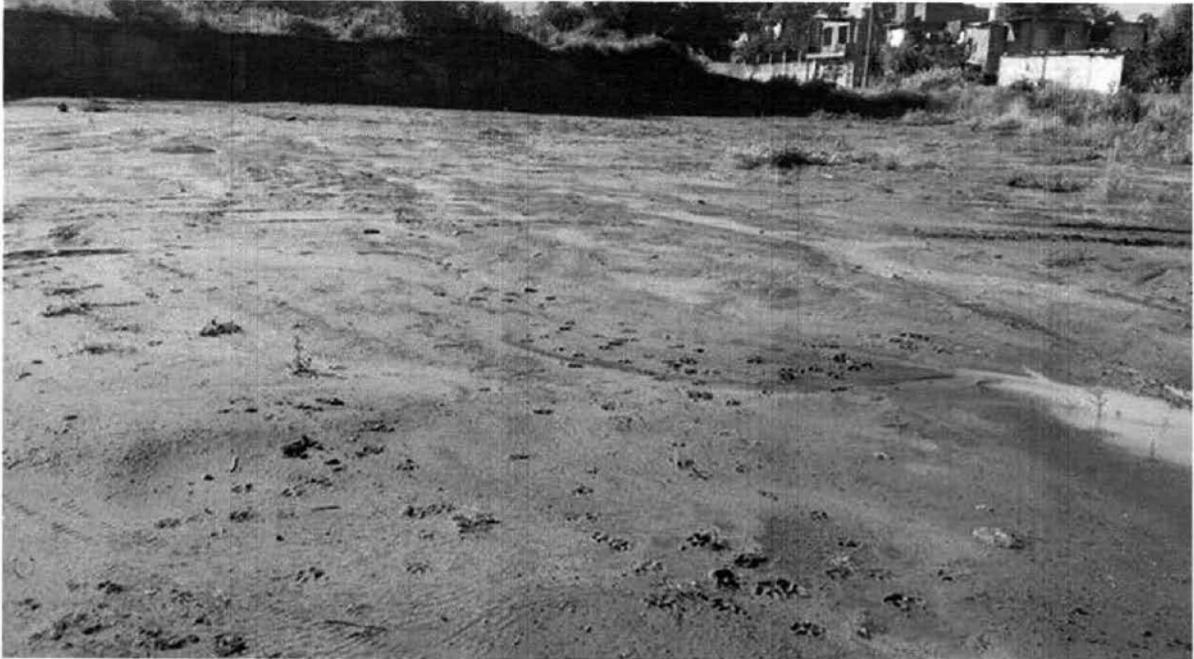
La tienda de conveniencia dará un servicio de 24 horas, con la venta de productos varios propios de una tienda de autoservicio, como puede ser, bebidas, dulces, botanas, postres, embutidos, cigarros, accesorios para celular, pago de servicios y venta de artículos de primera necesidad y de limpieza.

### **Etapas de Selección del Sitio**

#### **a)- Ubicación física del proyecto**



**COORDENADAS DEL PROYECTO: 19°21'4.58" N y 98°9'47.48" O**



### ***Urbanización del área***

El terreno cuenta con servicios básicos municipales a los que podrá tener acceso: agua potable, drenaje y alcantarillado, vialidades pavimentadas, energía eléctrica, servicio de recolección de residuos peligrosos, reciclables, urbanos y no peligrosos, teléfono, servicio de internet, servicio de mantenimiento de vialidades y banquetas, cajero automático, fondas, restaurantes y demás servicio que caracterizan a la urbanización del municipio de Amaxac de Guerrero.

### ***Criterios de selección del sitio***

Uno de los criterios más importantes que se aplicaron para llevar a cabo el proyecto denominado: **“CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE ESTACION DE SERVICIO OPERADORA DE COMBUSTIBLES AMAXAC”**, fue la adquisición por compra – venta de un predio rústico ubicado en la zona centro del municipio de Amaxac de Guerrero, y que cuenta con la factibilidad de tramitar los permisos municipales, estatales y federales correspondientes y de interés para ejecución del proyecto presentado.

Un segundo aspecto fue el domicilio del terreno en un punto estratégico en cuanto a comunicación hacia otros municipios de la región, que permitirá al presente proyecto, tener vías alternas de mercado y transporte de su producto y/o materias primas para el servicio que se ofrecerá.

Con la ejecución de este nuevo proyecto se crearán temporalmente empleos para atender la etapa de construcción de obra civil; y en una segunda etapa, se formalizarán empleos por tiempo indefinido para la operación del proyecto, dando preferencia a la gente del lugar y mejorar la economía de la región.

Como todo proyecto para el establecimiento de una estación de servicio, la selección del sitio se da en función de: la disponibilidad de un terreno que cuente con la superficie requerida para el alojamiento de la obra y su compatibilidad con el uso del suelo asignado a ese predio por las autoridades municipales. Aunado a esto, la ubicación en el espacio urbano en relación con las vías de comunicación que rodean al proyecto y flujos vehiculares de la zona.

Así como a las restricciones de los predios establecidas en la NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.

Para efectos de la ubicación de las Estaciones de Servicio, deberán considerarse los elementos de restricción señalados a continuación, aplicable tanto en el predio de la Estación de Servicio como a las instalaciones donde se ubique la Estación de Servicio.

En cuanto a las restricciones se observará lo indicado en el Programa Simplificado para el Establecimiento de nuevas Estaciones de Servicio, en las disposiciones oficiales, o los numerales descritos a continuación:

NORMA	PREDIO
El área de despacho de combustibles se debe ubicar a una distancia de 15.0 metros medidos a partir del eje vertical del dispensario con respecto a los lugares de reunión pública, como se indica en la norma NOM-001- SEDE2012, o la que la modifique o sustituya, así como del Sistema de Transporte Colectivo (Metro) o cualquier otro sistema de transporte electrificado en cualquier parte del territorio nacional.	<b>Cumple</b>
Localizar el predio a una distancia de 100.0 metros con respecto a Plantas de Almacenamiento y Distribución de Gas L.P., tomando como referencia la ubicación de los tanques de almacenamiento localizados dentro de las plantas de gas al límite del predio propuesto para la Estación de Servicio.	<b>Cumple</b>
Localizar el predio a una distancia de 30.0 metros con respecto a antenas de radiodifusión o radiocomunicación, antenas repetidoras, líneas de alta tensión, vías férreas y ductos que transportan productos derivados del petróleo; dicha distancia se debe medir tomando como referencia los límites del predio de la Estación de Servicio a los elementos de restricción señalados.	<b>Cumple</b>
Localizar el predio a una distancia de 30.0 metros con respecto a Estaciones de Servicio de Carburación de Gas L.P., tomando como referencia los límites del predio de la Estación de Servicio.	<b>Cumple</b>
Si por algún motivo se requiere la construcción de accesos y salidas sobre ductos, se adjuntará la descripción de los trabajos de protección para éstos, los cuales deben estar aprobados por la Autoridad Competente y por el administrador del ducto.	<b>No Aplica</b>
Las Estaciones de Servicio que se encuentren al margen de carreteras se ubicarán fuera del derecho de vía de las autopistas o carreteras. Los carriles de aceleración y	<b>No Aplica</b>

<p>desaceleración serán la liga entre las vías de comunicación y las Estaciones de Servicio, y serán los únicos elementos que pueden estar dentro del derecho de vía. Estas obras deben ser aprobadas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes o por quien tiene la jurisdicción de la carretera.</p>	
<p>En las carreteras, las obras relativas a accesos al predio se deben ubicar a una distancia de 100.0 metros de cruces, entronques y pasos superiores e inferiores, así como a más de 150 metros de zonas de curvas, de acuerdo a lo señalado en la Ley de Vías Generales de Comunicación vigente, así como en las disposiciones con respecto a casetas de peaje.</p>	<p><b>No Aplica</b></p>

**Superficie requerida**

El predio de tipo rústico denominado Cuamatzingo, es propiedad del Representante Legal de **OPERADORA DE COMBUSTIBLES AMAXAC, S.A. DE C.V.**, el C. Donato Fragoso Álvarez y tiene una superficie de 1,948.00 m<sup>2</sup>. En el plano arquitectónico anexo al presente estudio, (AR-1), en el Cuadro de Áreas, se especifican los espacios en metros cuadrados destinados a la obra civil.

**d).-Uso actual del sitio**

Actualmente el predio seleccionado es urbano, tiene una cubierta de grama nativa (pasto); para la construcción de Estación de Servicio Urbana NO se quitará ningún tipo de árbol o arbustos que impacten severamente el entorno del lugar, lo anterior debido a que es un predio que se ubica en la zona centro del municipio.



### ***Colindancias del predio***

**Norte:** 49.98 m con Ángel Xolocotzi.

**Sur:** de oriente a poniente 30.51 m con Ángel Xolocotzi, quiebra al norte en 14.03 con Ángel Xolocotzi, quiebra al poniente en 43.52 m con Albino Hernández y esposa María Solís Martínez.

**Oriente:** 43.04 m con Ángel Xolocotzi.

**Poniente:** 30 m con Calle Héroe de Nacozari.

### ***Situación legal del predio***

Se tiene un contrato de compraventa que formalizan como parte vendedora a la persona física, señor C. Ángel Xolocotzi Lima y de la parte compradora al señor C. Donato Fragoso Álvarez, Representante Legal de **OPERADORA DE COMBUSTIBLES AMXAC, S.A. DE C.V.** El documento de compraventa está certificada por el Notario Público del Distrito, Lic. Toribio Moreno Álvarez, Notaría Pública No. 1; Zacatelco, Tlaxcala.

- Se anexa copia certificada del contrato de Compraventa.
- Se anexa permiso de uso de suelo por parte del ayuntamiento
- Se anexa licencia de construcción por parte del ayuntamiento
- No aplica el dictamen de verificación de congruencia, por la naturaleza del proyecto.
- No aplica constancia de factibilidad de servicios por la ubicación del proyecto.

### ***Vías de acceso***

La vía principal de acceso al predio o terreno, es por la Calle Héroe de Nacozari. A continuación se expone croquis del terreno y la ubicación del mismo en el municipio de Amaxac de Guerrero, Tlaxcala.

A 23 minutos de la capital Tlaxcala, pasando por el municipio de San Pablo Apetatitlán, se llega al municipio de Amaxac de Guerrero.



**e).- Etapa de Preparación del Sitio y Construcción**

Para llevar a cabo el proyecto denominado: **CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE ESTACION DE SERVICIO OPERADORA DE COMBUSTIBLES**, se requieren todos los permisos ante la ASEA, municipio y demás Instituciones que tengan injerencia y/o ámbito de competencia para este proyecto. Se prevé que la duración de la preparación del sitio y construcción, sea de 10 meses, sin embargo se solicita que la vigencia del Resolutivo en Materia de Impacto Ambiental sea de por lo menos 12 meses y 40 años para la operación

**Calendarización de actividades**

ACTIVIDAD	AÑO												
	2016					2017							
	NOV	DIC	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Contratos, Trámites y Gestión ante las autoridades municipales y federales para la autorización de la construcción y puesta en marcha de la Estación de Servicio Urbana.													
Etapa de Preparación del Sitio													
Etapa de Construcción													
Etapa de Operación													

**d) Etapa de preparación del sitio**

Actividad	Semanas			
	2	4	6	8
Despalme del terreno				
Retiro de capa vegetal				
Trazo y nivelación				
Compactación del terreno				

**e) Etapa de construcción**

Actividad	Meses							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Cimentación								
Instalación del piso de concreto								
Montaje de estructuras								
Conformación de tanques de almacenamiento								
Instalación hidráulica y eléctrica								

Áreas verdes								
Tienda de conveniencia								

**f) Etapa de operación**

Actividad	Semana mes 9			
	1	2	3	4
Pruebas de funcionamiento				

**Etapa de abandono de sitio**

Al momento de realizar el presente estudio no se tiene totalmente definido que se realizara al finalizar la etapa del proyecto que se prevé sea de 40 años, sin embargo deberá realizarse un estudio de no contaminación al suelo para poder ocupar el predio para agricultura.

**Preparación del Terreno**

Los recursos naturales que serán alterados son prácticamente escasos, el predio no cuenta con vegetación significativa que pueda afectar el entorno ambiental de la zona, la presencia de grama nativa o pasto es casi nula.

A continuación se enlistan las actividades a ejecutar en esta etapa:

- Despalme de terreno.
- Excavación por medios mecánicos.
- Extendido y bandeado de material.
- Carga y acarreo producto de excavación.
- Conformación y compactación de la capa subrasante.
- Formación y compactación de terraplenes.
- Terraplén en capas.
- Conformación base hidráulica.
- Trazo y nivelación.
- Excavación de zapatas de anuncio independiente.
- Excavación de mampostería de bardas.
- Excavación de mampostería de oficinas.
- Excavación de zapatas local comercial.
- Excavación de cisterna.
- Excavación de zapatas de área de servicio.
- Excavación de área de dispensarios.
- Excavación de líneas de combustibles.
- Excavación de líneas de drenaje pluviales.
- Excavación de líneas de drenaje sanitario.

- Excavación de líneas de agua y aire.
- Excavación de líneas eléctricas y tierras.
- Carga y acarreos por medios mecánicos.
- Afine y nivelación de excavaciones.

