

**Estación de Servicio**  
**“YADIRA GUADALUPE**  
**HERNANDEZ SIERRA”**

**INFORME PREVENTIVO**

## CONTENIDO

### PRESENTACIÓN

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

- 1.1. Nombre del Proyecto
  - 1.1.1 Ubicación del proyecto
  - 1.1.2 Superficie total de predio y del proyecto
  - 1.1.3 Inversión requerida  
Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto
- 2.2.2. Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) ó parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación)
- 1.2. Promovente
  - 1.2.2. Nombre o razón social (para el caso de personas morales incluir copia del acta constitutiva de la empresa, y en su caso, la más actualizada)
  - 1.2.3. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente
  - 1.2.4. Nombre y cargo del representante legal
  - 1.2.5. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones
- 1.3. Responsable del Informe Preventivo

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

- II.1. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos a, ambientales relevantes que puedan producir o actividad
- II.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría
- II.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría .NO APLICA

#### III ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

- a) Localización del proyecto, incluir las coordenadas geográficas y/o UTM
- b) Dimensiones del proyecto
- c) Características del proyecto
- d) Indicar si el uso de suelo actual en el sitio seleccionado (Industrial, Urbano, Suburbano, Agrícola y/o erial
- e) Programa de trabajo en el que incluya las actividades a realizar
- f) Presentar un programa de abandono del sitio

#### III.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRIAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASI COMO SUA CARACTERISTICAS QUIMICAS

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

III.4. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS DE OTRA FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL AREA DE INFLUENCIA

III.5 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELAVATES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITICACIÓN

- a) métodos para evaluar los impactos ambientales
- b) Identificación, Prevención y Mitigación de los Impactos ambientales
- c) Procedimiento para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación (Diseño, Operación y Mantenimiento)

III.6. PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL AREA EN EL QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO....

Mapa de micro localización

Análisis de los componentes relevantes que conforman el entorno del área de influencia del proyecto...

Plano de conjunto

ANEXOS

Plano de concentración masiva del proyecto...

Plano de ubicación del entorno del proyecto

Suministro de energía eléctrica..

Flujo de materiales..

Recomendaciones generales...

Fuentes de referencias

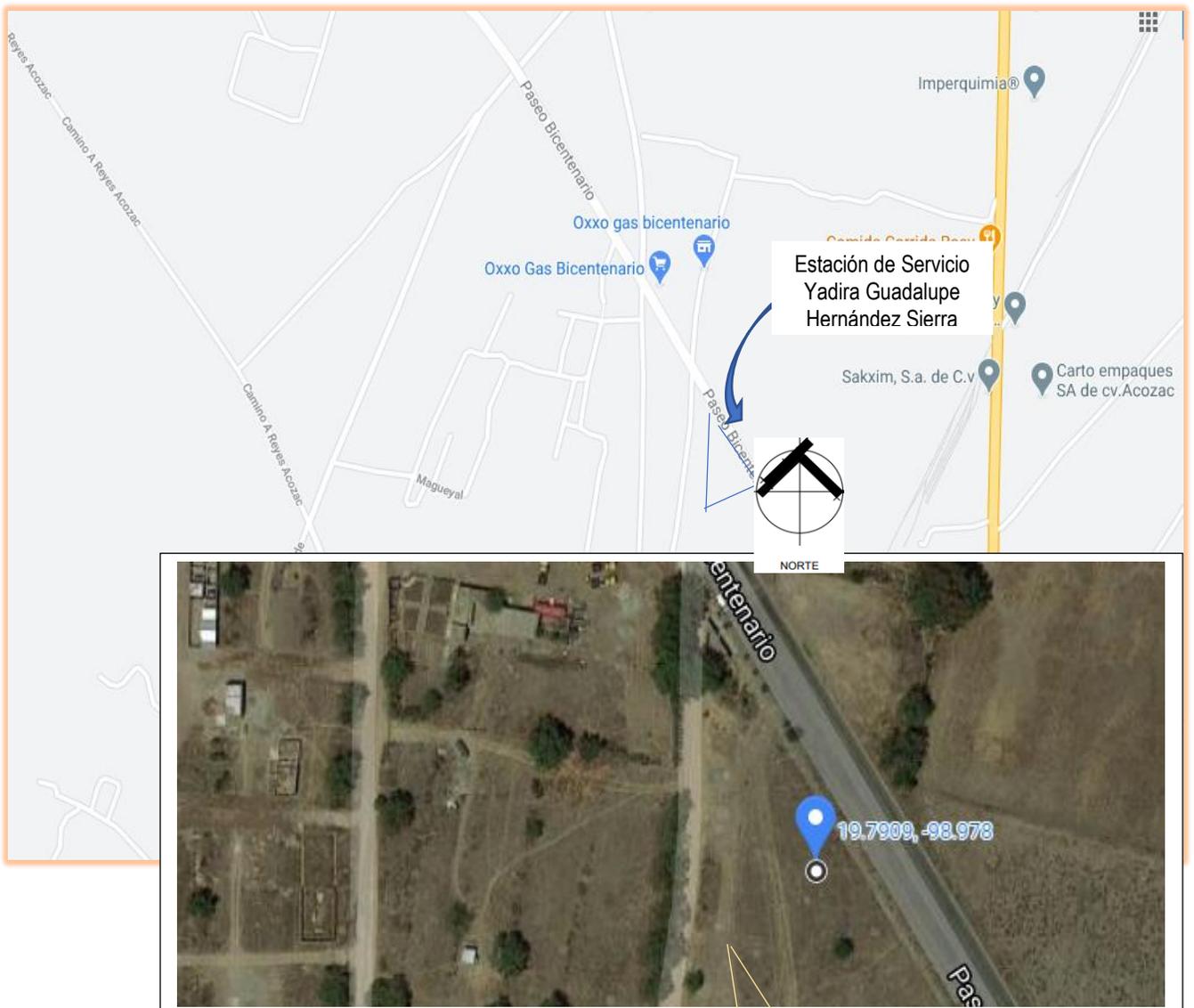
# I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.

## 1.1.Nombre del Proyecto

**YADIRA GUADALUPE HERNANDEZ SIERRA**

### 1.1.1 Ubicación del Proyecto

 Circuito Bicentenario s/n Acozac, No. 2510, Tecámac Estado de México C.P. 55755.



### 1.1.2. Superficie total

La superficie Total del predio es de 2,500.00 m<sup>2</sup> para el desarrollo de la estación de Servicio., denominada “YADIRA GUADALUPE HERNANDEZ SIERRA”

### UBICACIÓN EN GEOGLE EARTH (KML), Y COORDENADAS UTM



V	COORDENADAS	
	Y	X
1	2,188,340.0000	502,314.0000
2	2,188,273.5889	502,358.6045
3	2,188,257.3465	502,293.9948
SUPERFICIE = 2,500.00 m2		

### 1.1.3. Inversión requerida

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

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

#### En la Etapa de Construcción

*Empleos Directos: 22 totales, divididos en: 2 Supervisores, 12 (maestros de obra, albañiles ayudantes y acabados); 4 (electricistas); 4 (carpinteros)*

*Empleos Indirectos: proveedores de la obra 15*

#### En la Etapa de Operación.

*Empleos Directos 15 personas en las Islas, 5 administrativos*

*Empleos Indirectos de 15 a 50 para el mantenimiento de la Operación de la Estación.*

### 1.1.5. Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) ó parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).

A continuación, se presenta una relación de las actividades a ejecutar durante las etapas de preparación del sitio y obra civil previstos para los primeros 18 meses del proyecto. Una vez concluidas dichas actividades, el proyecto iniciará su etapa de operación y mantenimiento y finalmente el abandono y cierre al final de su vida útil.

Como parte de las actividades de preparación del sitio, se realizan visitas al predio para conocer sus dimensiones, características, equipamiento y condiciones actuales. Se toman medidas y se recolecta información sobre el nivel de equipamiento actual. Se hace el levantamiento topográfico para posteriormente proceder con la preparación de los planos de distribución general, cortes y elevaciones, diseño arquitectónico, definición de circulación y cálculo de radios de giro al interior del predio, y los de detalles de cimentaciones, tendido de lozas, tendido de redes eléctricas y de la red de agua y drenaje, así como los estructurales y de equipamiento. También se preparan los planos para señalización y seguridad.

Se realizan las memorias descriptivas y de cálculo de la obra civil, de la red hidráulica, de la red sanitaria, de la red eléctrica y de la red de gas natural y las líneas de alta y baja presión. De igual forma se preparan los listados de materiales a emplear, sus especificaciones y la secuencia de trabajo a ejecutar para la obra civil.

### En la preparación del sitio se realizarán las siguientes actividades:

- Limpieza del predio, para la eliminación de materiales que han sido dejados en el sitio y que son residuos que deben disponerse.
- Traslado de materiales
- Preparación de espacios para resguardo y clasificación de materiales, almacenamiento temporal de residuos, resguardo de equipo y maquinaria, servicios sanitarios móviles
- Retiro de residuos generados
- Acceso: Es sobre Paseo y/o Circuito Bicentenario en dirección al predio, mismo que se habilitara de manera que sea de fácil acceso y/o salida para permitir la circulación adecuada de los vehículos para evitar accidentes y llevar a cabo el transporte y movilización de los materiales pétreos.
- Contenedor de Agua potable: Se abastecerá mediante el servicio de distribución con el que cuenta el municipio por medio de pipas.
- Energía eléctrica: En los alrededores del predio encontramos transformadores y postes de conducción eléctrica los cuales suministrarán este servicio al proyecto.
- Drenaje: se contratará el servicio de drenaje sanitario para el proyecto estación de servicio y tienda de conveniencia.
- Se contará con el servicio de sanitarios portátiles que serán rentados a razón de 1 sanitario por cada 10 trabajadores y será responsabilidad de la empresa que preste el servicio la adecuada disposición de las aguas residuales, conforme lo señale la normatividad correspondiente.

### *Etapa de construcción del proyecto*

- Los pisos seran de concreto armado en áreas de almacenamiento y despacho y en circulación vehicular de concreto hidráulico.
- El faldón en la techumbre del área de despacho será perimetral de lona ahulada con iluminación integral desde su interior.

- El tipo de techumbre será a base de perfiles estructurales y lamina lisa pintro cal.20 denominada losa plafond.
- Contarán con una capacidad instalada de 140,000 l, constituida de la siguiente manera: con dos tanques serán de doble pared; tipo enchaquetado. el tanque primario y secundario seran de acero al carbón, el primario será bipartido, la primera parte contará con una de capacidad de 50,000 lts. para magna y una segunda parte de 40,000 lts. para premium y el segundo tanque almacenar diésel y 50,000 lts.
- Contarán con 3 Islas, con 14 posiciones de carga (6 para Pemex Magna y/o similar, 4 para PEMEX Premium y/o similar y 4 para PEMEX Diésel y/o similar.
- La capacidad de los tanques utilizados al 90%, seran suficientes para respaldar la estación de servicio al menos por 2.5 días, sin que Pemex refinación suministre combustibles.
- La profundidad del lomo superior del tanque a nivel de piso terminado será de 1.25 m.
- La tubería de distribución de producto será sistema de tubería flexible MCA APT. Diámetro nominal será de 2”.
- Los tableros eléctricos, compresores, estructuras, motores, tanque y demás elementos metálicos, estarán debidamente aterrizados a tierra física.
- Todos los equipos y accesorios electrónicos localizados dentro de las áreas clasificadas como peligrosas, seran a prueba de explosión.
- La tubería de recuperación de vapores y venteos será sistema rígido en tubería de acero al carbón ced. 40 en diámetro nominal de 3” (76.2 mm), con pendiente mínima del 1% hacia el tanque.
- La fosa del tanque será de concreto armado, según diseño del cálculo estructural y en base en lo indicado en la Mecánica de suelos y la resolutive de la Secretaria de Ecología del gobierno del Estado de México.
- La consola de veeder root y el control volumétrico tendra acceso las 24 por parte de la persona responsable de la estación con conocimiento del propietario.
- Las áreas peligrosas clasificadas Clase I Div. expresan lo siguiente:

- a) las motobombas que se encuentren en una fosa bajo el nivel de piso, si cual cualquier parte de ellas se localiza a una distancia hasta 3 mts. De cualquier punto exterior de la bomba.
  - b) Las áreas peligrosas clasificadas Clase I Div. 2 expresan lo siguiente: dentro un metro, desde cualquier borde de la bomba extendiéndose, a todas las direcciones. Además, hasta 50 cms. Sobre el nivel del piso y hasta 3 mts. horizontalmente desde cualquier borde de la bomba.
- Para las redes de drenaje pluviales, grasosas y negras, se utilizará tubo de polietileno de alta densidad de 6 "de diámetro como mínimo, aprovechando sus características y recomendaciones, instaladas de acuerdo a las especificaciones técnicas para proyectos y construcción de estaciones de servicio.
  - Todos los faldones de la zona comercial deberán ser una altura de 97.53 cms. Según especificaciones.