### **Obras y servicio de apoyo**

Se requerirá de la contratación y construcción de los siguientes servicios:

- a) Construcción de bodega (para el almacenamiento de herramienta y equipo menor), dimensiones 3m x 3m = 9 m<sup>2</sup>, con una temporalidad de 9 meses aproximadamente.
- b) Sanitarios Portátiles (contratación de 2 servicios sanitarios por 9 meses, aproximadamente).
- c) Transportes de materiales
- d) Tratamiento de algunos desechos, los cuales se destinarán para una disposición final según el tipo (Residuos Sólidos Urbanos o Residuos Peligrosos o de Manejo Especial).

### **Construcción**

El primer trabajo a realizar es el movimiento de tierras con el despalme primario del predio, así como el cajeo del material del subsuelo para la correcta ejecución de las plataformas que recibirán la carga del tránsito de la estación en su área de patios de circulación. Estos trabajos serán realizados mediante maquinaria pesada en un espesor promedio de 1.50 mts de profundidad para que las plataformas presenten la estabilidad adecuada para la circulación.

Conjuntamente a los trabajos de cajeo del movimiento de tierras, se realizará un muro de contención a todo el alrededor del predio con piedra braza en relación 2:1 altura: base, ya que los niveles de los predios aledaños a la estación tienen niveles más bajos que el nivel final de proyecto, estas cimentaciones servirán a la vez para bardas colindantes y edificio-local.

Terminados los trabajos de plataformas, se procederá a realizar excavaciones de fosa de tanques, cimentación de edificio-local y zapatas aisladas de techumbre, con maquinaria rentada, el material producto de excavación será cargado a camiones de volteo los cuales lo acarrearán a su disposición final, la fosa de tanque terminada la excavación de la misma será delimitada con cinta de precaución. Se colará una plantilla de concreto pobre  $f'c=150$  kg/cm<sup>2</sup> en el fondo con un espesor promedio de 5 cms y posteriormente se armará el acero según los planos estructurales del proyecto ejecutivo, así como cimbrado de la fosa y colado de la misma con concreto  $f'c=250$  gm/cm<sup>2</sup>., se procede a la colocación de los tanques de almacenamiento en el interior de la fosa de tanques, mediante grúa de capacidad especificada por el fabricante del mismo y fijación del tanque mediante cinchos suministrados por el fabricante, relleno de arena inerte hasta el lomo del mismo. Posteriormente se realiza el vestido de

tanques con tubería de acero al carbón ced. 40 en distintos diámetros, se coloca contenedor de polietileno de alta densidad en pasa hombres y motobomba de 2 h.p., rellenándose de arena inerte hasta el ras de la fosa de concreto y colando la tapa-losa de 15 cms de espesor armada de acero y concreto  $f'c=250$  gm/cm<sup>2</sup>.

Los trabajos de barda perimetral se concretarán después de terminar el muro de contención del predio, los cuales se realizarán colando una cadena de desplante y castillos a cada 2.80 mts de armex 15:20:4 colados con concreto  $f'c=200$  kg/cm<sup>2</sup>, tabique rojo recocido sentado con mortero en proporción 1:3 con juntas de 1.5 cms máximo, repellados con ambos lados el muro con mortero en proporción 1:6 de 2 cms de espesor máximo.

Las zapatas aisladas de la zona de despacho, serán armadas dentro de la excavación para mpa facilidad por parte del personal que laborara en la construcción de la estación, estas serán armadas con acero según plano estructural y coladas con concreto  $f'c=250$  kg/cm<sup>2</sup>, colocando ocho anclas de redondo de 3/4" para la recepción de las columnas que sostendrán la estructura de la techumbre, las cuáles serán también de acero y fabricadas en taller anteriormente.

La fabricación de techumbre se realizará completamente en taller y se llevarán únicamente las secciones ya ensambladas a la estación para su montaje y soldado, para la posterior colocación de lámina superior, así como su sellado para evitar goteras, colocación de estructura perimetral de faldón y colocación de la lámina inferior para el terminado de la techumbre.

En áreas de servicio se colocan contenedores de polietileno de alta densidad para los dispensarios de combustibles y se fijan los huesos de perro y protecciones "U".

Se abrirá cepas para trinchera de producto mediante medios mecánicos, teniendo listas las mismas, se afinará y se colaran trincheras para mangueras de producto con malla electrosoldada 6/6 10x10 y colada con concreto  $f'c=200$  kg/cm<sup>2</sup>.

La construcción de la oficina-local se realizará mediante zapatas corridas en la zona de oficinas y zapatas aisladas en la zona del local comercial, el armado se realizara con acero de diferentes diámetros según planos estructurales, se continuará con la fabricación y colado de columnas en las zapatas aisladas y con muros de tabique rojo recocido asentado con mortero en proporción 1:3 con juntas de 1.5 cms máximo, para llegar a nivel de enrase de losa, también se colarán castillos a base de armex 15:20:4 y armados según sea la posición que se indica en los planos estructurales.

Las columnas en el local se coronarán con trabes según el plano estructural del proyecto ejecutivo armadas de acero y cimbradas para el colado monolítico de trabe y losa de primer nivel, la losa será de vigueta y bovedilla según especificaciones estructurales, este colado se realizará con concreto  $f'c=250$  kg/cm<sup>2</sup> y vibrado por medios mecánicos.

Después de estos trabajos se continuará la colocación de tabique rojo recocido en muros de segundo nivel para llegar al enrase de losa, se colarán castillos a base armex 15:20:4 y armados según la posición que se indica en los planos estructurales, se armará la losa de vigueta y bovedilla según los planos estructurales y el colado se realizará con concreto  $f'c=250$  kg/cm<sup>2</sup> y vibrado por medios mecánicos.

Se realizará colocación de pretil con tabique rojo recocido asentado con mortero en proporción 1:3 con juntas de 1.5 cms máximo y se realizarán trabajos de repellados en exterior e interior de edificio y local comercial con mortero en proporción 1:6 de 2 cms de espesor máximo, con boquillas a nivel.

Se colocarán los acabados en edificio y local comercial en áreas de baños, oficinas, bodegas, cuarto eléctrico y cuarto de máquinas para terminar los trabajos en la zona de edificio-local comercial.

Se excavarán manualmente las cepas para el alojamiento de las tuberías de drenaje colocadas de Polietileno de Alta Densidad en diversos diámetros según plano de instalación sanitaria del proyecto ejecutivo, conformando los registros de 0.65 x 0.45 medida interior colados de concreto  $f'c=200$  kg/cm<sup>2</sup> y reforzados con malla electrosoldada 6/6 10x10 y rejillas a base de ptr de 1 1/2" color rojo.

Todas las losas de los patios se armarán de acero de 3/8" a cada 10 cms y se colarán con un grosor de 15 cms con concreto  $f'c=250$  gm/cm<sup>2</sup> con aditivo de polipropileno para aumentar la resistencia al tránsito de vehículos.

#### *Instalación mecánica.*

La instalación mecánica estará realizada con tubería de manguera flexible de doble pared donde la pared primaria será de 1 1/2" y la pared secundaria será coaxial, esta estará colocada dentro de una manguera de 4" de Polietileno de Alta Densidad que servirá de guía y de tercera pared de contención de producto, después de realizar las cepas para las trincheras de producto y la colocación de los contenedores en zona de dispensarios y tanques, se colocará la tubería terciaria (PAD 4") conservando siempre una pendiente de 1% mínimo hacia los tanques, dentro de los contenedores de Polietileno de Alta Densidad de los dispensarios, se realizará el corte la manguera y acoplara una "T" con espigas, para poder instalar una manguera flexible a prueba de explosiones para evitar el golpe de ariete por la presión lanzada de la motobomba y posteriormente una válvula de corte rápido (shut-off), la cual corta el suministro de combustible en el momento que la misma se rompe por algún golpe o volcadura del dispensario.

Se colocará de los dispensarios hacia la zona de tanques una tubería de recuperación de vapores la cuál será armada con tubería de fibra de vidrio de 3" y codos rígidos de fibra de vidrio, para la recolección de vapores de las mangueras coaxiales colocadas en los dispensarios y enviadas hacia los tanques para su recuperación.

#### *Instalación hidráulica-aire.*

La instalación hidráulica de la estación, estará realizada con dos tipos de materiales, el primero es de polipropileno de alta densidad que únicamente será colocada en el área de edificio y el segundo de cobre tipo "L" en las plataformas para circulación. La instalación de aire se realizará con tubería de cobre tipo "L" en todo su desarrollo.

El ramaleo de la instalación hidráulica-aire se realizará según el plano hidráulico-aire, en el edificio con la instalación de polipropileno de alta densidad en interiores y en zonas exteriores (salidas) en cobre para el correcto soldado de salidas y conexiones. Todos los muebles de baño serán de la marca Helvex y los fluxómetros serán también marca Helvex ecológicos de bajo consumo, el sistema será alimentado mediante una cisterna de 20.00 m<sup>3</sup> de capacidad y un sistema de bomba sumergible (1 H.P.) y un tanque presurizado de 300 litros, el cuál trabajará en un rango de presión de 40 lbs (máximo) a 25 lbs (mínimo).

La instalación de aire será realizada con tubería de cobre tipo "L" en todas sus secciones, con soldadura primaria de 50/50 y cordones de soldadura 70/30, conectada a un compresor con tanque de 500 lts y motor de 5 H.P. con un rango de presión de funcionamiento de 90 lbs (mínimo) a 150 lbs (máximo).

El tiempo estimado de construcción es de tres meses, con horario de 8 -18 hrs. de lunes a viernes y los sábados de 8 a 15 hrs.

#### *Requerimientos de energía*

Se requerirá energía eléctrica para la operación de algunos equipos en la etapa de construcción, como son máquinas de soldar, cortadoras, etc., la fuente de suministro se tomará de la línea por parte de la Comisión Federal de Electricidad o a través de una planta de luz.

#### *Requerimientos de agua*

La empresa para cubrir sus requerimientos de agua, tendrá que tramitar la contratación de los servicios de agua de la red municipal, adicional a esto se contratará el agua a través de pipas para complementar su demanda.

El agua purificada que sea requerida durante la duración del proyecto, para el consumo de los trabajadores, será suministrada por la misma empresa, en las cantidades que se requieran en forma diaria, la cual será adquirida en forma externa.

#### *Residuos generados*

Los residuos frecuentes generados durante la construcción de una obra civil son: madera, bolsas de cartón vacías de cal y cemento, plásticos, residuos metálicos de varillas, estructuras metálicas, alambón, trozos de cables, de tubos PVC, etc., los cuales serán depositados y manejados con base en lo establecido en la normatividad.

### **1.1. Etapa de Operación y Mantenimiento**

La administración de la Estación de Servicio, cumplirá con los lineamientos o disposiciones administrativas en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente que emita la AGENCIA.

Para efectos de control y verificación de las actividades de operación, la Estación de Servicio debe contar con una o varias "Bitácoras foliadas", para el registro de las incidencias y actividades de operación, entre otros de: recepción y descarga de productos, limpiezas programadas o no programadas incluyendo las limpiezas ecológicas, desviaciones en el balance de producto, incidentes e inspecciones de operación. La bitácora(s) debe cumplir con los incisos del numeral 7.3 de la NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.

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 NOM- 138-SEMARNAT/SSA1-2012, o la que la modifique o sustituya.

#### **Actividad principal:**

##### **Llenado de combustible a los tanques de almacenamiento:**

Área en la cual será destinada para el trasiego de combustibles por parte de los autotanques hacia el área de almacenamiento de la estación de servicio. La misma que deberá ser construida y adecuada para su funcionamiento, adecuándose además contenedores de derrame para cada producto:

- Movimiento vehicular.
- Tendido de mangueras.
- Descarga de combustible.
- Almacenamiento.

##### **Venta de combustibles y lubricantes:**

En este lugar se ofrecerá combustible al sector público y privado, en donde se indicará el área y la especificación técnica destinada para la distribución de combustible:

- Movimiento vehicular.

- Despacho.
- Almacenamiento de lubricantes.

### ***Descripción de la actividad:***

La operación principal de la estación de servicio **OPERADORA DE COMBUSTIBLES, AMAXAC**, comienza con el llenado de los tanques subterráneos de almacenamiento de combustibles; y la posterior venta de estos combustibles a los usuarios finales, mediante el llenado de los tanques de los automóviles o vehículos mayores.

En general, el combustible se entrega a las estaciones de servicio en camiones tanques de 30 m<sup>3</sup> o menores, y la carga se realiza a través de las mangueras del camión.

Por su lado, el llenado de los tanques de los automóviles se efectúa en las unidades de suministro mediante dispensadores.

### ***Instalaciones.***

Para el desarrollo de sus actividades el establecimiento contará con las siguientes instalaciones básicas:

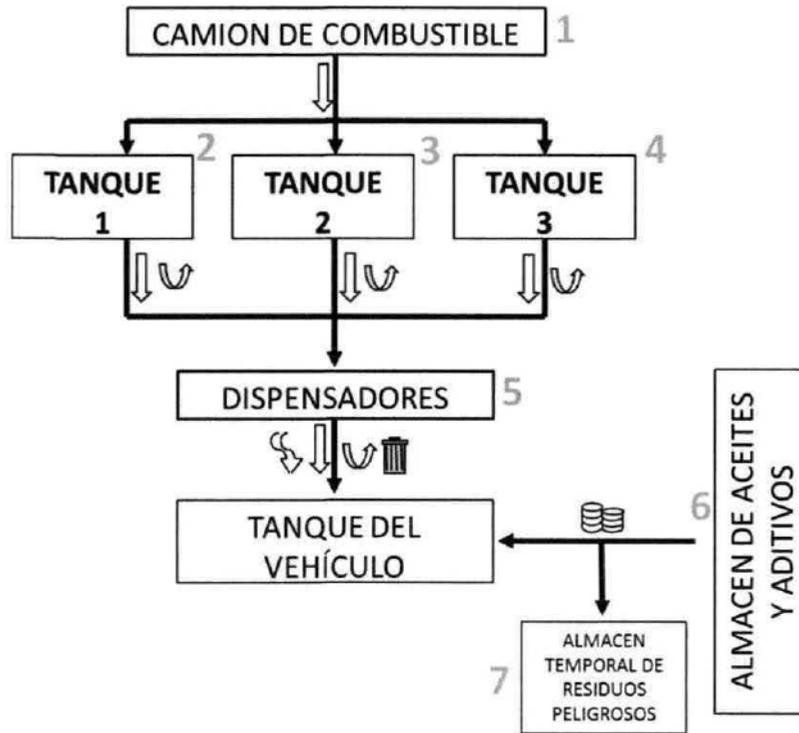
- Tanques subterráneos de almacenamiento de combustibles.
- Islas con dispensarios para la venta de combustibles.
- Bodegas, higiénicos, oficinas y servicios
- Patio de servicio.
- Área de estacionamientos.
- Áreas verdes.
- Accesos.

Las instalaciones contarán además con:

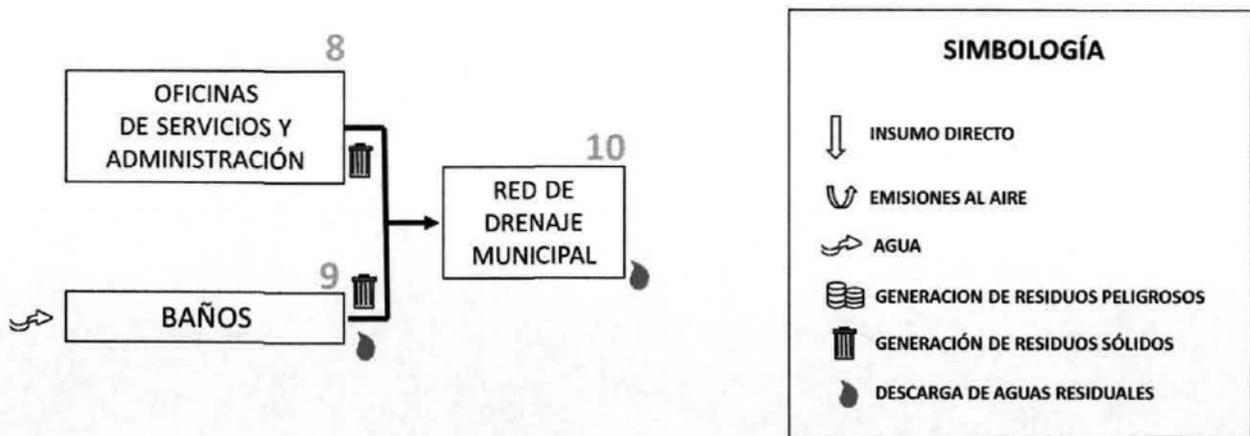
- Tuberías entre los tanques y los dispensarios de combustible.
- Respiradores para venteo de vapores (gases) generados en los tanques de almacenamiento de combustibles.
- Sistemas de recuperación de vapores.
- Trampa de grasas ya aceites (separadora de sólidos, aceites y grasas), para el control de los efluentes que se vierten al sistema de alcantarillado.
- La estación de servicio ofrecerá algún servicio anexo como tienda de conveniencia, contará con instalación adicional:
- Compresor y red de aire comprimido.

**Descripción del proceso y diagramas de flujo**

Proceso de recepción-descarga de combustibles y despacho a vehículos



**Administración y servicios auxiliares**



### ***Programa de operación***

El programa de actividades, para la etapa de operación, la empresa **OPERADORA DE COMBUSTIBLES DE AMAXAC, S.A. DE C.V.**, contempla establecer tres turnos de trabajo, en horarios de 07:00 – 15:00 h, 15:00 – 23:00 h y 23:00 – 07:00, con una hora de comida de lunes a domingo. Total de horas trabajadas a la semana, 168 h.

### ***Recursos naturales del área que serán aprovechados***

Con relación a recursos naturales del área que puedan ser utilizados o aprovechados, no existe ningún tipo, debido a que la materia prima es específica (combustibles) y estos insumos serán abastecidos por otra empresa.

### ***Forma y características de transportación de las materias primas***

Las materias primas (Combustibles) serán transportadas hacia la estación de servicio, por los camiones pipas de PEMEX y serán depositados en los tanques de almacenamiento que cumplirán con las especificaciones de construcción y de seguridad que la franquicia exige para la operación de este proyecto.

### ***Forma y características de almacenamiento***

Las características de los tanques de almacenamiento, de líquidos inflamables, deben ser del tipo cilíndrico horizontal atmosféricos, por lo que deben tener una abertura de ventilación a la atmósfera.

Los materiales de fabricación para este tipo de tanques, que además deben ser de doble pared (tanque enchaquetado), pueden ser (contenedor primario/contenedor secundario):

- Tanque de acero al carbón/fibra de vidrio
- Tanque de acero al carbón/Polietileno de alta densidad
- Tanque de fibra de vidrio/Fibra de vidrio

Los accesorios que se deben de instalar en los tanques de almacenamiento, son los siguientes:

1. Accesorios para monitoreo en espacio anular de los tanques.
2. Dispositivos para evitar el sobrellenado.
3. Dispositivos para la recuperación de vapores en autotanques.
4. Dispositivos para sistemas de control de inventarios.
5. Dispositivos para purga de tanques.

### ***Requerimientos de energía eléctrica***

El uso de energía eléctrica será suministrado por la infraestructura de red eléctrica que se tiene en el municipio y la contratación del servicio con la Comisión Federal de Electricidad.

### ***Requerimientos de agua***

#### *Tipo*

Será necesario el uso de agua potable, específicamente para las actividades de limpieza y aseo de las instalaciones así como para los servicios sanitarios. Por el tipo de actividad que se realizará, no se requiere agua para el proceso.

#### *Fuente*

La red de agua potable del municipio, con quien se realizará un contrato para el suministro de agua potable y servicio de alcantarillado.

#### *Fuente alternativa*

Si se presenta un desabasto del agua en la red municipal, se solicitará el servicio mediante pipas de la Comisión de Agua Potable del municipio de Amaxac de Guerrero.

### ***Requerimientos excepcionales***

Cisterna y/o tinaco con capacidad de 10,000 litros.

- b) Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrán provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.

Las Hojas de Datos de Seguridad PEMEX-MAGNA, PEMEX-PREMIUM Y PEMEX-DIESEL, **se incluyen en los anexos** de este Informe Preventivo.

Las hojas de seguridad, proporcionan información básica y de manejo de cada una de las sustancias o combustibles, que serán la materia prima de trabajo en la estación de servicio urbana **OPERADORA DE COMBUSTIBLES AMAXAC**, será de conocimiento para los trabajadores y dueños del proyecto, lo siguiente:

- La constitución química del material.
- Las propiedades físicas del material o los efectos rápidos sobre la salud que lo hacen peligroso en su manipulación.
- El nivel de los equipos de protección que se deben usar para trabajar de manera segura con el material.
- El tratamiento de primeros auxilios que se debe dar o suministrar si alguien queda expuesto al material o sustancia en cuestión.
- La planificación por adelantado necesaria para manejar con seguridad los derrames, incendios y operaciones cotidianas.
- Cómo responder en caso de un accidente con este material.

Y considerando los puntos anteriores, se genera lo siguiente:

- Conocer riesgos potenciales
- Conocer su comportamiento ante otras sustancias
- Conocer el manejo seguro
- Facilitar el tratamiento médico de intoxicaciones en caso de que se presente una contingencia.
- Como soporte para el desarrollo o fortalecimiento del Plan de Protección Civil ante contingencias o accidentes.

- c) Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretenden llevar a cabo.

### ***Tipo de residuos***

#### **Emisiones a la atmósfera.**

##### *Tipo de emisión*

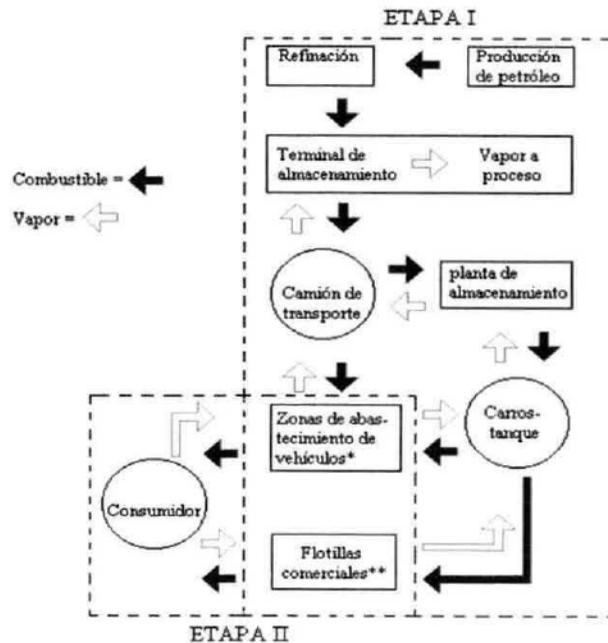
Las fuente de emisión de hidrocarburos crudos a la atmósfera están bien identificadas y estas son: Durante el almacenamiento en tanques de Petróleos Mexicanos; durante el llenado de las pipas de distribución; durante el llenado de los tanques de almacenamiento de las estaciones de servicio y durante el suministro de combustible al tanque del vehículo.

El vapor emitido a la atmósfera es equivalente al volumen del tanque que es llenado. Es decir, que al suministrar gasolina a un vehículo con un tanque vacío de una capacidad de 60 lts., el vapor que se escapa, también, será de 60 litros. Esto sucede una y otra vez en la transportación y el transvase en la cadena de distribución. Los volúmenes son extraordinarios, si se toma en cuenta que en el área metropolitana de la Cd. de México se consumen todos los días aproximadamente un promedio de 25 millones de litros de gasolina, se está emitiendo por lo menos, una cantidad igual o superior de vapor a la atmósfera.

La recuperación de vapores se usa principalmente durante el proceso de distribución que hacen los carros tanques (ETAPA I) y en las operaciones de abastecimiento a vehículos en estaciones de servicio (ETAPA II), con la intención de mejorar la calidad del aire. El control de las emisiones durante la distribución en pipas de transporte a los tanques de almacenamiento, se refiere a la etapa uno en la recuperación de vapores ilustrada en el esquema de abajo, que se lleva a cabo mediante la recuperación y retorno a la terminal de proceso, de éstos, durante el transporte. El control de emisiones durante el proceso de abastecimiento de vehículos, que se refiere a la etapa dos (ver esquema) en la recuperación de vapores, es consumado por la recuperación de éstos mismos en la manguera de suministro a los vehículos, y en su retorno al tanque de almacenamiento. Los vapores recuperados durante el abastecimiento de vehículos podrían disponerse por otros métodos tales como incineración in situ. Ver el esquema de abajo.

La recuperación del vapor del combustible desplazado cuando ocurre el abastecimiento de combustible al vehículo (consumidor) se refiere a la etapa I, donde los vapores capturados se transportan en el tanque del camión (pipas) de regreso a la planta de almacenamiento, donde éstos son procesados por condensación, absorción, o incineración. La presión normal que se desarrolla entre el camión y el tanque es adecuada para forzar que los vapores vayan al tanque del camión.

Aunque este proyecto se limita a la operación de una estación de servicio, cabe señalar que en la etapa I del proceso de comercialización de la gasolina también ocurren considerables emisiones hacia la atmósfera que las autoridades en materia ambiental deben considerar y vigilar constantemente.



**Control de emisiones durante la distribución que hacen los carros tanques y en las operaciones de abastecimiento a vehículos en estaciones de servicio.**

## Aguas Residuales

### Fuente emisora

Se generarán aguas residuales provenientes de los servicios sanitarios, lavabos, de la limpieza y aseo de las instalaciones, descarga que será canalizada a la red de drenaje del municipio.

Por otro lado, es importante mencionar que la contaminación es provocada principalmente por las fugas y derrames de combustibles (hidrocarburos), que provienen de tanques de almacenamiento subterráneo, y de accidentes que ocurren con los vehículos de transporte (pipas y carros tanque). Los componentes solubles de la gasolina son los contaminantes más abundantes en el agua subterránea (AS). Cerca del 60% de los contaminantes son hidrocarburos monoaromáticos: benceno, tolueno, etil-benceno e isómeros de xileno, identificados como el grupo de los BTEX que a su vez están dentro del concepto de las fases líquidas no acuosas, por sus siglas en inglés "NAPL's" (Non Aqueous Phase Liquid). Los NAPL's se presentan



Se tendrá una generación promedio de 1000 litros semanal.

#### *Composición química de las aguas residuales*

De las aguas que se desecharán en la red de drenaje del municipio, serán de tipo doméstico proveniente de los servicios sanitarios y de la limpieza y aseo de las instalaciones.