#### Característica de los tanques:

- ✓ El diseño, construcción y prueba del tanque de acero primario, cumple con la norma UL-58 de underwriters Laboratories para tanques subterráneos.
- ✓ El contenedor secundario es un tanque de acero al carbón.
- ✓ El contenedor secundario puede ser probado en vacío a 15 In de hg. el tanque se entrega con 10 In. de hg. En el espacio anular con la prueba recomendada por el fabricante, para probar la integridad del tanque secundario.
- ✓ El extremo del tanque está marcado con el peso, capacidad, numero de UL y espesor mínimo del tanque de acero.
- ✓ Los sistemas de monitoreo aceptables para el anillo son el censor de líquidos, sensor de vapor, determinación manual, y determinación visual de acero con las reglas locales y estatales.
- ✓ El tanque es compatible con metanol.

#### Características de la tubería:

- ⊕ Las tuberías para manejo de producto son de material termoplástico de 1 ½" en su contenedor primario y polietileno de alta densidad de 3" en su contenedor secundario.⊕
- ⊕ La tubería para recuperación de vapores es de acero al carbón de 3".⊕

- ⊕ Toda la tubería tiene pendiente mínima de 1% hacia tanques
- ⊕ Todos los accesorios y válvulas son de las mismas características y están diseñadas de acuerdo con la clasificación ANSI en clave 150.

### Características del dispensario

Modelo a control remoto  
Columnas de acero inoxidable  
Gabinete de 30" de ancho  
Pantalla con dígitos de 1"  
Preparado para recuperación de vapores

### Características de la fosa de tanques

Muros, losa de fondos y losa tapa de concreto armado de 20 cms. de espesor, armado con varilla del número 4 25 cms., contrafuertes y relleno de arena o gravilla redondeada no menor de 1/8" ni mayor de 3/4".

La estación de servicio se compone básicamente de dos zonas:

- A. Zona de administración y servicios
- B. Zonas exteriores

#### **A. Zona de administración y servicios**

Se compone de los espacios destinados a la operación y administración de la estación. Aquí también se ubicarán los servicios sanitarios para el público general divididos en un área para hombres y otra para mujeres. Los sanitarios contarán con accesibilidad para personas con discapacidad conforme a la NMX-R-050-SCFI-2006. El número de muebles será determinado conforme a los requerimientos establecidos por la NOM-005-ASEA-2016.

En esta zona se incluirá un local comercial que será destinado a una tienda de conveniencia.

Estos espacios se encuentran en un edificio de dos niveles distribuidos de la siguiente forma:

- **Planta baja**
- Edificio de servicios
- Cuarto de maquinas
- Cuarto eléctrico
- facturación
- Filtro
- Baños empleados
- Baños oficina
- Bodega
- oficinas
- Planta alta
- **Planta Alta**
- Baño
- Pasillo
- oficina
- Tienda de conveniencia
- Sanitarios públicos mujeres
- Sanitarios públicos hombres
- Cuarto de sucios

## **B. Zonas exteriores**

Se compone de los espacios destinados al almacenamiento de combustibles, al despacho de producto, áreas verdes, estacionamiento, circulaciones vehiculares y peatonales

### **Área para el almacenamiento de combustibles líquidos**

En esta zona se ubicarán Los contenedores de almacenamiento de doble pared para gasolina y diésel. Uno de estos se encontrará subdividido en su interior para almacenar dos productos distintos. El almacenamiento de combustible será de la siguiente forma:

La Estación de servicio se construirá en un área de 2.500.00 m<sup>2</sup>, la cual contará con una fosa para combustibles integrada por Dos tanques: 1 Tanque Bipartido con

TQ-1 con capacidad de 50,000 lts. para Magna y/o similar y la segunda parte será TQ-1' con capacidad de 40,000 lts Premium. y el segundo Tanque con capacidad de 50,000 para almacenar Diesel., los tres contenedores alojados en un cajón de concreto en el que se aprecia su distribución en el plano Arquitectónico; para los espacios destinados a la operación y administración de la estación.

Contenedor	Nombre	Capacidad	Producto
Contenedor 1	T1	50,000 litros	Pemex Magna
Contenedor 2	T2	40,000 litros	Pemex Premium
Contenedor 3	T3	50,000 litros	Pemex Diesel

**Capacidad total de almacenamiento: 140,000 litros**

Estos contenedores se encontrarán ubicados dentro de fosas de concreto armado individuales. Serán confinados con arena y se protegerán en su parte superior con una losa de concreto armado. La fosa será diseñada conforme al estudio de mecánica de suelos y al cálculo estructural.

En esta zona se encontrarán pozos de observación, tuberías de venteo, contenedores para los dispositivos de llenado, medición, bombeo de producto y monitoreo del espacio anular del tanque.

También se ubicarán paros de emergencia y extintores como sistemas de seguridad conforme a los lineamientos de la NOM-005-ASEA-2016.

- Las características de la excavación especificadas deben seguirse estrictamente y cualquier propuesta de modificación debe analizarse cuidadosamente con apoyo en el Estudio geotécnico.

### **Área para el despacho de combustibles líquidos**

La zona de despacho de vehículos ligeros contará con una techumbre construida a base de estructura metálica, los pisos en estas zonas serán construidos de concreto armado

En esta misma zona se ubicarán paros de emergencia, extintores, surtidores de agua y aire, protectores metálicos, y botes de basura en las islas de despacho.

Para garantizar la seguridad ante impactos vehiculares en esta zona, se instalarán elementos protectores a base de tubos de acero rellenos de concreto alrededor del murete, hincados a una profundidad de 90 centímetros y que alcanzarán una altura de 90 centímetros sobre el nivel de piso terminado, además de que toda la zona se ubicará sobre una banqueta protegida por guarniciones de concreto armado.

### **Áreas verdes**

Estas áreas se ubicarán dentro del perímetro del predio y serán protegidas mediante guarniciones de concreto.

### **Estacionamiento, circulaciones vehiculares y peatonales**

En el estacionamiento se ubicarán los cajones destinados al aparcamiento de vehículos de los usuarios, donde se ubicará también un cajón exclusivo para personas con discapacidad.

Las circulaciones vehiculares contarán con pisos de concreto hidráulico o asfalto, y estarán destinadas al tránsito de automóviles a través de la estación. Las circulaciones peatonales se compondrán de banquetas protegidas mediante guarniciones de concreto por las cuales los usuarios podrán transitar a pie.

### **Sistema constructivo y acabados**

Para la construcción del edificio de administración y servicios públicos, así como para el local comercial, se utilizarán materiales tradicionales y sistemas constructivos de la región.

Contarán con una cimentación a base de contratrabes y losas de concreto. Las estructuras se formarán con columnas y trabes de concreto armado, del mismo modo en que ocurrirá con las losas de entepiso.

Los muros serán construidos de tabique rojo recocido o block macizo confinados con dalas y castillos de concreto, aplanados con mezcla de mortero.

El edificio tendrá una imagen vanguardista en colores claros. Se instalará cancelería de aluminio, puertas exteriores de herrería e interiores de carpintería. Los pisos serán recubiertos por loseta cerámica o porcelánica.

Los muros de los baños contarán con un lambrín de azulejo cerámico y pisos de loseta cerámica antiderrapante. El resto de los muros interiores tendrán un aplanado fino terminado con pintura vinílica.

### **Equipos de seguridad**

El equipo de seguridad contra incendio consiste en extintores de 9.00 Kg de polvo químico para fuegos tipo A-B-C, conforme a las NOM-005-ASEA-2016, las cuales señalan las zonas de mayor riesgo en el proyecto.

Se contará con botones de paro de emergencia que cortarán el suministro de energía eléctrica en todos los equipos de la estación, permitiendo únicamente la iluminación en el caso de una contingencia.

### **Cumplimiento de normatividad**

El proyecto cumplirá con la normatividad vigente en materia de accesibilidad para personas con discapacidad, ventilación e iluminación, niveles de iluminación, circulaciones, salidas y muebles hidrosanitarios.

### **Niveles de Iluminación**

Conforme a las Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcción, los niveles de iluminación artificial respetarán los mínimos establecidos. Los valores no establecidos por las NTC serán determinados conforme a lo indicado por la NOM-025-STPS-2008.

### **Número de muebles hidrosanitarios**

El número de muebles será definido por la tabla 3.2 de las Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcción, así como por la NOM-005-ASEA-2016.

Así mismo, los espacios para los muebles contarán con las dimensiones mínimas establecidas en los documentos normativos mencionados.

## **Salidas de emergencia**

Por ser un proyecto clasificado de riesgo mayor, tanto los señalamientos de medidas de precaución, como las circulaciones que funcionen como salidas a la vía pública o conduzcan directo o indirectamente a estas, estarán señalados con letreros y flechas permanentemente iluminadas.

### ***Etapa de abandono del sitio***

Cuando se tome la determinación de abandono del sitio, se dismantelarán las instalaciones y equipos que se construyeron a fin de que regrese al mismo estado en el que se encontró el predio inicialmente.

Las actividades que pueden estar asociadas al abandono del sitio tienen que ver con:

- \* Desmantelamiento de los equipos
- \* Retiro de tuberías de gas y redes eléctricas
- \* Retiro de las estructuras metálicas.

## **1.2 Promovente**

Nombre del promovente por tratarse de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

### **1.2.2. Nombre y cargo del representante legal (anexar copia certificada del poder respectivo, en su caso), así como el Registro Federal de Contribuyentes del representante legal y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población.**

Domicilio, Edad, Sexo, Foto, clave OCR de Credencial de Elector, Clave Única de Registro de Población, año de registro, año de emisión, vigencia, estado, distrito, municipio, localidad, sección, registro de elecciones federales, locales, extraordinarias y otras, espacios necesarios para marcar año y elección y Huella Digital en credencial para votar del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Clave Única de Registro de Población del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

- RFC: A continuación, se muestra
- CURP [REDACTED]

☺: RFC del responsable del Representante Legal

<b>CEDULA DE IDENTIFICACION FISCAL</b>		 <b>HACIENDA</b> <small>SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO</small>	 <b>SAT</b> <small>SERVICIO DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA</small>
 <b>HACIENDA</b> <small>SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO</small>	 <b>SAT</b> <small>SERVICIO DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA</small>	<b>CONSTANCIA DE SITUACIÓN FISCAL</b>	
<p>Registro Federal de Contribuyentes del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.</p>			
 <b>GOBIERNO DE MÉXICO</b>		 <b>COFOMER</b> <small>COMITÉ FEDERAL DE MEDIACIÓN</small>	<p>Av. Hidalgo 77, col. Guerrero, c.p. 06300, Ciudad de México. Atención telefónica: 627 22 728 desde la Ciudad de México, o 01 (55) 627 22 728 del resto del país. Desde Estados Unidos y Canadá 1 877 44 88 728. denuncias@sat.gob.mx</p>

Registro Federal de Contribuyentes del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Sus datos personales son incorporados y protegidos en los sistemas del SAT, de conformidad con los Lineamientos de Protección de Datos Personales y con diversas disposiciones fiscales y legales sobre confidencialidad y protección de datos, a fin de ejercer las facultades conferidas a la autoridad fiscal.

Si desea modificar o corregir sus datos personales, puede acudir a cualquier Módulo de Servicios Tributarios y/o a través de la dirección <http://sat.gob.mx>

Página 2 de 3



GOBIERNO DE  
MÉXICO



#### Contacto

Av. Hidalgo 77, col. Guerrero, c.p. 06300, Ciudad de México.  
Atención telefónica: 627 22 728 desde la Ciudad de México,  
o 01 (55) 627 22 728 del resto del país.  
Desde Estados Unidos y Canadá 1 877 44 88 728.  
[denuncias@sat.gob.mx](mailto:denuncias@sat.gob.mx)

- 1.3. Nombre del responsable técnico del Estudio, así como su Registro Federal de Contribuyentes y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población.