#### **Residuos sólidos industriales y/o domésticos.**

##### *Residuos peligrosos*

Con relación a la generación de residuos o sustancias considerados como peligrosos, durante el proceso de operación de la estación de servicio, se desecharán envases de aceites y aditivos a base de hidrocarburos y trapos o estopas impregnadas de grasas. Para dar el manejo adecuado a este tipo de residuos peligrosos, la norma establece que toda estación de servicio, debe de darse de alta en la ASEA, como generadora de residuos peligrosos.

Los residuos peligrosos generados, serán entregados para su disposición final a una empresa certificada y autorizada por la SEMARNAT, se tendrá un control en el registro de cantidades, tipo de desecho y bitácoras que reporten la fecha de la recolección.

##### **Disposiciones de residuos**

Para el manejo de los residuos sólidos urbanos o municipales, se contará con tambos metálicos limpios y pintados, conforme al código de separación e identificación que manejara la empresa **OPERADORA DE COMBUSTIBLES DE AMAXAC, S.A. DE C. V.**, con el objeto de segregar los diferentes residuos que sean generados.

##### **Posibles accidentes y planes de emergencia**

Previo al inicio de operaciones de la estación de servicio., tendrá su Programa Interno de Emergencias, el cual será presentado al Instituto Estatal de Protección Civil, para su revisión y aprobación correspondiente, con la finalidad de obtener su Dictamen de Seguridad.

Así mismo y de forma paralela, se elaborará su Programa de Prevención de Accidentes (PPA).

- d) Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del Proyecto.

## 1. Rasgos físicos

Existen 27 estaciones climatológicas en el estado de Tlaxcala. En cada una de ellas se lleva a cabo un registro, tanto de las variaciones del clima como del régimen pluviométrico, durante todos los días del año. La información de referencia es de gran utilidad para apoyar las actividades económicas regionales, en especial las relacionadas con la agricultura y la ganadería.

- **Tipo de clima:**

Clima templado sub húmedo con lluvias en verano de mayor humedad (100%)

- **Temperatura promedio:**

Rango de Temperatura: 14 – 16 °C

- **Precipitación promedio:**

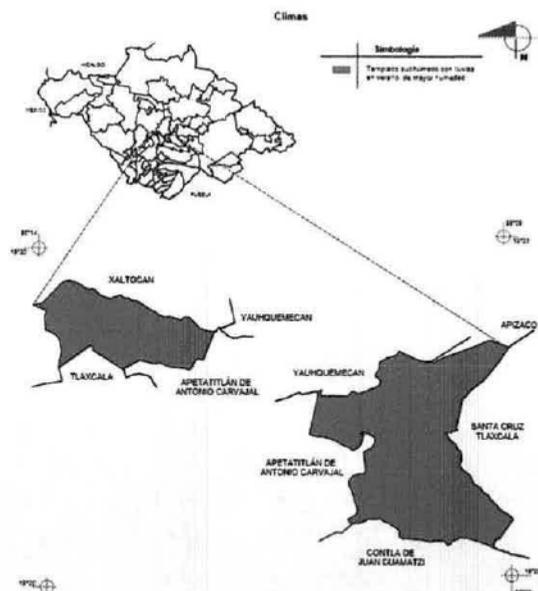
Rango de precipitación de 800 – 1000 mm

- **Intemperismos severos:**

Heladas: La frecuencia de las heladas es de 20 a 40 eventos por año.

Granizadas: Estas varían entre 2 y 3 por año.

### Climas del municipio de Amaxac de Guerrero

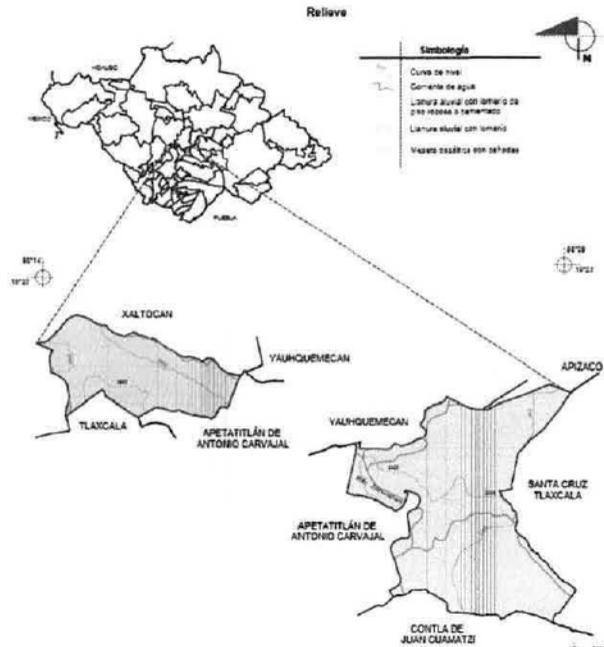


## 2. Geomorfología y geología

**Provincia:** Eje neovolcánico (100%).

**Subprovincia:** Lagos y volcanes de Anáhuac (100%).

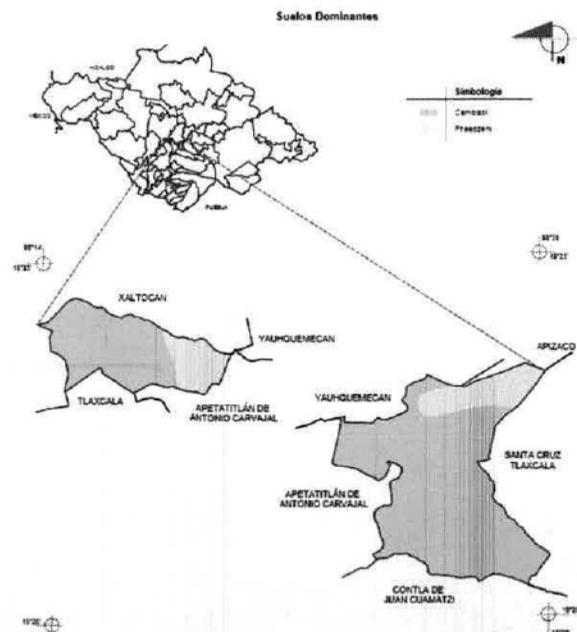
**Sistema de topoformas:** Llanura aluvial con lomerío de piso rocoso o cementado (68%), Meseta basáltica con cañadas (29%) y Llanura aluvial con lomerío (3%).



## 3. Suelos

Cambisol (22%) y Phaeozem (7%)

Los cambisoles, corresponden a aquellos suelos de sedimentos piroclásticos translocados, con frecuencia con horizontes duripan o tepetate.



## 4. Hidrología (rango de 10 a 15 km) describir:

- **Principales ríos y arroyos cercanos.**

**Región hidrológica:** balsas (100%)

**Cuenca:** R. Atoyac (100%)

**Subcuenca:** R. Zahuapan (100%)

**Corrientes de agua:** Perennes: Río Zahuapan, intermitentes

**Cuerpos de agua:** No disponible

## **5. Rasgos biológicos**

### ***Vegetación.***

Gran parte del territorio de Amaxac está asentado en la falda del volcán La Malinche, donde se encuentran el bosque de encino (*Quercus laeta*, *obtusata* y *crassipes*), que a menudo están asociados con el ocote chino (*Pinus leiophylla*) y pino blanco (*Pino pseudostrobus*).

En la ribera del río Zahuapan y del río Apizaco está representada la vegetación de galería, cuya especie principal es el aile (*Alnus acuminata*), asociada al ahuehuete (*Taxodium mucrunatum*), sauce (*Salix bonplandiana*) y fresno (*Fraxinus uhdei*).

El resto del territorio de este municipio, está ocupado por áreas de cultivo y asentamientos humanos, donde la vegetación secundaria está representada por las siguientes especies: sauce (*Salix bonplandiana*), sauce llorón (*Salix babilonica*), fresno (*Fraxinus uhdei*), álamo blanco (*Populus alba*), tepozán (*Buddleia cordata*), capulín (*Prunus serotina*), tejocote (*Crataegus pubescens*), zapote blanco (*Casimiroa edulis*), cedro blanco (*Cupressus benthamii*) y el pirul (*Schinus molle*).

En la flora urbana y suburbana abundan especies introducidas como el trueno, la casuarina, el álamo y el eucalipto.

### ***Fauna***

El crecimiento y expansión acelerada de la mancha urbana en el territorio del municipio, todavía es común encontrar algún tipo de fauna silvestre como por ejemplo: conejo (*Silvilagus floridanus*), liebre (*Lepus californicus*), tuza y tlacuache (*Didelphys marsupialis*), reptiles como víbora de cascabel (*Crotalus sp.*).

### ***Ecosistema y paisaje***

Corresponde a un espacio ubicado en zona urbana de mediana densidad, se cuenta con vialidades y servicios básicos en la zona, donde la vegetación colindante es dispersa con especies de sabino - encino; por lo tanto el ecosistema es de tipo secundario, con paisaje urbano.

## 6. Medio socioeconómico

### ***Población***

Los procesos de poblamiento son resultado de la dinámica demográfica que experimenta la comunidad. Por ello, en este apartado, se realiza un breve examen de tal dinámica, mediante el análisis de las principales variables demográficas, como son la población total, la tasa de crecimiento, la de natalidad y mortalidad que determinan el crecimiento natural de la población, así como la densidad de población.

De acuerdo con datos del XIII Censo General de Población y Vivienda, 2010. INEGI, la población del municipio de Amaxac de Guerrero es de 9 875 habitantes, lo que representa el 0.8 por ciento de la población total del estado que es de 1 169 936 habitantes. La pirámide de edades es un indicador que muestra el comportamiento de la población por edades.

Ahora bien, la información sobre la población por edades, indica que el municipio tiene una población joven, es decir, que los grupos de menor edad son de mayor tamaño que los que le preceden.

POBLACIÓN POR SEXO 2010

CONCEPTO	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
ESTATAL	1 169 936	565 775	604 161
MUNICIPAL	9 875	4 819	5 056

**Fuente:** SPF Dirección de Planeación e Informática. Datos proporcionados por: INEGI. XIII Censo General de Población y Vivienda, 2010.

## 7. Servicios

### ***Servicios públicos***

En el año de 2013 el municipio de Amaxac de Guerrero contó con 3 fuentes de abastecimiento de agua potable integrado por 2 pozos profundos y un manantial. Así también operaron 3,204 tomas instaladas de energía eléctrica de las cuales 2,845 corresponden a toma residencial, 349 comerciales e industriales y 10 no domiciliarias que comprende: alumbrado público, bombeo de aguas potables y negras, servicio temporal y bombeo para riego agrícola.

FUENTES DE ABASTECIMIENTO Y VOLUMEN DE EXTRACCIÓN  
CONCESIONADA DE AGUA POTABLE 2013

CONCEPTO	FUENTES DE ABASTECIMIENTO a/			VOLUMEN DE EXTRACCIÓN CONCESIONADA (Miles de metros cúbicos)		
	TOTAL	POZO PROFUNDO	MANANTIAL	TOTAL	POZO PROFUNDO	MANANTIAL
TOTAL	3	2	1	287	172	115

a/ Datos referidos al 31 de diciembre.

FUENTE: SPF Dirección de Planeación. Datos proporcionados por:  
Comisión Nacional del Agua, Gerencia Estatal. Subgerencia de Administración del Agua.

TOMAS ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS Y NO DOMICILIARIAS 2013

CONCEPTO	TOMAS INSTALADAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA			LOCALIDADES CON EL SERVICIO
	TOTAL	DOMICILIARIAS a/	NO DOMICILIARIAS b/	TOTAL
TOTAL	3 204	3 194	10	2

a/ Comprende: residenciales, comerciales e industriales.

b/ Comprende: alumbrado público, bombeo de aguas potables y negras, servicio temporal y bombeo para riego agrícola.

FUENTE: SPF Dirección de Planeación. Datos proporcionados por:  
CFE, División Centro Oriente

## 8. Actividades productivas

### **Agricultura.**

Durante las últimas tres décadas, en el estado de Tlaxcala las actividades del sector agropecuario perdieron importancia respecto de las actividades industriales, comerciales y de servicios.

En el municipio de Amaxac de Guerrero, también se presenta el mismo fenómeno; sin embargo es conveniente analizar las actividades primarias ya que representan una base para el desarrollo económico.

Durante el ciclo agrícola 2013 el municipio contaba con una superficie sembrada total de cultivos cíclicos de 879 hectáreas de las cuales, 622 fueron de maíz grano como el cultivo más importante, 112 de avena forraje, 53 de frijol y. Respecto a los cultivos perennes solamente se sembraron 54 hectáreas de alfalfa verde, 23 de durazno y 8 de manzana.

**SUPERFICIE SEMBRADA, COSECHADA, VOLUMEN, RENDIMIENTO  
POR HECTÁREA Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA  
POR TIPO DE CULTIVO Y PRINCIPALES CULTIVOS  
Año agrícola 2013**

TIPO CULTIVO	SUPERFICIE SEMBRADA (Hectáreas)	SUPERFICIE COSECHADA (Hectáreas)	VOLUMEN (Toneladas)	RENDIMIENTO Ton./Ha.	VALOR (Miles de pesos)
<b>TOTAL</b>	<b>879</b>	<b>879</b>	<b>N.A.</b>	<b>N.A.</b>	<b>11 413</b>
<b>CULTIVOS CÍCLICOS</b>	<b>804</b>	<b>804</b>	<b>N.A.</b>	<b>N.A.</b>	<b>6 643</b>
MAÍZ-GRANO	622	622	1 482	2.4	5 092
AVENA FORRAJE	112	112	1 392	12.4	1 018
HABA VERDE	4	4	16	4.0	104
HABA-GRANO	3	3	9	3.0	68
FRIJOL	53	53	46	0.8	361
<b>CULTIVOS PERENNES</b>	<b>85</b>	<b>85</b>	<b>N.A.</b>	<b>N.A.</b>	<b>4 470</b>
ALFALFA	54	54	2 754	51.0	2 277
DURAZNO	23	23	196	8.5	1 741
MANZANO	8	8	76	9.5	752

FUENTE: SPF Dirección de Planeación. Datos proporcionados por:  
Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y  
Alimentación Delegación en el Estado.