Ing. Rafael Ravelo Jiménez

- CURP [REDACTED]

Clave Única de Registro Poblacional del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

☎: RFC del responsable Técnico del Informe Preventivo

1. Registro Federal de Contribuyentes anexo a continuación:

gob.mx

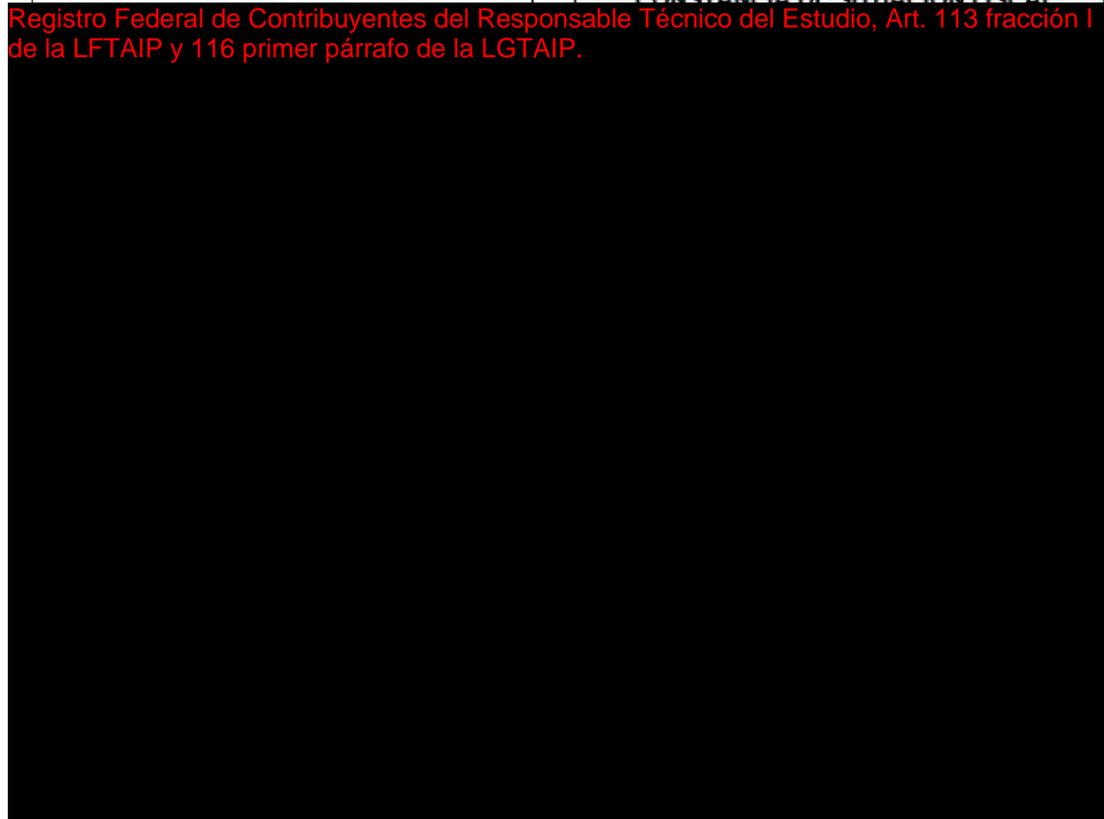
**CEDULA DE IDENTIFICACION FISCAL**

SHCP | SAT  
SECRETARÍA DE HACIENDA Y FISCALÍA | SERVICIO DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA

SHCP | SAT  
SECRETARÍA DE HACIENDA Y FISCALÍA | SERVICIO DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA

**CONSTANCIA DE SITUACIÓN FISCAL**

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



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

Sus datos personales son incorporados y protegidos en los sistemas del SAT, de conformidad con los Lineamientos de Protección de Datos Personales y con diversas disposiciones fiscales y legales sobre confidencialidad y protección de datos, a fin de ejercer las facultades conferidas a la autoridad fiscal.

Si desea modificar o corregir sus datos personales, puede acudir a cualquier Módulo de Servicios Tributarios y/o a través de la dirección <http://sat.gob.mx>

"La corrupción tiene consecuencias ¡denúnciala! Si conoces algún posible acto de corrupción o delito presenta una queja o denuncia a través de: [www.sat.gob.mx](http://www.sat.gob.mx), [denuncias@sat.gob.mx](mailto:denuncias@sat.gob.mx), desde México: 01 (55) 8852 2222, desde el extranjero: 1 844 28 73 803, SAT móvil o [www.gob.mx/sfp](http://www.gob.mx/sfp)".

Cadena Original Sello: ||2019/10/17||RAJR750325BZ3|CONSTANCIA DE SITUACIÓN FISCAL|200001088888000003||



Contacto

Av. Hidalgo 77, col. Guerrero, c.p. 06300, Ciudad de México.  
Atención telefónica: 627 22 728 desde la Ciudad de México,  
o 01 (55) 627 22 728 del resto del país.  
Desde Estados Unidos y Canadá: 1 877 44 88 728.  
[denuncias@sat.gob.mx](mailto:denuncias@sat.gob.mx)

Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

3. Dirección del responsable del estudio, que incluirá lo siguiente:

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

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

presenta el Informe Previo de Impacto Ambiental correspondiente a la guía emitida por la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), por lo que correspondiente al del Art. 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que recae en los supuestos de la fracciones II del Art. 28 de esta misma ley citada, donde establece la Industria del petróleo y abarca todos los procesos de explotación, extracción, transporte y comercialización de los productos del petróleo, por lo anterior se confirma que el proyecto para una estación de Servicio denominada **“YADIRA GUADALUPE HERNANDEZ SIERRA”**, que se presenta y se somete a Evaluación, se apega a los lineamientos establecidos a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

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

NORMA MEXICANA	OFICIL	ESPECIFICACIONES DE LA NOM	APLICACIÓN AL PROYECTO
NOM-055-SEMARNAT-2003		Establece los criterios que deben reunir los sitios que se destinarán para un confinamiento controlado de residuos peligrosos previamente estabilizados	El proyecto por medio de los encargados de la planeación civil revisara en su momento todo lo que corresponde en materia de requisitos para un sitio de confinamiento
NOM-080-SEMARNAT-1994		Límites máximos permisibles de emisión de ruido provocado por el funcionamiento de vehículos automotores.	Serán aplicados a los vehículos automotores que se empleen en alguna de las etapas de desarrollo de proyecto, entendiéndose como tales a los vehículos de transporte de carga.
NOM-081-SEMARNAT-1994		Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	La norma es aplicable al proyecto, por lo que durante la operación.
NOM-117-SEMARNAT-2006		Establece las especificaciones de protección ambiental durante la instalación, mantenimiento mayor y abandono, de sistemas de conducción de hidrocarburos y petroquímicos en estado líquido y gaseoso por ducto, que se realicen en derechos de vía existentes, ubicados en zonas agrícolas, ganaderas y eriales	Durante la Construcción, Operación y abandono de la Tubería que transporta combustible.
NOM-138-SEMARNAT/SS-2003		Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación, a 8 años de su publicación	Etapas de Operación y abandono del sitio.

NOM-EM-016-SECRE-2016	Especificaciones de calidad de los petrolíferos	Durante la Operación de la Estación de Servicio	
NRF-009-PEMEX-2012	Espaciamientos mínimos y criterios para la distribución de instalaciones industriales.	Por la construcción de la Estación de Servicio	
NOM-003-SEGOB-2011	Se refiere al establecimiento de señales y avisos para protección civil, a través de colores, formas y símbolos.	Establecimiento de señales y avisos para protección para protección civil en la etapa de construcción y operación.	
<b>NORMA MEXICANA</b>	<b>OFICIL</b>	<b>ESPECIFICACIONES DE LA NOM</b>	<b>APLICACIÓN AL PROYECTO</b>
NOM-001-STPS-2008	Relativa a establecer las condiciones de seguridad en los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo para su adecuado funcionamiento y conservación, con la finalidad de prevenir riesgos a los trabajadores.	El promovente vigilará en todo momento que se conserven las instalaciones en condiciones seguras, de acuerdo a las disposiciones de la norma.	
NOM-002-STPS-2010	Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo	El promovente vigilará y atenderá cada una de las disposiciones referidas en el instrumento que se atiende, respecto condiciones de seguridad-prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo y la vigilancia del cumplimiento de sus disposiciones queda a cargo de la STPS.	
NOM-004-STPS-1999	Sistema de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo	La presente NOM rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo que por la naturaleza de sus procesos empleen maquinaria y equipo.	

NOM-005-STPS-1998	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosos.	El promovente vigilará y atenderá cada una de las disposiciones referidas en el instrumento que se atiende, respecto de las condiciones de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, para prevenir y proteger la salud de los trabajadores y evitar daños a los centros de trabajo.	
NORMA MEXICANA	OFICIL	ESPECIFICACIONES DE LA NOM	APLICACIÓN AL PROYECTO
NOM-010-STPS-1999	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten , procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral	El proyecto se ajustará a las condiciones de seguridad e higiene para el manejo de sustancias químicas que puedan generar contaminación en el medio ambiente laboral con la finalidad de prevenir daños a la salud de los trabajadores.	
NOM-017-STPS-2008	Equipo de protección personal- selección, uso y manejo en los centros de trabajo	El promovente establecerá los requisitos mínimos necesarios para seleccionar, adquirir y proporcionar a los trabajadores, el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su integridad física y su salud. Así mismo, se vigilará el adecuado uso de este equipo.	
NOM-026-STPS-2008	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de los riesgos de fluidos conducidos en tuberías	El promovente acatará las disposiciones del instrumento que aquí nos ocupa con la finalidad de prevenir y atender los riesgos a la salud ocupacional.	

NOM-028-STPS-2012	Organización del trabajo- Seguridad en los procesos de sustancias químicas.	El promovente acatará las disposiciones del instrumento que aquí nos ocupa para organizar la seguridad en los procesos que sustentan el manejo de sustancias químicas a fin de prevenir accidentes mayores y proteger de daños a los trabajadores e instalaciones de los centros de trabajo.
NOM-001-SEDE-2012	Establece las medidas de utilización de instalaciones eléctricas	El promovente considerará lo previsto en la norma.

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

1. Plan Nacional de Desarrollo 2019-2021

Este plan se conforma de cinco metas nacionales:

1. Un México en Paz.
2. Un México Incluyente
3. Un México con Educación de Calidad
4. Un México Próspero
5. Un México con Responsabilidad Global

En estos ejes rectores, el correspondiente al de un México Próspero en su inciso IV. 1. Diagnóstico: existe la oportunidad para que seamos más productivos. Estabilidad Macroeconómica. En línea con una política económica sólida y estable, también se han llevado a cabo acciones que permiten mitigar posibles efectos adversos de eventuales choques externos. México cuenta con un régimen de tipo de cambio flexible, elevadas reservas internacionales y coberturas para el precio del petróleo. En diciembre de 2012, se renovó la línea de crédito flexible con el Fondo Monetario Internacional, un instrumento adicional para proteger a la economía ante dichos choques. Así mismo, establece en la tercera herramienta para consolidar dicha estabilidad que aún existe una alta dependencia de los ingresos públicos de origen petrolero, que, aunada a la volatilidad del precio del crudo y la plataforma de producción, representan una fuente de incertidumbre, variabilidad y riesgo para las finanzas públicas.

Dentro de las estrategias para cumplir estas metas, encontramos:

Asegurar el abastecimiento de petróleo crudo, gas natural y petrolíferos que demanda el país.

Para un México Próspero se debe consolidar, de manera gradual y permanente, un marco de respeto que equilibre los factores de la producción a efecto de promover el empleo de calidad, sin descuidar la protección y garantía de los derechos de los trabajadores y del sector patronal.

### **Estrategia.**

La estrategia de desarrollo urbano prevista para el municipio se fundamentará a partir de dos ejes de desarrollo. La primera, a través del concepto de Desarrollo Urbano Sustentable, la cual se aplicará a la cabecera municipal de Jilotepec y su área inmediata. El segundo concepto aplicable, se fundamentará en el concepto de Desarrollo Rural Sustentable, la cual se aplicará al resto de las localidades rurales que integran el municipio; con la finalidad de generar sinergias de desarrollo entre las zonas urbanas y las zonas rurales.

Estructurar y ordenar el territorio para tener localidades competitivas y regiones de desarrollo, orientando el crecimiento a las zonas más aptas para usos urbanos, de acuerdo a las condiciones naturales del territorio y al potencial para dotar oportunamente de infraestructura, equipamiento y servicios.

Crear proyectos urbanos integrales, que combinan el desarrollo urbano, el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente, para garantizar la calidad de vida de sus habitantes.

Desarrollar una estructura urbana municipal que se sustente en generar un sistema de ciudades autosuficiente, debidamente planeado y altamente competitivos.

## II.1 Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Tecamac

Se cuenta con el Plan de Desarrollo Municipal de Tecamac 2019-2021, con base a lo establecido en el punto IV.III.I.II., en donde se establece que para el predio es de 2,500.00 m<sup>2</sup>, donde se ubicara este proyecto, Avenida Bicentenario No. 2510, Reyes Acozac, Tecámac Estado de México.Estado de México, C.P. 55755, el cual se localiza en la zona clasificada como **INDUSTRIA GRANDE NO CONTAMINANTE (I.M.N.)**.

### 2.2. Otros instrumentos.

#### 2.2.1 LGEEPA.

**Artículo 28.** La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras

y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

**II.-** Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;

### 2.2.2. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento.

Este ordenamiento, tiene por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valoración, y la gestión de los Residuos Peligrosos, Residuos Sólidos Urbanos y de manejo especial.

Durante las fases de preparación del sitio, construcción y operación del proyecto se generarán residuos peligrosos tales como: botes de pintura, estopas, recipientes impregnados de grasa y lubricantes y solventes dentro de los más importantes.

Abre esta generación de residuos, se considera necesario asegurar la vinculación que existirá entre el proyecto y las disposiciones de la Ley General para la prevención y Gestión Integral de los Residuos y de su Reglamento, sujetándose a los principios de valorización, responsabilidad compartida y manejo integral de los residuos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social.

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

**NO APLICA** ya que la Estación de servicio, no se encuentran en un parque industrial.

### III. ASPECTOS TECNICOS AMBIENTALES

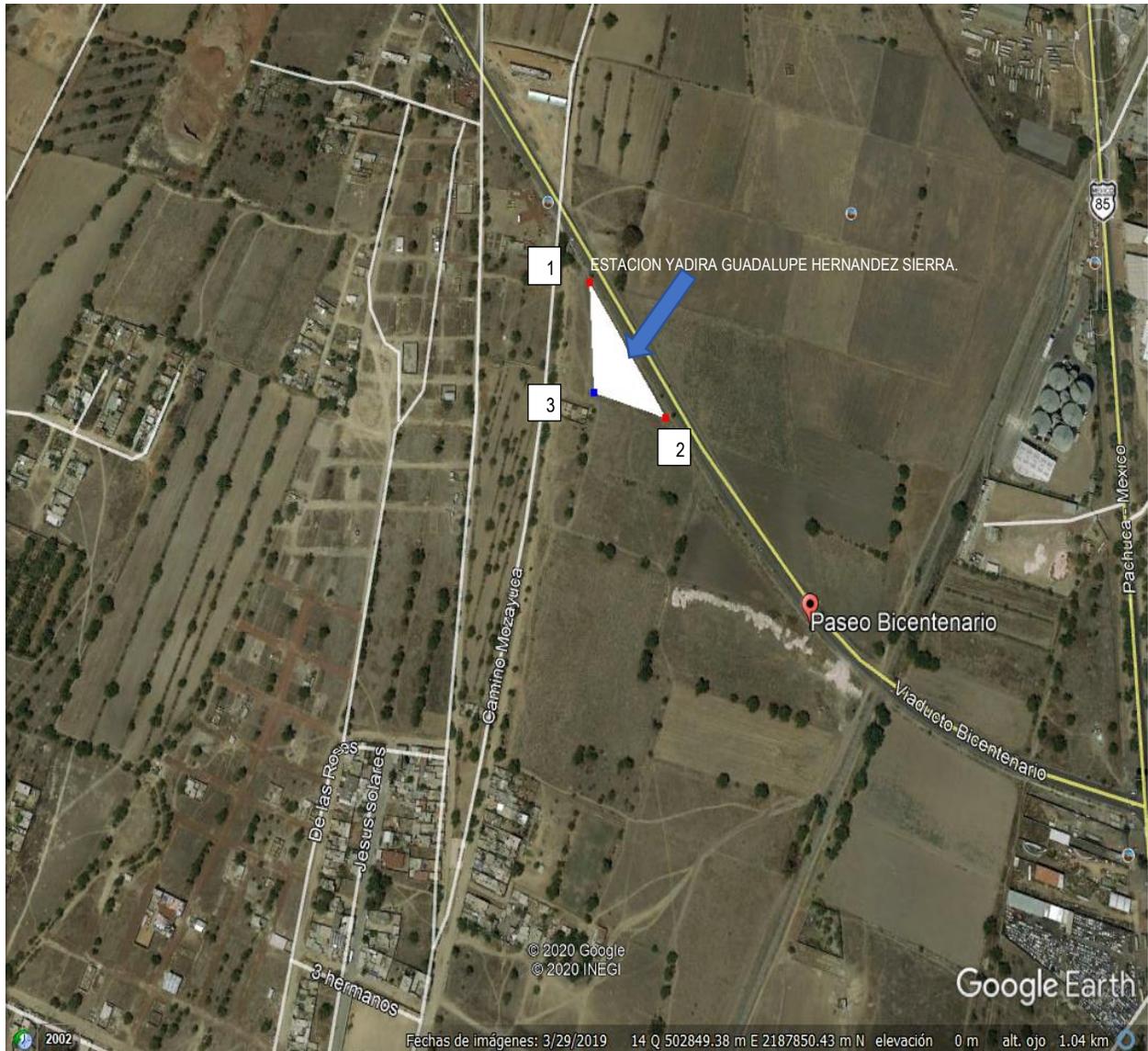
La gasolinera se identificará con un número de estación de servicio que será otorgada por PEMEX, se encontrará establecida en Circuito Bicentenario N° 2510, Reyes Acozac, Municipio de Tecámac, Estado de México.

El proyecto consiste en una obra nueva, construcción, operación, mantenimiento, abandono y cierre de una estación de servicio con venta de gasolina y Diesel, con tienda de conveniencia. El proyecto implica la instalación de tuberías para conducción de combustible e instalaciones eléctricas, servicios sanitarios y red hidráulica, equipos de control, activación y paro del servicio, sistemas de detección y aviso de fugas y de paro de emergencia, sistema contra incendios y las instalaciones de obra civil donde se alberguen los equipos, las oficinas y los servicios propios de la estación. Se muestra de manera general el diseño de la Estación de servicio denominada **“YADIRA GUADALUPE HERNANDEZ SIERRA”**.

- Las conexiones para todas las boquillas de los tanques de almacenamiento deben ser herméticas, se protegerán todas las boquillas contra derrames de líquido y posible liberación de vapores.
- Las bocatomas de llenado y recuperación de vapores se localizarán fuera de edificios y en una zona libre de cualquier fuente de ignición y a no menos de 1.50 m de cualquier apertura de los edificios, de acuerdo con lo señalado en el Código NFPA 30A, o Código o Norma que la modifique o sustituya.
- . Dentro de la fosa donde se alojen los tanques se dejarán 60 cm del corte del terreno al paño del tanque y entre tanques, cuando se coloquen en la misma excavación.

a) Localización del proyecto incluir coordenadas geográficas o UTM

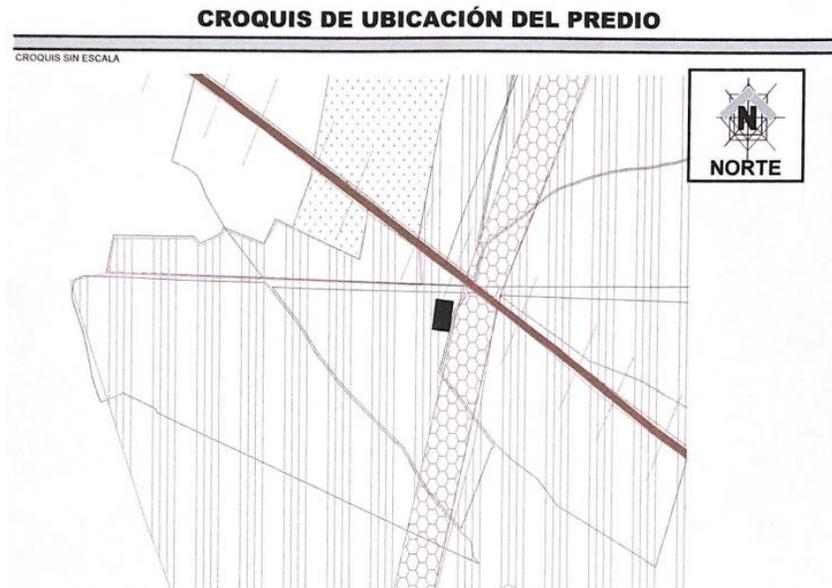
La localización en coordenadas UTM del predio



COORDENADAS	UTM	
	(x)	(y)
1	2,188,340.0000	502,314.0000
2	2,188,273.5889	502,358.6045
3	2,188,257.3465	502,293.9948

### *Dimensiones del proyecto*

La superficie total del predio para el desarrollo de la Estación de Servicio denominada “**YADIRA GUADALUPE HERNANDEZ SIERRA**” es de 2,500.00 m<sup>2</sup>. El predio a los alrededores está urbanizado y el predio sin impacto de construcción, sobre la Avenida Bicentenario. De acuerdo con los requerimientos de espacio para cada una de las áreas y estructuras que se contemplan en el proyecto.



- *Restricciones por derecho de vía*

Por otro lado, se tiene el derecho de acceso por la Avenida Paseo Bicentenario por donde corre dicha vía. El predio se mantiene más allá de la distancia marcada como restricción.

De igual forma la zonificación no incluye restricciones, sin embargo, se deberá respetar la normatividad descrita y expresa.

En resumen, el predio del proyecto se ubica en una zona denominada Industria Mediana No Contaminante (I.M.N.) y por tanto, no irrumpe en los derechos de vía definidos dado que colinda al Noreste con Francisco Roa Castro (Actualmente Viaducto Bicentenario), Al sur con Francisco Roa Castro y Al poniente con propiedad que es o fue de Miguel Galindo Rivera, lo anterior se tomarán las medidas de supervisión y ejecución apegadas a la forma a reglamento, verificando que no se afecte la Avenida, ni la seguridad de los usuarios.

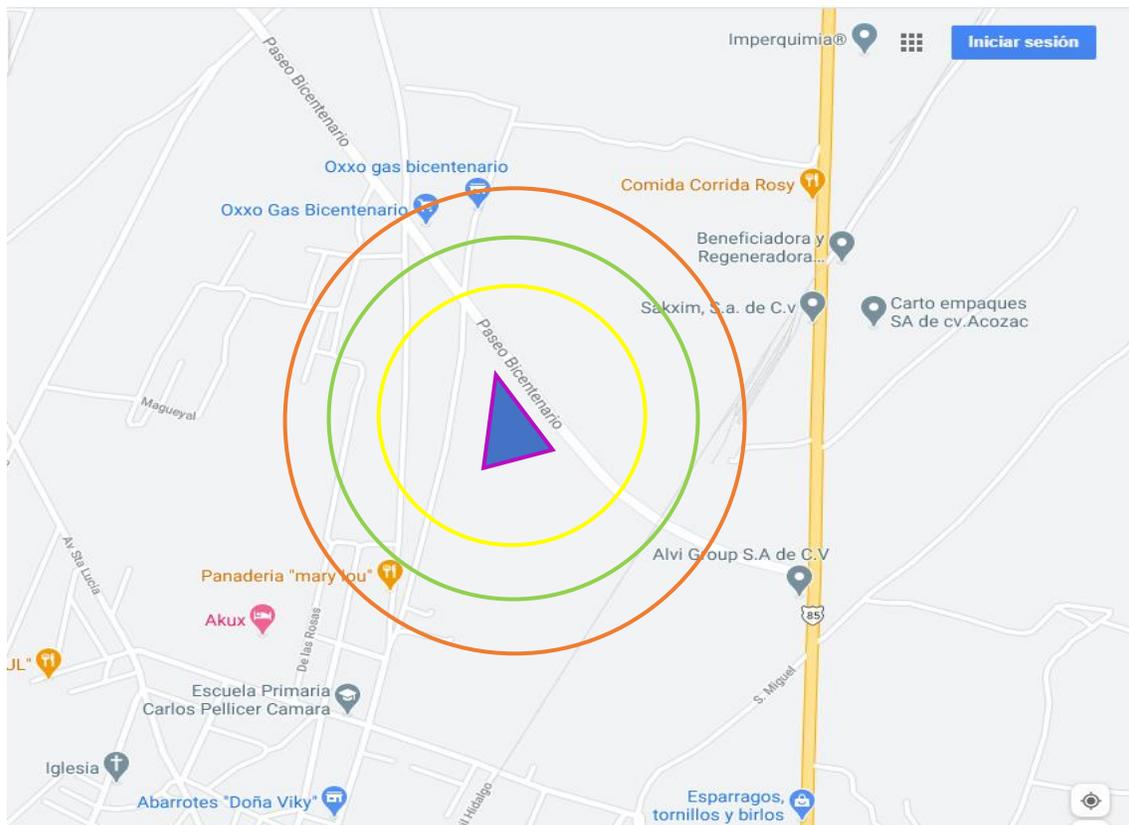
\*

CLASIFICACION DEL TERRITORIO POR OCUPACION DEL SUELO		
USO INDUSTRIAL	10.76	Falta instrumentar proyectos integrales e introducir servicios en este tipo de uso, para atraer inversión y se logre su ocupación.

Referencia	Medidas	Colindancia
Noreste	80.00 metros	Con Francisco Roa Castro ( Actualmente Viaducto Bicentenario)
Sureste	66.60 metros	Con Francisco Roa Castro
Poniente	85.04 metros	Con propiedad que es o fue de Miguel Galindo Rivera

**c) características del proyecto**

*Infraestructura circundante al predio del proyecto siendo estos establecimientos los que representan un riesgo cercano al área del proyecto.*



Entre 100 y 150 m



Sin establecimientos con riesgo a esa distancia

Entre 250 y 300 m

Sin establecimientos con riesgo a esa distancia

Entre 450 a 500 m

Estación de Gas Oxxo a 402.62 m y 409.34 metros  
Polígono del proyecto

## Infraestructura

Identificación en radios concéntricos o buffers de 100, 200 y 300 metros los siguientes elementos, aplicando la simbología propuesta y su identificador (prefijo + consecutivo):



No se identificaron líneas del metro en los radios concéntricos cercanos al proyecto.