### **Ganadería**

El VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007 refleja que el municipio de Amaxac de Guerrero contaba con un total de 425 unidades de producción con actividad agropecuaria o forestal para la cría y explotación de animales.

Para el año agrícola 2013 en el municipio se destinaron 166 hectáreas para la ganadería; siendo 54 dedicada para alfalfa y 112 para avena forraje.

Esta actividad no representa un peso importante en la economía del estado; sin embargo, representa el medio de auto consumo para muchas familias del municipio.

De acuerdo a la misma fuente, para el año 2013 el volumen de la producción fue de 102 toneladas de ganado bovino en pie, 41 toneladas de ganado porcino en pie, 7 toneladas de ganado ovino en pie, 1 tonelada de ganado caprino en pie, 8 toneladas de aves y 1 tonelada de guajolotes en pie.

VOLUMEN DE LA PRODUCCIÓN DE CARNE EN CANAL Y DE OTROS PRODUCTOS  
 PECUARIOS POR ESPECIE GANADERA 2013

ESPECIE	CARNE EN CANAL (Toneladas)	OTROS PRODUCTOS PECUARIOS
BOVINO	57	-
LECHE DE BOVINO (Miles de litros)	-	159
PORCINO	29	-
OVINO	4	-
LANA SUCIA (Toneladas)	-	2
CAPRINO	1	-
AVES	7	-
GUAJOLOTES	1	-
HUEVO PARA PLATO (Toneladas)	-	20
MIEL (Toneladas)	-	2

FUENTE: SPF Dirección de Planeación. Datos proporcionados por:  
 Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y  
 Alimentación Delegación en el Estado. Subdelegación de Planeación  
 y Desarrollo.

**Pesca.**

En el estado de Tlaxcala, se realizan acciones acuícola que son representativas de una rama de la economía que puede expandirse y beneficiar a las comunidades de la entidad.

En el municipio, durante el año del 2013 no tuvo actividad de acuacultura.

**Industria.**

Nuestro estado, así como el municipio de Amaxac de Guerrero, también forman parte de la infraestructura dentro del sector industrial y lo integra para el año 2013, un establecimiento dedicado a la rama textil con un total de 8 trabajadores.

**ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES Y PERSONAL  
OCUPADO POR RAMA INDUSTRIAL 2013**

RAMA INDUSTRIAL	ESTABLECIMIENTOS	PERSONAL OCUPADO
TEXTIL	1	8

NOTA: Comprende establecimiento industrial de tipo micro empresa.  
FUENTE: SPF. Dirección de Planeación e Informática. Datos proporcionados por: Secretaría de Turismo y Desarrollo Económico del Gobierno del Estado.

De acuerdo a los Censos Económicos 2009 del INEGI, en 2008 se contaba en el municipio con 47 unidades económicas, que proporcionaban empleo a un total de 99 trabajadores.

### **Tipo de economía**

Para el año del 2010, la población de 12 años y más en el municipio de Amaxac de Guerrero fue de 7 546 habitantes, ocupando la Población Económicamente Activa una participación del 53.3 por ciento.

Mientras la Población Económicamente Inactiva representaba el 46.4 por ciento. La Población Económicamente Activa (PEA) es el total de personas de 12 años y más en edad de trabajar que se encuentran ocupados y desocupados.

En los últimos años Amaxac de Guerrero ha experimentado una profunda transformación de sus sectores productivos. Las estadísticas que ofrece el Censo de Población y Vivienda 2010 reflejan que del total de la Población Ocupada fue de 3 789 y la desocupada con una población total de 233 en el municipio.

Respecto a los asegurados totales registrados para el municipio en el 2013, el IMSS reportó un total de 51 trabajadores donde 48 son permanentes y tres eventuales urbanos; en el ISSSTE fueron 401 trabajadores donde 322 son de base y 79 de no base.

Con base a estos parámetros el municipio de Amaxac de Guerrero presenta una economía baja a medio.

### **9. Cambios sociales y económicos**

Derivado de su ubicación estratégica, al estar ubicada cercana con la capital del estado, contar con escuelas, comercios, industrias pequeñas e instituciones, como del importante tráfico vehicular por dicha zona, se presenta el fenómeno social de un

movimiento de migración de trabajo hacia el municipio de Amaxac de Guerrero, así como a los municipios colindantes.

Con este movimiento constante, se ha tenido un cambio social que ha logrado un mayor desarrollo, fortaleciendo la economía del lugar.

De igual forma se ha formado una conurbación con los municipios de Contla de Juan Cuamatzi, Apetatitlán de Antonio Carvajal, y Santa Cruz Tlaxcala; lo que ha generado una mayor demanda de servicios e indirectamente la apertura de nuevos establecimientos prestadores de servicios.

### **10. Diagnóstico Ambiental**

La revisión de cada uno de los indicadores solicitados en la guía, así como la introducción de otros más, aportados por los responsables de este estudio, permiten la realización de un diagnóstico integrado, el cual queda constituido como sigue:

El entorno natural se puede calificar, desde el punto de vista natural, como inexistente, nos ubicamos en una isla de calor, producto de la urbanización. En este sentido, la obra no aporta elementos de alteración a un entorno ya de por sí perturbado y sin posibilidad, en el mediano y largo plazo, de volver a ser colonizado por algún tipo de vegetación que pudiera dar origen a un nuevo ecosistema, no al menos en la escala de vida humana.

Además en este diagnóstico debemos considerar que como en toda actividad para la introducción o mejoramiento de infraestructura, el costo ambiental asociado al proyecto es ineludible y en este caso sólo es posible pensar en una adecuada gestión de los residuos de la obra para asegurar un acoplamiento ambiental del proyecto con su entorno.

El proyecto se desarrolla dentro de una ciudad, la cual por definición, es un espacio planeado y organizado por el hombre a diferencia de los espacios naturales o forestales, en donde los procesos se llevan a cabo con base en la organización y mantenimiento de ecosistemas, mismos que en la ciudad son inexistente, esto es, estamos en presencia de un espacio urbano, que por definición es la cúspide de

cualquier alteración del entorno natural. Los suelos han desaparecido y el proyecto se lleva a cabo en lo que se denomina una isla de calor.

No es necesario insistir en que no existe ningún ecosistema, las relaciones que se dan entre individuos vegetales y entorno urbano no guardan la relación de intercambio que se puede observar entre diferentes comunidades vegetales o animales, las cuales para su sobrevivencia requieren de un intercambio fluido y ordenado de flujos de energía y material, en realidad los árboles urbanos son especies domesticadas, que como tales han perdido su capacidad para poder relacionarse con otros individuos de su especie o bien crear nichos ecológicos de adaptación, su supervivencia depende de la presencia del hombre.

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

### **1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.**

#### ***Indicadores de impacto.***

Los indicadores de los impactos potenciales se han definido en función de su pertenencia al entorno del proyecto, ya que la evaluación de ellos deriva de su papel en un ámbito de referencia bien definido. Si en un primer momento se circunscribió el entorno a la localización geográfica del proyecto, se debió al hecho de tener en cuenta esta consideración. Con la información presentada y relacionada con la extensa ocupación urbana del SA, ahora es necesario acotar la ubicación de los impactos a un espacio más local, en la idea de que la alteración de un factor ambiental, sólo puede entenderse en términos relativos, es decir, de la parte que se afecte respecto a la totalidad existente.

En nuestro caso, por ejemplo, el significado de generar una gran cantidad de material de residual cuyo retiro se asocia a la generación de polvos y ruido que afectará temporalmente a la población que por la zona del proyecto, circula, trabaja o vive.

Así pues, el entorno se ha considerado como un sistema constituido por elementos y procesos los cuales el presente estudio se facilita si se agrupan en paquetes que, a su vez, son subsistemas de aquel; a saber:

Medio físico o sistemas constituido por los elementos y procesos del sistema natural, tal y como se encuentra en la actualidad, incluye clima, aire, suelo, agua, geología,

litología topografía, flora y fauna. (*Que para fines de esta MIA-P quedan minimizados*).

Población, sus actividades, atributos, formas de vida, pautas de comportamiento, modo de producción estructura, etc.

Sistemas de núcleos habitados o doblamientos que se refieren a la infraestructura presente en el entorno, su eficiencia, su función, actualización calidad, etc.

De esta forma, los indicadores de impacto identificados y que se presentan han sido desarrollado con base en la información recopilada y presentada a lo largo del estudio; los indicadores pueden ser divididos por su representatividad en dos categorías: los primeros son los referidos al aspecto físico o socioeconómico de un elemento que es parte de algún factor ambiental y otros se refieren más bien a las funciones o efectos secundarios, negativos o positivos, con los que pueden estar asociados.

Pero se debe aclarar, que de ninguna manera los indicadores que presentan se refieren a un sistema de evaluación del ambiente a lo largo del tiempo por parte del promovente y creemos incluso que de ninguna autoridad, pues en realidad el país en su totalidad no cuenta con un sistema de medición de indicadores que desde el año 2000 se han publicado por parte del INEGI el entonces Instituto Nacional de Ecología, son pues, estrictamente hablando, índices que podrían servir para la construcción de indicadores y en su caso desarrollar un sistema de medición de éstos.

## **MEDIO FÍSICO**

Calidad del aire:

Incremento de los gases de la combustión (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, etc.).

Depósito de residuos sólidos finos en los camellones arbolados.

Ruido:

Incremento de niveles de ruido.

Relieve y Geodinámica:

Ninguno.

Suelo:

Generación de residuos sólidos urbanos.

Generación de residuos especiales.

Generación de residuos peligrosos.

Recursos hídricos:

Generación de aguas residuales.

### **FAUNA.**

Ninguno.

### **VEGETACIÓN.**

Eliminación de especies arbóreas y arbustivas.

### **MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL.**

Posibles conflictos con los propietarios del entorno por su oposición al proyecto.

Posibilidad de accidentes laborales.

Generación de empleos.

Creación de cadenas productivas.

### **Lista indicativa de indicadores de impacto.**

Este tipo de proyectos, que en forma genérica identificaremos como de servicios, normalmente es de bajo impacto, pues muchos de los impactos al medio natural que se pueden asociar a este tipo de obras, ya fueron realizados muchos años atrás y los sistemas naturales, en este caso, son inexistentes. Los trabajos proyectados para estas obras tendrán impactos de tipo local y tendrán que ver en mucho con el movimiento de tierras y la generación de residuos (sólidos urbanos, especiales y peligrosos). Nos referimos de manera resumida a los siguientes impactos:

(Como se comentó en el apartado anterior, en realidad se habla de índices y no indicadores).

- Incremento de los gases de la combustión (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, etc.), generados por maquinaria y equipo utilizados en las etapas de preparación y construcción.
- Depósito de residuos sólidos finos en los suelos de casas adyacentes, generados por el movimiento de tierras.
- Ruido, generado por la utilización de maquinaria y equipo y por las actividades propias de la construcción.
- Eliminación de especies arbóreas y arbustivas para el acondicionamiento del predio y así poder construir la mini estación de servicio y los locales comerciales.

- Descarga de aguas residuales. Derivadas de los servicios.
- Generación de residuos de manejo especial, generados durante las excavaciones y de las actividades propias de la construcción en obra civil.
- Generación de residuos sólidos urbanos, generados por el personal que laborara en las diferentes etapas del proyecto.
- Generación de residuos peligrosos, los que se generan como resultado del mantenimiento de las trampas de grasas y aceites y de las ventas de aceites y lubricantes al público en general.
- Conflictos con propietarios de viviendas del entorno.
- Potencial de accidentes laborales.
- Generación de empleos.
- Creación de pequeñas cadenas productivas relacionadas con la construcción y operación de la estación de servicio.

## **2. Criterios y metodologías de evaluación**

### ***Generación de los indicadores desde la consideración Incidencia-Magnitud.***

Desarrollando esta metodología, se tiene como resultado un conjunto de indicadores de impacto ambiental, que han sido traducidos a expresiones medibles de impacto ambiental, más o menos complejas, que expresan numéricamente las alteraciones que se esperarían de la aplicación del proyecto.

Estos indicadores son complemento de los indicadores ambientales que se han enlistado en páginas anteriores.

Lo anterior en razón de que normalmente el valor de un impacto no viene bien representado por la diferencia que muestra el factor alterado al comparar dos escenarios; antes y después del proyecto, cuando esto sucede se recurre a otros índices o expresiones que se denominan indicadores y estos pueden ser de dos tipos; directos e indirectos: Los primeros se refieren a la posibilidad de ser medidos de manera directa y los resultados de esta medición se pueden asociar directamente a una modificación del factor. Los segundos enfrentan una incapacidad para ser medidos de manera cuantificada y consecuentemente demandan la creación de expresiones derivadas como porcentajes, índices de confort, superficies erosionadas, medias estadísticas, etc. (Gomes Orea, 2005).