Se identificó a 1.68 m. la Antigua estación de ferrocarril Xolox sin actividad, dentro de los radios concéntricos cercanos al proyecto.



No se identificaron en los radios concéntricos cercanos al proyecto Líneas de Metrobús.



Se identificó a 5.86 km. La central de autobuses ADO Tizayuca y a 7.73 km. La central de autobuses paradero ODT, fuera de los radios concéntricos.

Ahora bien, las localidades con cobertura de servicio de electricidad de entre 100% y 99%, representaron 42.55%, las principales son Tecámac de Felipe Villanueva, Los Reyes Acozac, Ojo de Agua, San Martín Azcatepec.

## Electrificación

Las localidades con cobertura de servicio de electricidad de entre 100% y 99%, representaron 42.55%, las principales son Tecámac de Felipe Villanueva, \*Los Reyes Acozac, Ojo de Agua, San Martín Azcatepec.

<b>ELECTRIFICACION Y ALUMBRADO PUBLICO</b>	
<b>DESCRIPCION DE LUMINARIAS</b>	
<b>NOMBRE</b>	<b>CANTIDAD</b>
SAN JUAN PUEBLO NUEVO	145
SAN LUCAS XOLOX	451
REYES ACOZAC	846
SANTA MARIA AJOLOAPAN	354
SANTO DOMINGO AJOLOAPAN	284
SAN PEDRO POZOHUACAN	295
SAN JERONIMO XONACAHUACAN	252
TECAMAC CENTRO	818
HUEYOTENCO	152
SAN JOSE	61
5 DE MAYOMY AMPLIACION 5 DE MAYO	212
EJIDOS TECAMAC	345
SAN MATEO TECALCO	210



### Infraestructura vial

Las vialidades primarias están conformadas por tres carreteras federales y cinco carreteras estatales. Las federales son: Carretera Federal Libre México–Pachuca, Autopista de Cuota México–Pachuca, Carretera Texcoco Lechería, y las cinco estatales son: Circuito Exterior Mexiquense, Tecámac-San Juan Teotihuacán, Ojo de Agua–Jaltenco, Reyes Acozac–Zumpango y Viaducto Bicentenario.

\* Tanto la Carretera Federal como la Autopista México-Pachuca corren de Norte a Sur y es la primera el principal eje de movilidad del municipio ya que prácticamente todas las vías primarias y secundarias se articulan en base a ella.

Vialidad	Tramo			
	Tipo	Desde	Hasta	Longitud
Carretera Federal México Pachuca	Federal	Km 30	Km 48+620	18.62 Km.
Autopista de Cuota México Pachuca	Federal	Km 23+900	Km 46+900	23.00 Km.
Carretera Texcoco Lechería	Federal			1.87 Km.
Circuito Exterior Mexiquense	Regional			3.96 Km.
Tecámac-San Juan Teotihuacán	Regional	Tecámac Centro	Limite Municipal	3.48 Km.
Carretera Ojo de Agua-Jaltenco	Regional	Carretera Federal	Limite Municipal	5.10 Km.
→ Carretera Reyes Acozac-Zumpango	Regional	Crucero de Reyes	San Juan Pueblo Nuevo	6.20 Km.
Viaducto Bicentenario	Regional	Carretera Federal	Limite Municipal	1.48 Km.
Periférico Tecámac Poniente	Local	Av. Bosques de Chapultepec	Carretera Ojo de Agua-Jaltenco	4.91 Km.
Avenida Mexiquense	Local	Av. Bosques de Chapultepec	Avenida Revolución	4.12 Km.
Avenida Bosques de Chapultepec	Local	Carretera Texcoco-Lechería	Periférico Tecámac Poniente	3.00 Km.
Avenida Ozumbilla	Local	Av. Bosques de Chapultepec	Avenida Vía Real	4.75 Km.
Boulevard Valle San Pedro	Local	Valle San Pedro	Avenida Vía Real	2.60 Km.
Avenida Vía Real	Local	Carretera Ojo de Agua-Jaltenco	Real del cid	2.08 Km.
Av. Constitución de la Republica	Local	Provenzal del Bosque	Lomas de Ozumbilla	3.35 Km.
Av. San Pablo	Local	Carretera Federal	San Pablo Tecalco	3.34 Km.
Av. 5 de Mayo	Local	Carretera Federal	Autopista México-Pachuca	0.65 Km.
Av. Lázaro Cárdenas	Local	Autopista México-Pachuca	Col 1 de Marzo	1.62 Km.
Camino a San Jerónimo	Local	Carretera Federal	Autopista Mexico-Pachuca	2.88 Km.
Avenida 16 de Septiembre	Local	Carretera Federal	Limite Municipal	3.73 Km.
Avenida Reforma	Local	Crucero de Reyes	Santo Domingo Ajoloapan	1.94 Km.
Avenida San Juan	Local	Reyes Acozac	Col. Ejidal Xolox	2.55 Km.

## Infraestructura regional Sistema hidráulico

- Agua potable

Líneas de Conducción que opera el ODAPAS Tecámac La red de conducción de agua administrada por ODAPAS Tecámac está constituida por tuberías de PVC hidráulico, asbesto-cemento fierro fundido y acero con diámetros que van de 6", 8" 10" y 12" de diámetro.

## Drenaje y alcantarillado

La mayoría de la red de alcantarillado está conformada por tubería de concreto simple de diámetro de 30 cm., aunque también existen de diámetros de 20, 38, 45 y 61 centímetros, estas tuberías descargan a los canales de desalojo que son el Colector Norte, Drenaje San Diego y el Gran Canal. La cobertura de la red de alcantarillado es prácticamente del 100%, básicamente cubre todas las

necesidades para la recolección y desalojo de las aguas residuales del territorio municipal.

## Equipamiento

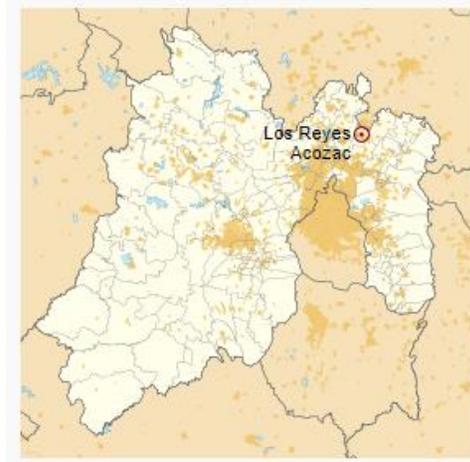
Parte fundamental para el bienestar de la población es el equipamiento urbano, conformado por el conjunto de edificios, instalaciones y espacios abiertos acondicionados donde la comunidad efectúa actividades distintas o complementarias a las de la habitación y trabajo; en estos se proporciona a la población diversos servicios de bienestar social y de apoyo al desarrollo individual y social, además de construir los espacios físicos para realizar gestiones y trámites administrativos necesarios para la comunidad. Así mismo el equipamiento se ha clasificado en grupos homogéneos por y tipo de actividad o servicio, mismos que se complementan y apoyan entre sí para contribuir al desarrollo integral individual, familiar y comunal para el tema de equipamiento se hace la clasificación de acuerdo al sistema normativo de la Secretaría de Desarrollo Social:

- Educación.
- Cultura.
- Salud.
- Asistencia Social.
- Comercio.
- Abasto
- Recreación.
- Deporte.
- Administración Pública
- Servicios Urbanos.
- Comunicaciones.
- Transporte

A su vez cada subsistema está integrado por un conjunto de elementos de equipamiento similares en cuanto a algunas características generales, funciones y servicios, pero distintos en relación con su nivel de especialidad.

El equipamiento, conjuntamente con el suelo, la infraestructura y la vivienda, es uno de los componentes urbanos fundamentales de gran importancia para el desarrollo social y económico del Municipio, y en general es determinante para el impulso y desarrollo de las actividades productivas.

 *Imagen de los servicios que se concentran alrededor del área de influencia del predio del proyecto*



***Servicios cercanos al polígono del proyecto:***

CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO: INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPO

El proyecto consiste en una obra nueva, construcción, operación, mantenimiento, abandono y cierre de una estación de servicio con venta de gasolina y Diesel, con tienda de conveniencia. El proyecto implica la instalación de tuberías para conducción de combustible e instalaciones eléctricas, servicios sanitarios y red hidráulica, equipos de control, activación y paro del servicio, sistemas de detección y aviso de fugas y de paro de emergencia, sistema contra incendios y las instalaciones de obra civil donde se alberguen los equipos, las oficinas y los servicios propios de la estación. Se muestra de manera general el diseño de la Estación de servicio con tienda de conveniencia “**YADIRA GUADALUPE HERNANDEZ SIERRA**”.

**d) Uso actual de Suelo**

En un radio o buffer de 500 metros al entorno del predio del proyecto, localizar las zonas homogéneas mediante polígonos achurados que se denominarán manzanas y se identifican de forma ascendente, con base en los datos por manzana o AGEB publicados por el INEGI, determinar los totales de viviendas, comercios, establecimientos de servicios, edificios de la administración pública, de los ámbitos federal, estatal o municipal, industrias.

Uso Actual del Suelo en el Municipio de Tecamac, Estado de México:

Manzana	Uso de Suelo	Viviendas	Tipo de vivienda	Unidad habitacional	Industrias	Naves industriales	Comercios	Plaza comercial	Población fija	Población Flotante
1	Agrícola	0	No aplica	0	0	0	0	0	0	0
2	Agrícola	0	Media	0	0	0	0	0	0	0
3	Mixto	12	Media	0	0	0	3	0	52	6
4	Mixto	7	Media	0	0	0	0	0	27	0
5	Mixto	2	Media	0	0	0	0	0	9	0
6	Mixto	5	Media	0	0	0	1	0	17	2
7	Mixto	3	Media	0	0	0	0	0	12	0
8	Mixto	3	Media	0	0	0	0	0	10	0
9	Agrícola	0	No aplica	0	0	0	0	0	0	0
10	Mixto	0	No aplica	0	1	1	4	0	0	8
11	Mixto	3	Media	0	0	0	1	0	10	2
12	Agrícola	0	No aplica	0	0	0	0	0	0	0
13	Agrícola	0	No aplica	0	0	0	0	0	0	0
14	Mixto	0	No aplica	0	0	0	0	0	0	0
15	Agrícola	0	No aplica	0	0	0	0	0	0	0
16	Agrícola	0	No aplica	0	0	0	0	0	0	0
17	Agrícola	0	No aplica	0	0	0	0	0	0	0
18	Agrícola	0	No aplica	0	0	0	0	0	0	0
19	Agrícola	0	No aplica	0	0	0	0	0	0	0
20	Agrícola	0	No aplica	0	0	0	0	0	0	0
21	Agrícola	0	No aplica	0	0	0	0	0	0	0

Dónde:

- Uso de suelo: Habitacional, Comercial, Infraestructura y Servicios, Industrial, Área Verde, Agrícola, Mixto (cualquier combinación de las anteriores)
- Viviendas: se contabilizará el total de casas habitación por manzana
- Tipo vivienda: se clasificará de acuerdo al tipo de vivienda que predomine por manzana: o Interés Social o Media o Residencial.
- Unidad habitacional, es el número de unidades habitacionales por manzana.
- Industrias, el número de industrias por manzana.
- Naves industriales, el número de naves tipo industrial por manzana.
- Comercios, el total de establecimientos comerciales por manzana.
- Centros o plazas comerciales, el total de centros o plazas comerciales por manzana.
- Población fija, con base en los datos por manzana o AGEB publicados por el INEGI.
- Población flotante, es la suma del promedio de personas que fluyen en los diversos establecimientos y vías de comunicación.

**e) Programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar:**

Etapa	Actividad	Ene 2021	Feb 2021	Mar 2021	Abr 2021	May 2021	Jun 2021	Jul 2021	Ago en adelante 2021
Preparación del sitio	Elaboración de proyecto ejecutivo								
	Estudios técnicos y preparación de planos								
	Permisos federales y estatales								
	Licencia de construcción								
	Compra de equipos de								
	Trabajos preliminares de preparación								
	Trazos y terracerías								
	Red agua y drenaje								
	Construcción de oficinas y servicios								
	Colocación de Tanques								
	Instalaciones Mecánicas								
	Instalaciones Eléctricas- Electrónica								
	Instalaciones Hidro Sanitarias								
	Puesta de Techumbre								
	Pruebas de Tanques y dispensarios								
Puesta en marcha									
Operación	Capacitación de personal								
	Inicio de operaciones								
	Revisión periódica de equipos de la Gasolinera								

Se presenta una relación de las actividades a ejecutar durante las etapas de preparación del sitio y obra civil previstos para los primeros 6 meses del proyecto. Una vez concluidas dichas actividades, el proyecto iniciará su etapa de operación y mantenimiento y finalmente el abandono y cierre al final de su vida útil.