Para este estudio se ha recurrido a la construcción de estos indicadores, pues no se ha realizado ninguna medición directa más allá de las que se realizaron en los estudios topográficos, consecuentemente ha sido necesario calcular el índice de incidencia y el índice de magnitud, como elementos formadores del índice de valoración final de cada impacto, valoración que finalmente permite la ubicación de cada impacto dentro de una tabla de juicio.

**Cálculo del índice de incidencia.**

Atributo	Tipo	Calificación
Signo	Positivo	+
	Negativo	-
Inmediatez	Directo	3
	Indirecto	1
Acumulación	Acumulativo	3
	Simple	1
Sinergia	Fuerte	3
	Media	2
	Leve	1
Momento	Corto	3
	Mediano	2
	Largo	1
Persistencia	Permanente	3
	Temporal	1
Reversibilidad	Largo	3
	Mediano	2
	Corto	1
Recuperabilidad	Difícil	3
	Media	2
Periodicidad	Fácil	1
	Periódico	3
	Regular	1
Continuidad	Continuo	3
	Discontinuo	1

Y siguiendo el proceso para el cálculo de incidencia para cada uno de los impactos de acuerdo a la siguiente formula.

$$\text{Incidencia} = \sum \text{Val} * \text{Atributos.}$$

$$\text{Incidencia simple} = I + A + S + M + P + Rv + R + Pd + C.$$

Incidencia ponderada = I + A + S + M + P + Rv + R + Pd + C. (Multiplicando cada factor ponderado por el valor de ponderación asignado a él). Ejem 3I + 2A + 3M ....

En donde la incidencia está dada por.

$$I \text{ SDT} = I - I_{\min} / I_{\max} - I_{\min}$$

En donde:

I = Valor de incidencia obtenido de la sumatoria.

I SDT = Valor de incidencia estandarizado.

I min = Valor mínimo posible.

I max = Valor máximo posible.

El índice de magnitud se va estableciendo como una definición compleja de cada impacto identificado, definición que permite la cuantificación de la valoración al generarse, conjuntamente con el índice de magnitud, un índice factorial que puede orientar la valoración de cada impacto de acuerdo a la siguiente tabla.

**Valores de juicio obtenidos del cuarto curso de Ordenamiento Ecológico e Impacto ambiental. Facultad de Ciencias; UNAM 2010.**

No.	Tipo de impacto	Rango
1	Compatible	0.0 a 0.25
2	Moderado	0.26 a 0.50
3	Critico	0.51 a 0.75
4	Severo	0.76 a 1.00

### **3. Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.**

La metodología de evaluación que se ha seleccionado, como ya se delinea en el apartado anterior, está basada en las consideraciones que al respecto a ha hecho Domingo Gómez Orea 6 y las adecuaciones que sobre éstas ha realizado la facultad de ciencias de la UNAM a través del diplomado en ordenamiento ecológico territorial e impacto ambiental.

Las consideraciones metodológicas parte de la consideración de que los impactos ambientales tienen una manifestación territorial y que siempre van asociados a la ejecución de cualquier proyecto de naturaleza humana. Los impactos pueden manifestar en momentos distintos del proyecto, pero siempre podrán ser estimados a través de una comparación antes-después.

Estas consideraciones parten del concepto de integración ambiental que Gómez Orea introduce en la metodología para la evaluación de impacto ambiental; la integración ambiental entiende que las actividades humanas y su entorno deben ser parte o formar parte de un todo. Por entorno debe entenderse aquella porción del sistema ambiental que interactúa con el proyecto, en términos del espacio "influentes de espacio ocupado/transformado y de efluentes emitidos por parte de las actividades asociadas con el proyecto". Y el entorno como fuente de materia y energía para el sostenimiento del proyecto y el mismo entorno como receptor de los efluentes o más bien residuos generados por la construcción y operación del proyecto.

Una actividad como la que se describe aquí, no es algo superpuesto al medio, que funciona con energía y materia propia y se deshace de sus efluentes de manera autónoma, por el contrario, la entendemos como parte de un sistema, indisoluble de una realidad más amplia y compleja.

Con base en lo anterior, este estudio, desde la metodología adoptada, entiende que un proyecto y en este caso el proyecto, no puede considerar correctamente concebido (planificado, proyectado y gestionado), si no configura un sistema funcional y armónico con su entorno. Las disfuncionalidades pueden surgir por la incompatibilidad entre el estilo de desarrollo del entorno y el que propone el proyecto, por sobreexplotación de los recursos o por contaminación de los vectores ambientales.

Bajo estas consideraciones conceptuales y teniendo en cuenta que el SA que definimos y que se manifiesta territorialmente es un sistema urbano y que este sistema se rige por instrumentos de gestión, también diseñados para ambientes urbanos, es que se ha llevado a cabo la evaluación y clasificación categórica de los impactos.

Como se comentó anteriormente la evaluación inicia con la generación de un árbol de relaciones entre el proyecto y su entorno para que a partir de esto se puedan establecer las diferentes relaciones, que las diferentes etapas del proyecto, tienen los distintos factores del medio.

A diferencia de Gómez Orea, en nuestro caso en realidad no es posible establecer las diferentes funciones de transformación necesarias para evaluar cada impacto, en razón de lo cual se utilizan las matrices de incidencia y magnitud creadas con base en la definición de indicadores propios del proyecto, estrategia recomendada por la FC de la UNAM y el propio Gómez Orea y ya descrita en el apartado anterior.

Tomando en cuenta los criterios descritos anteriormente, se proseguirá a valorar la importancia de los impactos potenciales identificados para el proyecto, considerando el componente afectado y la actividad del proyecto que ocasiona el impacto.

IMPACTO	FACTOR AFECTADO	ACTIVIDADES DE PROYECTO QUE OCASIONA EL IMPACTO
Incremento de los gases de la combustión (CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , etc.).	Aire	Actividades de limpieza, nivelación y excavaciones.
Depósito de residuos sólidos finos en los suelos de casas adyacentes.		Utilización agregados (cemento, cal etc.) para la construcción, así como movimientos de tierra.
Ruido		Derivado de diversos trabajos propios de la construcción y la utilización de maquinaria y equipo.
Descarga de aguas residuales	Agua	Descargas de agua durante la etapa de operación.
Generación de residuos de manejo especial.	Suelo	Actividades de limpieza, nivelación y excavaciones y derivado de diversos trabajos propios de la construcción.
Generación de residuos sólidos urbanos.		Personal que labora en las diferentes etapas del proyecto.
Generación de residuos sólidos urbanos.		Mantenimiento de las instalaciones en la etapa de operación.
Eliminación de especies arbóreas y arbustivas.	Vegetación	Acondicionamiento del predio.
Conflictos con propietarios de viviendas del entorno.	Socioeconómico	Proyecto de una estación de servicio en todas las

		etapas que lo conforman
Potencial de accidentes laborales.		Derivado de diversos trabajos propios de la construcción y la utilización de maquinaria y equipo.
Generación de empleos.		Derivado de diversos trabajos propios de la construcción y la utilización de maquinaria y equipo.
Creación de pequeñas cadenas productivas relacionadas con la construcción.		Proyecto de una estación de servicio en todas las etapas que lo conforman.

Con la información del cuadro anterior y siguiendo la metodología de por la FC de la UNAM y el propio Gómez Orea), se califica el valor de importancia de los impactos ambientales potenciales identificados para el proyecto.

***Etapas de preparación y construcción:***

*Incremento de los gases de la combustión (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, Etc.)*

**Incidencia.**

IMPACTO	Incremento de los gases de la combustión (CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , etc.).	Ponderación Signo + ó -	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Incidencia
			I	A	S	M	P	Re	R	Pd	C	
	I		3	1	1	3	1	1	1	1	1	13
	I <sub>min</sub>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
	I <sub>max</sub>		3	3	3	3	3	3	3	3	3	27

El índice de magnitud (calidad ambiental) en este caso será de 0.25, si tomamos en cuenta a lo que se denomina contaminación atmosférica y que es la presencia en el

aire de sustancias y formas de energía que alteran la calidad del mismo, de modo que implique riesgo, daño o molestia grave para las personas y bienes de cualquier naturaleza (Estevan Bolea, 1984. Tomado de Conesa Fernández 2000). La acción de viento sobre los materiales utilizados para construcción como son los agregados (cemento, cal, polvo de piedra, yeso, etc.) producen que partículas de los mismos se suspendan en la atmósfera y se depositen en las hojas de la vegetación circundante provocando obturación de estomas y reducción de la fotosíntesis y del crecimiento. Para el caso del proyecto en comento, solamente se generarán estos sólidos suspendidos durante la etapa de construcción y será únicamente durante un periodo muy corto de tiempo, así como también, se considera que el volumen de contaminantes será muy escaso.

**Índice de magnitud = 0.25**

Valoración del impacto, resulta de multiplicar valor de índice de incidencia x el valor de índice de magnitud.

**Valor del impacto = 0.222 \* 0.25 = 0.055**

**Por lo que el impacto resulta COMPATIBLE.**

Depósito de los RS finos en los suelos de casa adyacentes al proyecto (incremento de emisiones de material particulado PM10)

Incidencia.

IMPACTO	Depósito de residuos sólidos finos en los suelos de casas adyacentes al proyecto (Incremento de emisiones de material particulado (PM10).	Ponderación	1	1	1	1	2	1	1	1	3	Incidencia
		Signo + ó -	I	A	S	M	P	Re	R	Pd	C	
		-	3	1	1	3	1	1	1	1	1	13
	<i>I</i>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
	<i>I<sub>min</sub></i>		3	3	3	3	3	3	3	3	3	27
	<i>I<sub>max</sub></i>											

**Índice de incidencia = 0.222**

El índice de magnitud (calidad ambiental) en este caso será de 0.25, si tomamos en cuenta a lo que se denomina contaminación atmosférica y que es la presencia en el

aire de sustancias y formas de energía que alteran la calidad del mismo, de modo que implique riesgo, daño o molestia grave para las personas y bienes de cualquier naturaleza (Estevan Bolea, 1984. Tomado de Conesa Fernández 2000). La acción de viento sobre los materiales utilizados para construcción como son los agregados (cemento, cal, polvo de piedra, yeso, etc.) producen que partículas de los mismos se suspendan en la atmósfera y se depositen en las hojas de la vegetación circundante provocando obturación de estomas y reducción de la fotosíntesis y del crecimiento. Para el caso del proyecto en comento, solamente se generarán estos sólidos suspendidos durante la etapa de construcción y será únicamente durante un periodo muy corto de tiempo, así como también, se considera que el volumen de contaminantes será muy escaso.

**Índice de magnitud = 0.25**

Valoración del impacto, resulta de multiplicar valor de índice de incidencia x el valor de índice de magnitud.

**Valor del impacto = 0.222 \* 0.25 = 0.055**

**Por lo que el impacto resulta COMPATIBLE.**

**Ruido**

Incidencia.

IMPACTO	Ponderación Signo + ó -	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Incidencia
		I	A	S	M	P	Rv	R	Pd	C		
Ruido.												
I		3	1	1	3	1	1	1	1	1	1	13
Imin		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
Imax		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27

**Índice de incidencia = 0.222**

El índice de magnitud (calidad ambiental), en este caso toma un valor de 0.50, si consideramos que la contaminación acústica se origina por los trabajos inherentes a la construcción, esto se podría reducir si se capacita al personal que participará en la

obra. El ruido es considerado como un indicador de impacto, y corresponde al generado por el personal encargado de la construcción y el derivado de los instrumentos y herramientas de construcción utilizadas en las fases del proyecto.

**Índice de magnitud = 0.50**

Valoración del impacto, resulta de multiplicar valor de índice de incidencia x el valor de índice de magnitud.

**Valor del impacto = 0.222 \* 0.50 = 0.111**

**Por lo que el impacto resulta COMPATIBLE.**

**Generación de residuos de manejo especial**

**Incidencia.**

IMPACTO	Generación de residuos de manejo especial.	Ponderación Signo + ó -	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Incidencia
		-	I	A	S	M	P	Rv	R	Pd	C		
	I		1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	25
	I <sub>min</sub>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
	I <sub>max</sub>		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27

**Índice de incidencia = 0.8888**

El índice de magnitud (calidad ambiental), en este caso toma el valor de 0.50, si consideramos que durante las distintas etapas del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, así como la etapa de abandono) se generarán por distintas actividades residuos, ya sean estos, fisiológicos, sólidos urbanos o de manejo especial, estos serán clasificados en orgánicos, e inorgánicos y serán transportados por el personal del municipio autorizado para ese fin hasta el sitio de disposición final de residuos sólidos de la localidad y municipio de Puebla. Durante las etapas de operación y mantenimiento la recolección de los residuos sólidos urbanos se hará cada tercer día; en las etapas de construcción y abandono del sitio, serán transportados los residuos hasta el sitio de disposición final las veces que sean necesarias para evitar la acumulación de los mismos.

**Índice de magnitud = 0.50**

Valoración del impacto, resulta de multiplicar valor de índice de incidencia x el valor de índice de magnitud.

**Valor del impacto = 0.888 \* 0.50 = 0.444**

**Por lo que el impacto resulta MODERADO.**

**Eliminación de especies arbóreas, arbustivas o de vegetación**

**Incidencia.**

IMPACTO	Eliminación de especies arbóreas y arbustivas.	Ponderación	1	1	3	1	1	1	1	1	1	Incidencia
		Signo + ó -	I	A	S	M	P	Rv	R	Pd	C	
		-	1	1	9	2	1	2	2	2	3	23
	Imin		1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
	Imax		3	3	9	3	3	3	3	3	3	33

**Índice de incidencia = 0.58**

El índice de magnitud (calidad ambiental), en este caso toma el valor de 0.50, si consideramos que la vegetación existente no es nativa, ni especies consideradas en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

**Índice de magnitud = 0.50**

Valoración del impacto, resulta de multiplicar valor de índice de incidencia x el valor de índice de magnitud.

**Valor del impacto = 0.58 \* 50 = 0.29**

**Por lo que el impacto resulta MODERADO.**

**Conflictos con propietarios de viviendas aledañas por la ejecución del proyecto.**

**Incidencia.**

IMPACTO	Ponderación Signo + ó -	1	1	3	1	1	1	1	1	1	Incidencia
		I	A	S	M	P	Rv	R	Pd	C	
I		1	1	9	2	1	2	2	2	3	23
I <sub>min</sub>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
I <sub>max</sub>		3	3	9	3	3	3	3	3	3	33

**Índice de incidencia = 0.58**

El índice de magnitud (Calidad ambiental) queda definido como la posibilidad de que los vecinos asentados en el polígono de afectación, puedan manifestar molestia y oposición por el proyecto, ya sea por los polvos asentados en predios o viviendas, ruido, obstrucción de tráfico u oposición a la construcción de la estación. Considerando este escenario se debe suponer que existe la posibilidad de que todos y cada uno de los vecinos pueda emitir protestas en algún momento de la obra, razón por la cual se le otorga el máximo valor de 1.0.

**Índice de magnitud = 1.0**

Valoración del impacto, resulta de multiplicar valor de índice de incidencia x el valor de índice de magnitud.

**Valor del impacto = 0.58 \* 1.0 = 0.58**

**Por lo que el impacto resulta CRÍTICO.**

**Accidentes laborales**

**Incidencia.**

IMPACTO	Accidentes laborales.	Ponderación Signo + ó -	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Incidencia
			I	A	S	M	P	Rv	R	Pd	C		
	I		3	1	2	3	1	2	2	3	1	1	18
	Imin		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
	Imax		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27

**Índice de incidencia = 0.55**

En este impacto en particular no es posible estimar la magnitud o calidad ambiental, pues no se cuenta con antecedente de accidentes o número de trabajadores a ser contratados, consecuentemente el valor de magnitud es CERO.

**Índice de magnitud = 0**

Valoración del impacto, resulta de multiplicar valor de índice de incidencia x el valor de índice de magnitud.

**Valor del impacto = 0.55\* 0 = 0.00**

**Por lo que el impacto resulta no cuantificable.**

**Cadenas productivas durante la obra.**

**Incidencia.**

IMPACTO	Cadenas productivas durante la obra.	Ponderación Signo + ó -	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Incidencia
		+	I	A	S	M	P	Rv	R	Pd	C	
	I		1	3	2	1	3	1	3	1	3	18
	I <sub>min</sub>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
	I <sub>max</sub>		3	3	3	3	3	3	3	3	3	27

**Índice de incidencia = 0.50**

La generación de cadenas productivas durante la construcción del proyecto, siendo real, es difícil de cuantificar a través de un indicador, pues cada proyecto de este tipo tiene su propia dinámica de inversión y de comercialización. Las cadenas que se generan normalmente son de trabajos de poca especialización y con poco u ningún valor agregado.

Los empleos directos son de alta rotación y los indirectos se reducen normalmente a la contratación de servicios de mantenimiento a las instalaciones (los más especializados) y contratación de servicios alimentos y construcción, por lo que al igual que en caso anterior, sabiéndose que el impacto existe, éste no puede ser calificado.

**Valor del impacto = Sin Calificación.**

Por lo que el impacto, siendo positivo, tendría una repercusión mínima en la situación actual de la economía local.

**Etapa de operación y mantenimiento**

**Ruido**

**Incidencia.**

IMPACTO	Ruido.	Ponderación	1	1	1	1	2	2	1	1	3	Incidencia
		Signo + ó -	I	A	S	M	P	Rv	R	Pd	C	
	I		3	1	1	3	1	1	1	3	1	15
	I <sub>min</sub>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
	I <sub>max</sub>		3	3	3	3	3	3	3	3	3	27

**Índice de incidencia = 0.3333**

El índice de magnitud (calidad ambiental) está determinado por la siguiente expresión: La posibilidad de que x número de personas pudieran ser afectadas por el ruido generado por operación de la estación de servicio. Si consideramos que el ruido de las instalaciones después de 20 metros deja de ser molesto (reportes de otras gasolineras en operación), entonces hemos determinado que los trabajos que se realicen después de 20 metros de las viviendas dejara de ser molesto para los habitantes de las casas, de tal manera que nuestro índice de magnitud en este caso será de 0.25. Entonces se tiene que:

**Índice de magnitud = 0.25**

Valoración del impacto, resulta de multiplicar valor de índice de incidencia x el valor de índice de magnitud.

**Valor del impacto = 0.333 \* 0.25 = 0.083**

**Por lo que el impacto resulta COMPATIBLE.**

**Descargas de aguas residuales**

**Incidencia.**

IMPACTO	Ponderación Signo + ó -	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Incidencia
		I	A	S	M	P	Rv	R	Pd	C		
Descarga de aguas residuales. Derivadas de los servicios.	-	1	1	9	2	1	2	2	2	2	3	23
I		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
I <sub>min</sub>		3	3	9	3	3	3	3	3	3	3	33
I <sub>max</sub>												

**Índice de incidencia = 0.58**

El índice de magnitud (calidad ambiental), en este caso tomara el valor de 0.25, si consideramos que las descargas de agua residual, se realizara a la red de drenaje municipal y que además se contara con trampa de grasas y aceites. Además de que la descarga deberá cumplir con lo establecido en la NOM-002-SEMARNAT1996.

**Índice de magnitud = 0.25**

Valoración del impacto, resulta de multiplicar valor de índice de incidencia x el valor de índice de magnitud.

**Valor del impacto = 0.58 \* 0.25 = 0.145**

**Por lo que el impacto resulta COMPATIBLE.**

**Generación de residuos sólidos urbanos**

**Incidencia.**

IMPACTO	Ponderación Signo + ó -	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Incidencia
		I	A	S	M	P	Rv	R	Pd	C		
Generación de residuos sólidos urbanos.	.											
I		1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	25
I <sub>min</sub>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
I <sub>max</sub>		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27

**Índice de incidencia = 0.8888**

El índice de magnitud (calidad ambiental), ente caso toma el valor de 0.50, si consideramos que durante las distintas etapas del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, así como la etapa de abandono) se generarán por distintas actividades residuos, ya sean estos, fisiológicos, sólidos urbanos o de manejo especial, estos serán clasificados en orgánicos, e inorgánicos y serán transportados por el personal del municipio autorizado para ese fin hasta el sitio de disposición final de residuos sólidos de la localidad y municipio de Puebla. Durante las etapas de operación y mantenimiento la recolección de los residuos sólidos urbanos se hará cada tercer día; en las etapas de construcción y abandono del sitio, serán transportados los residuos hasta el sitio de disposición final las veces que sean necesarias para evitar la acumulación de los mismos.

**Índice de magnitud = 0.50**

Valoración del impacto, resulta de multiplicar valor de índice de incidencia x el valor de índice de magnitud.

**Valor del impacto = 0.888 \* 0.50 = 0.444**

**Por lo que el impacto resulta MODERADO.**

### Generación de residuos peligrosos

**Incidencia.**

IMPACTO	Ponderación Signo + ó -	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Incidencia
		I	A	S	M	P	Rv	R	Pd	C		
I		3	1	2	3	1	3	3	3	3	1	20
I <sub>min</sub>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
I <sub>max</sub>		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27

**Índice de incidencia = 0.6111**

El índice de magnitud (calidad ambiental), en virtud de que en la zona de estudio no existen confinamientos controlados de residuos peligrosos, se le asignara el valor máximo que es de 1.0.

**Índice de magnitud = 1.0**

Valoración del impacto, resulta de multiplicar valor de índice de incidencia x el valor de índice de magnitud.

**Valor del impacto = 0.6111 \* 1.0 = 0.6111**

**Por lo que el impacto resulta CRÍTICO.**

**Conflicto con propietarios de viviendas aledañas**

**Incidencia.**

IMPACTO	Ponderación Signo + ó -	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	Incidencia
		I	A	S	M	P	Rv	R	Pd	C		
I		1	1	9	2	1	2	2	2	2	3	23
I <sub>min</sub>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
I <sub>max</sub>		3	3	9	3	3	3	3	3	3	3	33

**Índice de incidencia = 0.58**

El índice de magnitud (Calidad ambiental) queda definido como la posibilidad de que los vecinos asentados en el polígono de afectación, puedan manifestar molestia y oposición al proyecto, ya sea por los polvos asentados en predios o viviendas, ruido, obstrucción de tráfico u oposición a la operación de la estación. Considerando este escenario se debe suponer que existe la posibilidad de que todos y cada uno de los vecinos pueda emitir protestas en algún momento de la obra, razón por la cual se le otorga el máximo valor de 1.0.

**Índice de magnitud = 1.0**

Valoración del impacto, resulta de multiplicar valor de índice de incidencia x el valor de índice de magnitud.

**Valor del impacto = 0.58 \* 1.0 = 0.58**

**Por lo que el impacto resulta CRÍTICO.**

**Accidentes laborales**

**Incidencia.**

IMPACTO	Ponderación Signo + ó -	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Incidencia
		I	A	S	M	P	Rv	R	Pd	C		
Accidentes laborales.	-											
I		3	1	2	3	1	2	2	3	1		18
I <sub>min</sub>		1	1	1	1	1	1	1	1	1		9
I <sub>max</sub>		3	3	3	3	3	3	3	3	3		27

**Índice de incidencia = 0.55**

En este impacto en particular no es posible estimar la magnitud o calidad ambiental, pues no se cuenta con antecedente de accidentes o número de trabajadores a ser contratados, consecuentemente el valor de magnitud es CERO.

**Índice de magnitud = 0**

Valoración del impacto, resulta de multiplicar valor de índice de incidencia x el valor de índice de magnitud.

**Valor del impacto = 0.55\* 0 = 0.00**

**Por lo que el impacto resulta no cuantificable.**

### Cadenas productivas durante la obra

**Incidencia.**

IMPACTO	Cadenas productivas durante la obra,	Ponderación Signo + ó -	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Incidencia
		+	I	A	S	M	P	Rv	R	Pd	C		
	I		1	3	2	1	3	1	3	1	3	3	18
	I <sub>min</sub>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
	I <sub>max</sub>		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27

### Índice de incidencia = 0.50

La generación de cadenas productivas durante la construcción del proyecto, siendo real, es difícil de cuantificar a través de un indicador, pues cada proyecto de este tipo tiene su propia dinámica de inversión y de comercialización. Las cadenas que se generan normalmente son de trabajos de poca especialización y con poco u ningún valor agregado.

Los empleos directos son de alta rotación y los indirectos se reducen normalmente a la contratación de servicios de mantenimiento a las instalaciones (los más especializados) y contratación de servicios alimentos y construcción, por lo que al igual que en caso anterior, sabiéndose que el impacto existe, éste no puede ser calificado.

**Valor del impacto = Sin Calificación.**

**Por lo que el impacto, siendo positivo, tendría una repercusión mínima en la situación actual de la economía local.**

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

***Etapa de preparación y construcción.***

**Incremento de los gases de la combustión (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, etc.).**

- Garantizar la verificación de todos y cada uno de los vehículos que participan en la obra.
- Se dará cumplimiento a lo establecido en la NOM-041SEMARNAT-2015, así como lo establecido en la norma NOM-045SEMARNAT-2006.
- Y se contará con un programa de mantenimiento que garantice su adecuado funcionamiento.
- Los camiones que transporten los residuos de manejo especial, así como los materiales de construcción de la obra, deberán cubrirse con lona.

**Depósito de residuos sólidos finos en los suelos y casas adyacentes.**

- Impregnar con agua las áreas a ser removidas.

**Ruido**

***Realizar trabajos en horarios de 9 a 16 horas.***

Para la disminución del ruido producido en esta etapa se recomienda lo siguiente:

- Aplicación de la NOM-080SEMARNAT-1994 que indica los Límites máximos permisibles de emisiones de ruido de fuentes en movimiento.
- Se debe evitar al máximo el golpe de partes metálicas de herramientas y maquinaria, reduciendo con ello las emisiones de ruido.
- Se recomienda la utilización de equipo silenciador en la maquinaria a fin de que los niveles de ruido producidos, no excedan los límites máximos permisibles.

**Accidentes**

- Elaborar programa especial de protección civil.

### Generación de residuos de manejo especial.

- Autorización estatal para su depósito.
- Se contara con procedimientos para el manejo y disposición final de residuos, generados durante el desarrollo del proyecto, que permitan dar el seguimiento y vigilancia adecuados para el cumplimiento de las disposiciones normativas establecidas en la legislación ambiental vigente.

### Eliminación de especies arbóreas y arbustivas.

- No hay especies arbóreas o arbustivas que se tengan que derribar.

### Conflictos por la construcción y operación del proyecto.

- Contar con expedientes administrativos y ambientales completos y en orden.
- Mantener contacto con líderes locales si es necesario.