## SUELOS

La parte de la superficie del predio, para la limpieza del agua y relleno y compactación del material base se realizaron los siguientes trabajos:

Trabajos	Dimensiones de los trabajos
El levantamiento topográfico (el cual se incluyó el trazo, nivelación, planos y cálculos gráficos de relleno del total del terreno)	2500.00 m <sup>2</sup>
Limpieza y drenado de esa agua generada por el retiro de tierra y se procedió a nivelarlo, excavación y movimiento de tierras, relleno de nivel subrasante	0.00 m, No se encontró aguas freáticas como se estable en el estudio de mecánica de suelos
Relleno y compactación del material sub-base, en todo el terreno incluire: suministro de material y compactado en capas de 20 cm. De los cuales 2500 m <sup>2</sup>	500 m <sup>3</sup>

## CIMENTACION:

De acuerdo a la información que se recabo, cuando se realizó el estudio de Mecánica de Suelos y la exploración Geotécnica del predio, para su cimentación la cual será a base de una losa de Cimentación, oficinas, estación de servicio, local comercial y baños y para la barda perimetral, la cimentación será a base de zapatas continuas, sobre una capa de material de Tepetate de 0.20 m de espesor compactada al 95% de su masa unitaria, considerando los datos que se muestran en la siguiente tabla:

ESTRUCTURA	TIPO DE CIMENTACIÓN	PROFUNDIDAD DE DESPLANTE EN (m)	CAPACIDAD DE CARGA EN (t/m <sup>2</sup> )	MODULO DE REACCIÓN (t/m <sup>2</sup> )	Asentamiento en (cm)
Estación de Servicios (Área de Tanques)	Cajón de Cimentación	5.50	17.20	4.15	2.74
Módulo de Abastecimiento	Losa de Cimentación	1.00	9.88	3.76	2.80
Edificio de Administración, servicio y tienda de conveniencia	Zapatas Continúas	1.20	8.25	3.30	2.60
Muro Perimetral de Tierra Baza	Zapatas Continúas	1.40	7.30	3.30	2.60

Se anexa Estudio de Mecánica de Suelos.

**f) Presentar un programa de abandono de sitio en el que se defina el destino que se dará a las obras una vez concluida la vida útil del proyecto:**

No se contempla que la etapa de abandono del sitio se realice en un periodo determinado, sin embargo, cuando se tome esa decisión se desmantelarán las instalaciones y equipos que se construyeron a fin de que regrese al mismo estado en el que se encontró el predio inicialmente. Las actividades que pueden estar asociadas al abandono del sitio tienen que ver con el desmantelamiento de los equipos, el retiro de tuberías de gas y redes eléctricas, y el retiro de las estructuras metálicas.

<b>Abandono y cierre</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Presencia de personal para labores de demolición, desinstalación y limpieza del sitio</li><li>• Desmantelamiento de cilindros, compresores, estación de regulación y medición, surtidores, mangueras, tubería y conectores incluyendo el retiro de instalaciones subterráneas.</li><li>• Demolición de la obra.</li><li>• Limpieza del sitio y retiro de materiales residuales</li></ul>
--------------------------	--

**III.2. b) IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.**

**LISTADO DE SUSTANCIAS Y MATERIALES UTILIZADOS EN EL PROCESO DEL PROYECTO**

Se indica el volumen o cantidad que se estima se tendrá como almacenamiento temporal antes de la disposición final correspondiente. Para la disposición final se contratarán los servicios de empresas autorizadas.

*Productos de Riesgo en el proyecto*

Identificación del Tanque	Nombre de la Sustancia	Estado físico	Numero CAS	Capacidad de almacenamiento
1 Dividido	Magna	Líquido	68476-34-9	50,000
	Premium	Líquido	68476-34-9	40,000
2.	Diésel	Líquido	68334-30-5	50,000
TOTAL				140,000

En la siguiente tabla se muestran las características de los tanques de almacenamiento:

Identificación del Tanque	Nombre de la Sustancia	Estado físico
1 Dividido	Premium	Líquido
	Magna	Líquido
2	Diésel	Líquido

Los tanques se tratan de tipo subterráneo, los cuales cumplirán la normativa aplicable conforme a la NOM 005 de la ASEA, que establece las características que deben de cumplir los mismos.

Los tanques se tratan de tipo subterráneo, los cuales cumplirán la normativa aplicable conforme a la NOM 005 de la ASEA, que establece las características que deben de cumplir los mismos.

EVALUACIÓN DEL RIESGO EXTERNO. El proyecto se encuentra ubicado en Circuito Bicentenario N° 2510, Reyes Acozac, Tecámac Estado de México, Estado de México, C.P. 55755, A continuación se presentan los Áreas de la Terreno y las construidas.

CUADRO DE AREAS		
CONCEPTO	AREA	%
AREA DE PROYECTO	2500.00 m <sup>2</sup>	100 %
AREA DE TANQUES	≈ 103.40 m <sup>2</sup>	4.14 %
1 TANQUE COMBUSTIBLE DIESEL	50,000 LTS	
2 TANQUE COMBUSTIBLE GASOLINA PREMIUM	40,000 LTS	

Superficie de Construcción es de 620.01 m<sup>2</sup>. Conforme al trabajo de campo se identifican los siguientes elementos de Riesgo.

Siendo estos predios los que representan un riesgo cercano al área del proyecto, a continuación, se muestran los elementos de riesgo en torno al proyecto los cuales son estimados ya que no se obtuvieron los datos ciertos.

Proceso en que se emplean las sustancias En las actividades de operación de la estación se realizan las siguientes actividades:

- Procedimiento de descarga de Combustible.
- Se reciben los combustibles por medio de auto tanques
- Se descarga en los tanques subterráneos correspondientes al tipo de combustible
- Los vapores desplazados por el Llenado del tanque se envían de regreso al auto tanque
- Se toma la orden al cliente
- Se despacha el combustible en la cantidad solicitada, bombeando desde el tanque subterráneo directamente al tanque del vehículo automotor.
- El cliente puede hacer uso de los servicios de aire y agua de forma gratuita.
- De requerirlo el cliente puede comprar aceites y lubricantes.

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

**GENERACIÓN DE EMISIONES A LA ATMOSFERA, AGUAS RESIDUALES Y RESIDUOS.**

Etapa	Maquinaria	Cantidad	Tiempo en obra (días)	Horas de uso por día	Tipo de combustible	Emisiones
Construcción	Retroexcavadora	1	20	6	Diésel	SOx, CO <sub>2</sub> , CO, Partículas
Construcción	Planta para soldar	2	35	4 a 6	Diésel	SOx, CO <sub>2</sub> , CO, Partículas
Construcción	Compresor de aire	2	18	6	Diésel	SOx, CO <sub>2</sub> , CO, Partículas
Construcción	Camión de volteo	10	30	2 a 4	Diésel	SOx, CO <sub>2</sub> , CO, Partículas
Construcción	Camionetas	3	70	8	Gasolina	SOx, CO <sub>2</sub> , CO
Construcción	Pipas para riego	2	20	1	Diésel	SOx, CO <sub>2</sub> , CO, Partículas

En cuanto a emisiones a la atmósfera, se prevé que como parte de las actividades de preparación del sitio y construcción se genere material particulado como resultado del movimiento de tierras y del uso de vehículos y maquinaria que consumen diésel. En resumen el tipo de emisiones esperadas de los equipos y maquinaria que se empleará en el sitio del proyecto.

Respecto a descarga de aguas residuales, se tendrán residuos líquidos de carácter sanitario durante la preparación del sitio y construcción de la estación de servicio. Para ello se contratarán los servicios de sanitarios portátiles considerando 1 baño por cada 15 trabajadores. El manejo y disposición final será responsabilidad de la empresa que brinde el servicio.

**Etapa de Construcción** En esta etapa se generarán residuos sólidos no peligrosos como basura doméstica y escombros.

La basura doméstica se recolectará en contenedores metálicos con tapa para su disposición en el relleno sanitario.

- **Emisiones a la Atmósfera** Las emisiones a la atmósfera en la operación de estaciones de servicio consisten básicamente en emisiones de hidrocarburos que se escapan como consecuencia de las operaciones de trasiego de gasolina, pero estas serán controladas por dispositivos de recuperación de vapores. Para esto PEMEX exige en sus franquicias una red de recuperación de vapores en la estación de servicio, de no contar con ella, dicha estación no podrá operar.

También cuando se suministra combustible a un automóvil, se generan las emisiones como vapores de compuestos orgánicos volátiles, debido a la evaporación y pequeños derrames. Estas emisiones corresponden a las operaciones de despacho en islas de servicio y reposición del combustible de la estación de servicio mediante auto tanques. Medidas de control de emisiones

- Los tanques instalados son de forma cilíndrica, horizontales, de doble pared, con espacio anular definido, encaquetado tipo II 360 grados, contruidos en acero de carbón/FRP.
- Cuentan con sistema de venteo de gases para evitar la sobrepresión del tanque.

### **Emisión de residuos Líquidos**

Se generan aguas domésticas de los sanitarios de la estación y aguas contaminadas con aceites y combustible provenientes del lavado de pisos de la estación y por algún derrame al momento de la carga de combustible.

### **Control de Residuos Líquidos**

Una vez que se cuente con el servicio de agua potable y drenaje el cual es proporcionado por la Junta Municipal de Agua y Saneamiento.

Se colocará una trampa de grasas para el control de residuos líquidos para la contención de aguas aceitosas, se cuenta con una trampa de grasas y aceites, mismas que serán recolectadas por una empresa autorizada para su correcta disposición y tratamiento.

Se generan aguas residuales por los empleados de la estación y el público en general que acude a cargar combustible, locales comerciales y la tienda de conveniencia, la descarga de los sanitarios de la estación estará conectada al sistema de drenaje municipal.

### **Emisión de residuos sólidos no peligrosos y Residuos Peligrosos**

Se generan residuos sólidos urbanos por la plantilla de empleados, los cuales se almacenan en contenedores con tapa de manera temporal para que puedan ser colectados y dispuestos de forma adecuada en el relleno sanitario municipal. Se generan residuos peligrosos provenientes del mantenimiento propio de la estación, estopas impregnadas con grasas y aceites, etc. Control de residuos sólidos no Peligrosos y Residuos Peligrosos Los residuos no peligrosos son dispuestos en contenedores con tapa y se colocaran temporalmente en un lugar de acceso para ser recolectados por el servicio de limpia municipal y ser dispuestos en el relleno sanitario. Todos aquellos residuos susceptibles de ser reciclados se almacenan temporalmente para su posterior traslado a empresas dedicadas al reciclaje debidamente autorizadas. Los residuos peligrosos son almacenados temporalmente en un lugar adecuado de acuerdo con la normatividad vigente en la materia, para posteriormente disponerlo adecuadamente por medio de una empresa autorizada para realizar dicha actividad. Ruido En la construcción de la estación no se generan emisiones de ruido que puedan sobrepasar los límites establecidos por la normatividad en la materia. Durante la operación, en la estación de servicio por el movimiento vehicular que acude a cargar combustible se generará ruido el cual no excederá los niveles de ruido establecidos en la normatividad vigente en la materia.

### **III.4 d) DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁRE DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.**

El municipio de Tecamac se localiza al noroeste de la capital del estado, a una altura promedio de 1,670 mnm. Limita al norte con el estado de Hidalgo y con el municipio de Temascalapa, al sur con Ecatepec, Acolman y Coacalco, al oeste con Zumpango, Nextlalpan, Jaltenco, Tultitlán y Coacalco, finalmente al oeste con Temascalapa y Teotihuacán. El Municipio cuenta con 153.4 km. Cuenta con 49 localidades y una población total de 270 574 habitantes

Entre los impactos significativos, adversos o benéficos, dentro de las diferentes etapas de una estación de servicio se encuentran:  
Tecámac.

El predio en el estudio cuenta con 2500 m<sup>2</sup> es terreno donde se instalará la estación de servicio **YADIRA GUADALUPE HERNANDEZ SIERRA**, estado de México C.P. 57555.

Los aspectos de Identificación de fuentes de emisión de contaminantes en el proyecto son:

- (-) Contaminación potencial de aguas superficiales y subterráneas
- (-) Contaminación de suelos Alteración del paisaje o entorno natural
- (-) Afectación sobre infraestructura y población adyacente derivado de eventuales riesgos generados por incendios o explosiones.
- (-) Afectación sobre el espacio público, especialmente en las etapas de construcción y cierre y desmantelamiento.
- (+) Generación de empleo Aumento del Producto Interno Bruto local y regional.
- (-) Concentración de sistemas de distribución.

### **Clima en el Municipio de Tecámac**

El tipo de clima existente en la Zona de Estudio predominan los climas templados, con poca variación térmica, la temperatura máxima se presenta antes del solsticio de verano y alcanza los 23 grados centígrados, no obstante, en los años recientes hemos resentido un incremento gradual de la temperatura, en los meses de junio, julio y agosto, rondando los 30 grados. Al territorio municipal lo cruzan dos isotermas que delimitan zonas con temperaturas medias anuales que oscilan entre 14 y 16 centígrados.