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

#### Ruido

Para la disminución del ruido producido en esta etapa se recomienda lo siguiente:

- Aplicación de la NOM-080SEMARNAT1994 que indica los Límites máximos permisibles de emisiones de ruido de fuentes en movimiento.
- Se debe evitar al máximo el golpe de partes metálicas de herramientas y maquinaria, reduciendo con ello las emisiones de ruido.
- Se recomienda la utilización de equipo silenciador en la maquinaria a fin de que los niveles de ruido producidos, no excedan los límites máximos permisibles.

#### Descarga de aguas residuales. Derivadas de los servicios

- Realizar periódicamente monitoreo de la descarga de aguas residuales proveniente de los servicios sanitarios y local comercial, con la finalidad de verificar que éstas cumplan con lo establecido en la NOM-002SEMARNAT1996.

- Así mismo se deberá contar con permiso de descarga de agua residual ante Concesiones Integrales.

#### Accidentes

- Elaborar programa interno de protección civil.

#### Conflictos por la operación y mantenimiento de la gasolinería

- Contar con expedientes administrativos y ambientales completos y en orden.
- Mantener contacto con líderes locales si es necesario.

#### Generación de residuos peligrosos.

- Construcción de un almacén temporal de residuos peligrosos que deberá contar con piso de cemento, techado, señalizado y con extintor, así mismo se deberán ser recolectados y depositados en confinamientos controlados y autorizados por la SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales) y contar con manifiesto de entrega, transporte y recepción de los residuos generados.
- En caso de generarse, se contará con un programa de servicio y mantenimiento que garantice su correcto funcionamiento.
- Los residuos peligrosos se almacenarán temporalmente en tambos metálicos de 200 litros y contarán con una leyenda "residuos peligrosos".

#### Generación de residuos sólidos urbanos

- Se instalara equipamiento necesario de contenedores debidamente rotulados para la disposición diaria y temporal de los residuos sólidos urbanos que se generen durante la operación de la gasolinería, por lo que se contará con la factibilidad de recolección por parte del Organismo Operador de Limpia del Municipio de Amaxac y los residuos sólidos urbanos, serán depositados en el Relleno Sanitario municipal.

#### Impactos Residuales

Ninguno

f) Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.

Se anexan al final del presente Informe Preventivo.

g) Condiciones adicionales

**1. Pronóstico del escenario**

- Primer escenario, en el cual el proyecto no se llevara a cabo. En éste, el entorno urbano integraría de manera paulatina un espacio que por su abandono tendería a generar un deterioro del predio mismo y con posibilidad de extenderse a otros predios colindantes, situación que se estudiado en muchas ciudades cuya arquitectura, infraestructura, convivencia y seguridad se ha visto alterada por la existencia de lotes baldíos que normalmente son espacios de concentración de grupos delincuenciales.
- Segundo escenario, la obra se ejecuta pero sin la observación de medidas de mitigación referentes a la correcta disposición de los residuos especiales que se generan. Entonces, la obra acorta su vida útil y el peligro se puede esparcir a otros puntos de la ciudad o de su entorno inmediato.
- Tercer escenario, es la construcción del proyecto con la aplicación de algunas medidas de mitigación, que en este caso son más bien de control y gestión de los residuos especiales que la obra generará. La inercia de ocupación territorial continúa, pero ya se ha introducido una obra que puede regular por su sola presencia ocupación y edificación en los suelos de su entorno.

**2. Programa de vigilancia ambiental**

Es necesario insistir en el hecho de que el proyecto se localiza en un entorno totalmente urbanizado y consecuentemente sin posibilidad de soportar hábitat natural alguno, en consecuencia no es posible identificar indicador ambiental alguno, pues cualquier indicador tendría que supeditarse a las condiciones y características del espacio en donde se construya y opere el proyecto, es decir, en un ambiente y urbano.

Bajo estas consideraciones se describe un programa de vigilancia que tiene que ver con la construcción y operación del proyecto, no así del seguimiento de las condiciones urbanas (Pues no existen espacios ni elementos que pudieran considerarse naturales), pues estas modificaciones se colocan bajo las facultades de las autoridades de desarrollo urbano del municipio. En consecuencia:

Durante la etapa de construcción, se supervisará que las acciones de mitigación de impactos mencionada en los puntos anteriores, se lleven a cabo por parte de la empresa contratista.

Los responsables de la adecuada operación y mantenimiento de la Estación de Servicio, deberán presentar un programa para realizar el monitoreo de las variables físicas, químicas, biológicas, sociales y económicas que indiquen cambios en el comportamiento del sistema ambiental como resultado de la interacción con el o los proyectos. La selección de variables se realizará de acuerdo a las características del o los proyectos, e incluirá aquellas mediciones ya establecidas por la ley y las normas aplicables.

ETAPA	ACCIÓN	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
Construcción	Control de residuos domiciliarios y especiales.	Residente de obra	Garantizar la presencia de contenedores de basura, sanitarios y la disposición adecuada de residuos especiales.
Construcción	Información detalla y actualizada sobre acciones prohibidas en la obra Quemadas al aire libre, vertido de residuos a cauces sean sólidos o líquidos.	Residente de obra	Vigilancia de acciones prohibidas.
Construcción. Señalamientos de circulación	Señalética de dirección de tráfico, zonas de estacionamiento.	Residente de obra	Delimitar perfectamente zonas de circulación y estacionamiento prohibidos, sobre todo al interior de la estación de servicio.

Construcción	Registro diario de las acciones de remediación, mitigación, compensación o restauración que se hubieran llevado a cabo.	Técnico de medio ambiente.	Bitácora ambiental de obra.
Construcción	Vigilancia diaria de no invadir espacios públicos o privados.	Técnico de medio ambiente	Evitar la ocupación de espacios no contemplados por el proyecto como calles y banquetas.
Construcción	Marcar zonas exclusivas con los colindantes.	Residente de obra o designación especial.	Reparación o reposición de señalización.
Construcción	Transporte de material con cobertura, regado de arcillas y arenas, retiro de material mal dispuesto.	Residente de obra o designación especial.	Reponer acciones de mitigación o compensación no realizadas.
Construcción	Mantener el aire libre de polvos y partículas.		Protección de la calidad del aire

### 3. Conclusiones

Se puede considerar que el presente proyecto denominado **CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE ESTACIÓN DE SERVICIO OPERADORA DE COMBUSTIBLES AMAXAC**, se adapta perfectamente a las necesidades de una obra de carácter productivo, la cual no generará alteración ambiental alguna a la zona de estudio.

El proyecto es 100% urbano y diseñado para dar viabilidad a una zona conurbada de municipios en pleno crecimiento, la cual no podría sobrevivir sin la realización de este tipo de proyectos.

## **IV. ANEXOS**

---

### **1. Formatos de presentación.**

#### Planos definitivos

Ver anexo correspondiente.

#### Fotografías.

En el cuerpo del estudio.

#### Videos.

No aplica.

#### Listas de flora y fauna.

No aplica, el proyecto se ubica en un predio totalmente urbano, carente de flora y fauna.

### **1. Otros anexos.**

Anexo. No. 1. Croquis de localización.

Anexo. No. 2. Escritura de compra-venta del predio.

Anexo. No. 3. RFC de la empresa.

Anexo. No. 4. Acta constitutiva de la empresa.

Anexo. No. 5. Identificación oficial del administrador único.

Anexo. No. 6. Cedula profesional del responsable técnico.

Anexo. No. 7. Plano topográfico con coordenadas.

Anexo. No. 8. Planos arquitectónicos y de servicios del proyecto con cuadro de áreas.

Anexo. No. 9. Factibilidad de uso de suelo otorgada por el H. Ayuntamiento del municipio de Amaxac.

Anexo. No. 10. Calendario de obra.

Anexo. No. 11 Resumen del Informe Preventivo.

Anexo No 12. Hojas de Seguridad de los Productos a Manejar

## 2. Glosario de términos

**Aguas aceitosas:** Agua con contenido de grasas y aceites.

**Alcantarillado sanitario:** Red de conductos, generalmente tuberías, a través de las cuales se deben evacuar en forma eficiente y segura las aguas residuales domésticas y de establecimientos comerciales, conduciéndose a una planta de tratamiento y finalmente, a un sitio de vertido.

**Cambio de uso de suelo:** Modificación de la vocación natural o predominante de los terrenos, llevada a cabo por el hombre a través de la remoción total o parcial de la vegetación.

**Componentes ambientales críticos:** Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

**Componentes ambientales relevantes:** Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.

**Compuestos orgánicos volátiles totales (COVT):** Representan la suma de los COV y los COTNM, mencionados anteriormente.

**Contingencia ambiental:** Situación de riesgo, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas.

**Daño a los ecosistemas:** Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

**Daño ambiental:** Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

**Daño grave al ecosistema:** Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema.

**Decibel "A":** Decibel sopesado con la malla de ponderación «A»; su símbolo es dB (A).

**Decibel:** Décima parte de un bel; su símbolo es dB.

**Degradación:** Cambio o modificación de las propiedades físicas y químicas de un elemento, por efecto de un fenómeno o de un agente extraño. Proceso de descomposición de la materia, por medios físicos, químicos o biológicos.

**Derecho de vía:** Bien del dominio público de la Federación constituido por la franja de terreno de anchura variable, que se requiere para la construcción, conservación, ampliación, protección, mantenimiento y en general para el uso adecuado de una vía de comunicación o de una instalación para el transporte de fluidos y de sus servicios auxiliares.

Se incluyen en la presente definición los derechos de vía de caminos, carreteras, ferrovías, líneas de transmisión telefónicas y eléctricas, así como las de las tuberías de ductos para el transporte de agua, hidrocarburos, petrolíferos y petroquímicos.

**Emergencia ecológica:** Situación derivada de actividades humanas o fenómenos naturales que al afectar severamente a sus elementos, pone en peligro a uno o varios ecosistemas.

**Emisión:** La descarga directa o indirecta a la atmósfera de energía, o de sustancias o materiales en cualesquiera de sus estados físicos.

**Emisiones fugitivas:** Emisiones que escapan supuestamente de un sistema.

**Especie:** La unidad básica de clasificación taxonómica, formada por un conjunto de individuos que presentan características morfológicas, etológicas y fisiológicas similares, que son capaces de reproducirse entre sí y generar descendencia fértil, compartiendo requerimientos de hábitat semejantes.

**Especie y subespecie amenazada:** La especie que podría llegar a encontrarse en peligro de extinción si siguen operando factores que ocasionen el deterioro o modificación del hábitat o que disminuyan sus poblaciones. En el entendido de que especie amenazada es equivalente a especie vulnerable.

**Especie y subespecie en peligro de extinción:** Es una especie o subespecie cuyas áreas de distribución o tamaño poblacional han sido disminuidas drásticamente, poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su rango de distribución por múltiples factores, tales como la destrucción o modificación drástica de su hábitat, restricción severa de su distribución, sobreexplotación, enfermedades, y depredación, entre otros.

**Especie y subespecie endémica:** Es aquella especie o subespecie, cuya área de distribución natural se encuentra circunscrita únicamente a la República Mexicana y aguas de jurisdicción federal.

**Especie y subespecie rara:** Aquélla especie cuya población es biológicamente viable, pero muy escasa de manera natural, pudiendo estar restringida a un área de distribución reducida, o hábitats muy específicos.

**Especie y subespecie sujeta a protección especial:** Aquélla sujeta a limitaciones o vedas en su aprovechamiento por tener poblaciones reducidas o una distribución geográfica restringida, o para propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de especies asociadas.

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

**Impacto ambiental acumulativo:** El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

**Impacto ambiental residual:** El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

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

**Impacto ambiental sinérgico:** Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

**Importancia:** Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente: a) La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados. b) La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental. c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro. d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema. e) El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

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

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

**Naturaleza del impacto:** Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

**Relleno sanitario:** Sitio para el confinamiento controlado de residuos sólidos municipales.

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

**Reversibilidad:** Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

**Sistema ambiental:** Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

**Uso agroindustrial:** La utilización de agua nacional para la actividad de transformación industrial de los productos agrícolas y pecuarios.

**Uso doméstico:** Utilización del agua nacional destinada al uso particular de las personas y del hogar, riego de sus jardines y de sus árboles de ornato, incluyendo el abrevadero de sus animales domésticos que no constituya una actividad lucrativa.

**Uso industrial:** La utilización de agua nacional en fábricas o empresas que realicen la extracción, conservación o transformación de materias primas o minerales, el acabado de productos o la elaboración de satisfactores, así como la que se utiliza en parques industriales, en calderas, en dispositivos para enfriamiento, lavado, baños y otros servicios dentro de la empresa, las salmueras que se utilizan para la extracción de cualquier tipo de sustancias y el agua aún en estado de vapor, que sea usada para la generación de energía eléctrica o para cualquier otro uso o aprovechamiento de transformación.

**Uso pecuario:** La utilización de agua nacional para la actividad consistente en la cría y engorda de ganado, aves de corral y animales, y su preparación para la primera enajenación, siempre que no comprendan la transformación industrial.

**Uso público urbano:** La utilización de agua nacional para centros de población o asentamientos humanos, a través de la red municipal.

**Usos múltiples:** La utilización de agua nacional aprovechada en más de uno de los usos definidos en párrafos anteriores, salvo el uso para conservación ecológica, el cual está implícito en todos los aprovechamientos.