Otros periodos climáticos de relevancia son la sequía intraestival o canícula, que se presenta en el mes de agosto, así como las heladas después del equinoccio de otoño y cuyos efectos se resisten en gran parte del municipio, su frecuencia es mayor durante los meses de diciembre, enero y febrero, no obstante, al sur del territorio las heladas pueden presentarse después de principios de septiembre hasta marzo.

### **Clima en la zona de estudio**

Una precipitación normal anual de 500-700 mm con lluvias de verano (93.58%) y templado subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad (6.42 %)

### **Condiciones Geológicas de la zona de estudio:**

Cuaternario (59.37%) y Neógeno (8.35%) Ígnea extrusiva: toba básica (19.16%), volcanoclástico (7.54%), brecha volcánica básica (0.83%) y basalto

(0.23%) Sedimentaria: brecha sedimentaria (0.58%) Suelo: aluvial (27.35%) y lacustre (12.03%). Hay en el sitio Banco de materiales de agregado

### **Fisiografía:**

Provincia: Eje Neovolcánico (100 %); Subprovincia: lagos y Volcanes de Anahuác (100 %); Sistema de topofomas: Vaso lacustre con lomerío (2.67 %).

### **Edafología.**

Suelo dominante: Solonchak (33.16%), Phaeozem (25.23%), Durisol (6%), Cambisol (2.93%) y Leptosol (0.4%).

### **Hidrología:**

Región Hidrológica: Panuco (100 %); Río Moctezuma (100 %); lago de Texcoco y Zumpango (92.26 %) y río Tezontepec (3.74 %); corrientes de agua Intermitente; cuerpos de agua: No disponible.

### **Uso de Suelo y Vegetación.**

Uso de suelo: Agricultura (60.55 %) y zona Urbana (32.28 %); **vegetación:** pastizal (7.17 %).

### **Uso potencial de la Tierra.**

Agrícola: Para agricultura mecanizada continúa (60.63%); para agricultura anual estacional (7.09%); no apta para la agricultura (32.28%); para el desarrollo de praderas cultivadas (67.72%) y no apta para uso pecuario (32.28%).

### **Zona Urbana:**

Las zonas urbanas están creciendo sobre suelos y rocas ígneas extrusivas del Cuaternario, en llanuras; sobre áreas donde originalmente había suelos denominados Cambisol, Durisol, Leptosol, Phaeozem y Solonchank; tienen clima semiseco con lluvias en verano y templado subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad, y están creciendo sobre terrenos previamente ocupados por pastizales y agricultura.

Por las condiciones geográficas de la región y los actuales asentamientos humanos, la fauna silvestre no es abundante en cantidad, pero sí en variedad.

## **Flora**

El árbol que ha proliferado es el pirú, debido al clima y tipo de suelo es muy común las diversas variedades de nopal y maguey, así como órganos, biznagas, abrojo y otros. De las flores y otras plantas las más comunes son el girasol, el mirasol, acahual, nabo, jaramao.

## **Fauna**

En cuanto a fauna los animales más comunes son conejos, liebres y ardillas; diversas clases de aves; reptiles, arácnidos e insectos.

## **Conclusiones:**

Localmente la Estación de Servicio, no se ve amenazada por alguna condición geológica, que pudiera afectar su construcción o su función.

- El área donde se ubicaría la Estación de Servicio, la cual es motivo de este estudio, se ha considerado como un terreno estable, libre de fallas activas, fallas regionales o fracturas que pudieran causar el derrumbamiento de alguna construcción.
- El municipio de Jilotepec, no se ve afectado por el vulcanismo ni por la sismicidad, debido a que existe un basamento volcánico terciario (Cinturón Volcánico Transmexicano), que impide la propagación intensa de las ondas de movimiento en un sismo, asociado al tectonismo que existe en Pacífico de México.
- La estación de servicio se localiza dentro de una extensa llanura, de composición aluvial, de edad cuaternaria, de baja pendiente, por lo cual queda fuera de cualquier riesgo de deslave o derrumbe.
- Las condiciones antes mencionadas y estudiadas concluyen que no existe un riesgo geológico para la construcción de una Estación de Servicio.

En cuanto al área donde se construirá la Estación de Servicio, hay escasa vegetación nativa, se pueden identificar pastizales y terrenos baldíos y con gran extensión de terrenos de cultivo principalmente, así como algunos árboles de huizaches, localizados sobre extensión aledañas y en las colindancias Norte y Sur del Predio.

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

Metodología para Identificar y Evaluar los Impactos Ambientales: Indicadores de impacto.

**Los indicadores para considerar en la evaluación de los impactos ambientales del Proyecto son:**

ÁREA RECEPTORA DE IMPACTOS	FACTORES ÁBIOTICOS	FACTOR	COMPONENTE	INDICADOR
		AGUA	Superficial	Cambio en la dinámica hidráulica.
			Calidad	Generación de aguas residuales.
		SUELO	Erosión	Perdida del suelo
			Contaminación del suelo	Cambio en las características fisicoquímicas
			Cambio de uso de suelo	Modificación de la ocupación del suelo
		ATMÓSFERA	Calidad del aire	Generación de partículas, gases y humos contaminantes.
			Visibilidad	Generación de partículas, gases y humos contaminantes.
			Estado acústico natural	Generación de ruido por la maquinaria a utilizar.
	FACTORES BIOTICOS	FLORA	Perdida de la cobertura vegetal	Vegetación a afectar.
		FAUNA	Desplazamiento de la fauna	Reducción del hábitat de las especies.
		PAISAJE	Apariencia visual	Valor estético de la vista.
	FACTORES SOCIOECONÓMICOS	SOCIAL	Bienestar social	Tratamiento de aguas residuales.
		ECONÓMICOS	Tráfico vehicular	Aumento de vehículos en la zona.
Empleo o ingreso regional	Tiempo de ocupación.			

### Criterios y metodologías de evaluación

Un factor ambiental afectado por un elemento es identificado como un indicador de impacto, estos permiten evaluar las afectaciones que podrán producirse como consecuencia de la operación de la estación.

Lista indicativa de indicadores de impacto. Un elemento del ambiente afectado, por un agente de cambio es identificado como un indicador de impacto, los indicadores de impactos se determinan en relación como se encuentran los factores ambientales del área, del análisis de las condiciones ambientales del sitio permitió conocer los impactos ambientales, mismos que serán susceptibles de ser mitigados con las medidas preventivas propuestas.

- Aire. Se emiten vapores a la atmosfera producto de la combustión y circulación de vehículos automotores, así como la emisión de vapores de combustibles al momento de carga y descarga.
- Agua. No existe un cuerpo de agua cercano o alguna corriente que pudiese verse afectada; las aguas residuales, serán conducidas directamente al drenaje Municipal, así mismo se cuenta con una trampa de grasas y aceites para la contención de aguas contaminadas con aceites o algún derrame de combustible. Suelo. La afectación del suelo por la instalación de la plancha de concreto
- Vegetación. No existe vegetación en el predio por lo que no se presenta un impacto en este rubro. Fauna. La fauna silvestre del lugar no existe por lo que no se presenta un impacto en este rubro paisaje.

El sitio se ubica en una zona urbana, por lo que el paisaje natural ha sido modificado con anterioridad con lo cual no se presenta impacto a este rubro. Socioeconómico. Durante la construcción y operación de la estación se requerirá

personal, por lo que se contempla un impacto benéfico al sector social y de servicios con lo cual se generan empleos directos e indirectos.

Es necesario cumplir con los procedimientos de seguridad en este rubro y tener la señalización suficiente y evidente. La señalización debe ser de tipo vertical (ej. Anuncios informativos de prevención) y horizontal (ej. pasos peatonales, áreas de despacho o zonas de maniobras marcados en piso).

**Carácter genérico del impacto:** en el cual se hace referencia a su consideración positiva o negativa respecto al estado previo a la actuación; en el primer caso será beneficioso y en el segundo adverso.

**Tipo de acción del impacto:** referido al efecto de la acción sobre los elementos o características ambientales, puede producirse de forma directa cuando tenga repercusión inmediata sobre algún elemento o factor ambiental o indirecta cuando el efecto sea debido a interdependencias.

**Sinergia del impacto:** en algunos casos, efectos poco importantes individualmente considerados, pueden dar lugar a otros de mayor entidad actuando en conjunto. En este apartado se incluye también la posible inducción de impactos acumulados.

**Características del impacto en el tiempo:** si el impacto se presenta de forma intermitente o continua, pero con plazo limitado de manifestación, es temporal. Si aparece, sin embargo, de forma continuada, o bien tiene un efecto intermitente pero sin final, originando alteración indefinida, es permanente.

**Características espaciales del impacto:** si el objeto es puntual será un impacto localizado; si se hace notar en una superficie más o menos extensa será extensivo.

**Cuenca especial del impacto:** es próximo a la fuente, si el efecto de la acción se produce en las inmediaciones de la actuación; y es alejado de la fuente, si el efecto se manifiesta a distancia apreciable de la actuación.

**La reversibilidad del impacto** tiene en cuenta la posibilidad, dificultad o imposibilidad, de retornar a la situación anterior a la actuación, por la sola acción de los mecanismos naturales.

El impacto es reversible, si las condiciones originales reaparecen de forma natural al cabo de un plazo medio de tiempo; irreversible, si la sola actuación de los procesos naturales, es incapaz de recuperar aquellas condiciones originales.

**El impacto se considera recuperable**, cuando se pueden realizar prácticas o medidas correctoras, viables, que aminoren o anulen el efecto del impacto, se consiga o no, alcanzar o mejorar las condiciones originales; el efecto es irrecuperable, cuando no son posibles tales medidas correctoras. También se incluye en esta cualidad, la posibilidad o no, de que el elemento del medio afectado sea reemplazable. A veces será preciso y a veces no, poner en práctica medidas correctoras, para aminorar o evitar la alteración causada por la acción, en función de la importancia del efecto de esa acción.

**La probabilidad de ocurrencia** expresa el riesgo de aparición del efecto, sobre todo de aquellas circunstancias no periódicas pero sí de gravedad: alto, medio o bajo.

Se entiende por **recursos protegidos** tanto monumentos del patrimonio histórico-artístico, arqueológico y cultural, parques nacionales o espacios protegidos, endemismos y especies animales y vegetales protegidos, como elementos relacionados con la salud e higiene humana, infraestructura de utilidad pública, etc.

El concepto magnitud del impacto, se resume la valoración del efecto de la acción, según la siguiente escala de niveles de impactos:

- Compatible: impacto de poca entidad. En el caso de impactos compatibles adversos, habrá recuperación inmediata de las condiciones originales, tras el cese de la acción. No se precisan prácticas correctoras.
- Moderado: la recuperación de las condiciones originales requiere cierto tiempo. No se necesitan medidas correctoras.
- Severo: la magnitud del impacto exige la adecuación de prácticas correctoras, para la recuperación de las condiciones originales del medio. Aún con estas medidas, la recuperación exige un período de tiempo dilatado.
- Crítico: la magnitud del impacto, es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de prácticas o medidas correctoras.

Se indicará si existe ausencia de impactos significativos por causa de la acción analizada, en cuyo caso no es necesaria la descripción de los puntos anteriores.

Los criterios considerados para evaluar los posibles impactos ocasionados por el proyecto, dentro del análisis cuantitativo son:

El término Magnitud se refiere al grado, extensión o escala del impacto sobre los factores ambientales específicos. Por ejemplo, un camino nuevo puede afectar o alterar el patrón de escurrimiento existente y su impacto puede ser de gran magnitud sobre el escurrimiento.

La importancia es la ponderación de la acción particular sobre el factor ambiental específico que se analiza, por ejemplo, la importancia de un camino nuevo sobre el patrón de escurrimiento puede ser pequeña debido a que el camino sea muy corto o porque no interfiere significativamente con el escurrimiento.

Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Para la descripción y evaluación de los impactos ambientales de este proyecto, se usa una combinación de dos métodos; primero, por medio de una lista de control se determinan los factores ambientales impactados para poder finalmente evaluar cualitativamente en una matriz de cribado los impactos ambientales generados.

.Matriz de Leopold modificada.

Consiste básicamente en dos enfoques, uno de ellos a través del análisis cualitativo y otro en el análisis cuantitativo, se utiliza para identificar y evaluar los impactos ambientales que originará el proyecto. Para la realización del análisis se aplicará la metodología de Leopold (1971) modificada, que consiste en la utilización de una matriz de identificación y valoración de impactos. La ventaja en el uso de esta matriz es la posibilidad de adaptarla al caso particular del área de estudio, seleccionando, en primer lugar, los elementos ambientales potencialmente impactados y las acciones potencialmente impactantes, para posteriormente, y a partir de la interacción causa-efecto entre los mismos, identificar los impactos positivos y negativos presentes en el área. Como parte del trabajo realizado en campo, se identifican los elementos ambientales presentes en el área, y se clasifican en factores geofísicos, biológicos y sociales; así mismo, se consideran las acciones impactantes. ANEXO MATRIZ DE LEOPOLD MODIFICADA

#### a) Método para evaluar los impactos Ambientales

La identificación de los impactos ambientales que se generarán Gasolinera " YADIRA GUADALUPE HERNANDEZ SIERRA." en el municipio de Tecámac, se realizó mediante el empleo de ciertos indicadores de impacto, los cuales se identifican como las variables ambientales y sus respectivos componentes que pudieran registrar algún impacto, para posteriormente utilizar una matriz de Leopold modificada, para evaluar los posibles impactos que se puedan presentar a consecuencia de la realización del presente proyecto.

Los indicadores de impacto son los elementos del medio físico, natural, social y económico y las actividades de Preparación del sitio, Construcción y Operación, señalando aquellos puntos donde una determinada actividad generará un impacto o que puede ser afectado o potencialmente afectado por el desarrollo del proyecto, es decir el indicador en si es el rubro que se puede alterar y que nos servirá como parte de la matriz para determinar si sufre o no una alteración positiva o negativa. Los indicadores que se seleccionan principalmente como los posibles elementos identificados y que pueden ser afectados son el AIRE. - Calidad del aire. AGUA. - Calidad del agua. SUELO. -Calidad, Relieve. FLORA. - Especies de interés. FAUNA. - Especies de interés. SOCIOECONÓMICOS. - Empleo, calidad de vida, servicios. Posterior a la identificación de los indicadores se establecen los criterios de evaluación al igual que su escala de medición.

Los renglones de la matriz se dividen en tres componentes o indicadores: factores físicos, factores biológicos y factores socioeconómicos, los cuales a su vez se subdividir en los elementos que requieren ser evaluados, y en las columnas se

establecen las actividades inherentes al proyecto y en el cuadró resultante de la intersección de las columnas se establece el valor de medición.

En la siguiente página se muestra la metodología se establezca que los impacto tienen los siguientes atributos: Tabla 1. Improbable, Poco Probable, Probable, y Muy Probable:

Probabilidad de ocurrencia de cada uno de los Impactos

Etapa del Proyecto	Impacto (+) positivo (-) negativo	Predicción de Impactos Físicos, Biológicos y Socioeconómicos.  Improbable= 1 <b>Poco probable= 2</b> <b>Probable= 3</b> <b>Muy probable= 4</b>	Razones objetivas para determinar la probabilidad de ocurrencia
Preparación del Sitio	Almacenamiento de residuos sólidos dentro del proyecto (-)	3	Es necesario para evitar la contaminación, por la descomposición de la basura (orgánica, inorgánica y sanitaria).
	Restos vegetales (-)	3	Es necesario la afectación de áreas colindantes y escurrimientos
Construcción	Flujo vehicular en la Vía de acceso al proyecto (-)	4	La entrada y salida de vehículos será necesaria para la construcción del proyecto.
	Generación de ruido y polvo durante la construcción (-)	3	Al estar en funcionamiento maquinaria pesada y al haber movimiento de tierra se cree probable la ocurrencia, sin embargo, por la magnitud de la obra no se considera que éste represente un problema significativo para los habitantes en la periferia del predio. En la obra se trabajará únicamente durante el día.
Operación y Mantenimiento	Generación de empleos (+)	4	Se requiere contratar mano de obra
	Suelo (-)	3	Se contratará el servicio de sanitarios móviles para los trabajadores para evitar la transmisión de enfermedades y la contaminación del suelo.

Etapa del Proyecto	Impacto (+) positivo (-) negativo	Predicción de Impacto Físico, biológico y socioeconómico. Improbable= 1 <b>Poco probable= 2</b> <b>Probable= 3</b> <b>Muy probable= 4</b>	Razones objetivas para determinar la probabilidad de ocurrencia (M)
	Riesgo por manejo de los productos Comercializados (-)	2	Si se cumple con las medidas de seguridad en la operación, incluyendo la contratación de personal calificado y capacitado, la probabilidad de ocurrencia es baja.
	Fugas y/o derrames (-)	2	Con la elaboración y aplicación estricta de los programas de mantenimiento para el funcionamiento adecuado de la instalación, así como con el cumplimiento de las medidas de seguridad, la probabilidad de ocurrencia es baja.
	Contratación de personal Operativo (+)	4	Se capacitará al personal para la prevención y en su caso manejo y atención a este tipo de eventos.
	Flujo vehicular (entrada y salida (-)	4	será necesario atender a las disposiciones de disposiciones de señalización y visibilidad tanto para peatones como para los conductores de los vehículos.
	Disposición de residuos que se generan (-)	3	Se un convenio de recolección de residuos con el Ayuntamiento de Tecamac, periódicamente para evitar la acumulación

Residuos peligrosos (-)	3	Se realizará un convenio con empresas que realicen la recolección de los residuos peligrosos.
Residuos peligrosos (-)	3	Se realizará un convenio con empresas que realicen la recolección de los residuos peligrosos.
Riesgo por residuos de materiales (-)	1	Se realizará el retiro de los equipos, tuberías de gas y redes eléctricas, y de las estructuras metálicas.
Riesgo por Instalaciones abandonadas (-)	1	Se llevarán a cabo las medidas para retirar las instalaciones y equipos que se construyeron.

Las columnas descritas a continuación se establece el valor de medición. Es usual que en esta metodología se establezca que los impacto tienen los siguientes atributos: Valoración de los Impactos y su Significancia Social en cada una de las Etapas del Proyecto:

impacto es positivo (+) o negativo (--), muy alto (4), alto (3), moderado (2), bajo (1). Con las medidas para determinar la probabilidad de ocurrencia de mitigación (M), por último, los efectos finales o definitivos fueron evaluados en función de este tipo de proyectos y mediante la secuencia lineal de cada componente ambiental que se verá afectado, resultando efectos finales que se dividieron en cuatro categorías: 1 = Improbable, 2 = Poco Probable, 3 = Probable y 4 = Muy probable, como puede inferirse fue posible realizar determinadas combinaciones que nos indican los efectos definitivos. Mediante esta técnica se detectan fácilmente aquellas actividades que causarán mayores efectos al ambiente, así como los impactos positivos que pueda generar el proyecto. La valoración de los impactos en el ambiente depende de una adecuada identificación de los cambios potenciales al entorno, por lo que se hace necesario conocer los objetivos, así como todas las actividades que se realizarán en cada una de las etapas del proyecto.

Impacto Físico, Biológico y Socioeconómico	Temporalidad	Reversibilidad	Espacialidad	Tipo	Predicción de IS (probabilidad de ocurrencia)	Significancia de Impacto Ambiental
	<i>corto plazo=1 mediano plazo=2 largo plazo=3 permanente=4</i>	<i>reversible=1 irreversible=2</i>	<i>local=1 nacional=2 internacional=3</i>	<i>positivo=1 negativo=2</i>	<i>improbable= 1 poco probable= 2 probable= 3 muy probable= 4</i>	<i>baja=1 moderada=2 alta=3 muy alta=4</i>
Almacenamiento de residuos sólidos dentro del proyecto	4	2	1	2	4	3
Restos vegetales	4	2	1	2	4	3
Flujo vehicular en la Vía de acceso al proyecto	4	2	1	2	4	3
Generación de ruido y polvo durante la construcción	1	1	1	2	3	2
Generación de empleos	1	1	1	1	4	2
Suelo	4	2	1	2	4	3
Riesgo por manejo de los productos Comercializados	4	2	1	2	2	2
Fugas y/o derrames	4	2	1	2	2	2
Contratación de personal Operativo	1	1	1	1	4	2
Flujo vehicular (entrada y salida)	4	2	1	2	4	3
Disposición de residuos que se generan	4	2	1	2	2	2
Residuos peligrosos	4	2	1	2	2	2
Riesgo por residuos de materiales	1	1	1	2	1	1

*Valoración de los Impactos y su Significancia de Impacto Ambiental en cada una de las Etapas del Proyecto.*

Para cada impacto que se identifique, se indica en la matriz si el valor del impacto es positivo (+) o negativo (--), muy alto (4), alto (3), moderado (2), bajo (1). El impacto generado se describe como 1 = Improbable, 2 = Poco Probable, 3 = Probable y 4 = Muy probable, con medidas de mitigación (M) y sin medidas de mitigación (m), por último, los efectos finales o definitivos fueron evaluados en función de este tipo de proyectos y mediante la secuencia lineal de cada componente ambiental que se verá afectado, resultando efectos finales que se dividieron en cuatro categorías: 1 = Improbable, 2 = Poco Probable, 3 = Probable y 4 = Muy probable, como puede inferirse fue posible realizar determinadas combinaciones que nos indican los efectos definitivos. Mediante esta técnica se detectan fácilmente aquellas actividades que causarán mayores efectos al ambiente, así como los impactos positivos que pueda generar el proyecto. La valoración de los impactos en el ambiente depende de una adecuada identificación de los cambios potenciales al entorno, por lo que se hace necesario conocer los objetivos, así como todas las actividades que se realizarán en cada una de las etapas del proyecto.

Se anexa como una segunda opción en la siguiente hoja la propuesta de Matriz de Leopold Modificada, en donde se aprecian como en el caso anterior nada mas que para esta opción tendremos impactos *benéficos* y *Adversos* y se dividirán en significativos, poco significativos y nulos para ambos casos. Los cuales se analizan y algunos serán mitigables y otros temporales.

Las columnas que se dividirá son para la etapa de preparación del Sitio y Construcción y Operación y Mantenimiento. Denominadas Actividades de Ejecución de Proyectos y por otra parte las filas en los Factores ambientales: Aire; Ruido; Geomorfológico; agua superficial y subterránea; flora y fauna y paisaje y entorno socioeconómico.

Se identifican 168 impactos, de los cuales 73 son benéficos y 95 Adversos de los cuales todos son mitigables o temporales.

Matriz de Leopold Modificada para el Proyecto Yadira Guadalupe Hernández Sierra

ACTIVIDADES DE EJECUCION PROYECTOS		Preparación del Sitio y Construcción													Operación y Mantenimiento		
		Limpieza del predio y Trazo de Obra	Excavaciones	Cimentaciones y Relleno	Fosas e Instalación de Tanques	Estructura de Concreto y de Acero	Montaje de Techumbre, Plafón y Faldones	Instalaciones	Pintura y Colocación de Señalamientos	Herrerías y accesorios	Jardinería	Limpieza	Instalación de Mobiliario	Pavimentos y Obras Exteriores	Suministro de Combustibles y Tanques	Suministro de combustible a usuarios	Mantenimiento a Equipo
Aire	Calidad del Aire	aM	AM	AM	aM	aaM	aaM	aaM	aaM	aM	bb	aM	aM	AM	AM	aaM	
	Visibilidad	aaM	aaM	aaM	aM	aaM	aaM	aM	aM		bb	aM	aaM				
	Olores	aaM	aM			aaM	aM	aaM	AM	aM	bb	a	aaM	AM	AM	aaM	bb
Ruido	Niveles de Ruido	aM	AM	AM	AM	AM	AM	AM	aM	AM	aM	aM	AM	aaM		aaM	
Geomorfología	Relieve y topografía		aaM	b													
	Banco de Material			a		a											
Suelo	Características Físicas	a	A	A	aM	A	aa	a					A				
	Erosión	a	a	a	a	a							b				
	Permeabilidad	a	aa	aa	A	A							A				
Agua Superficial y subterránea	Calidad					a						a					a
	Uso																
Flora y Fauna	Diversidad																
	Distribución																
	Abundancia										bb						
Paisaje	Cualidades Estéticas		aM				bb	bb	B	B	bb	B	B	B			b
Entorno Socioeconómico	Actividad Comercial			B		B		bb	B	bb	bb	bb	B	B	B		
	Economía Local	bb	bb	B	B	B	B	B	B	B	bb	bb	B	bb	B	B	B
	Calidad y Estilo de Vida						b	b	b	B	bb	b	B	B		bb	B
	Salud pública		aM						aaM		bb	bb		b	aaM	aaM	B
	Patrones Culturales								bb		bb	bb	bb				bb
	Densidad de Población															a	
	Vías de Comunicación		aa	aa	aa	aa	aa						B		aa		
Servicios Públicos	b						b	b		bb	aa	aa			B		aa

Simbología Mitigable **b** Impacto benéfico no significativo **bb** Impacto benéfico poco significativo **B** Impacto benéfico, **a** Impacto adverso no significativo **aa** Impacto adverso poco significativo **A** Impacto Adverso significativo **M** Impacto nulo.

**b) Identificación prevención y mitigación de los Impactos Ambientales. Dar a conocer el diseño y el programa de ejecución o aplicación de las medidas, acciones y políticas a seguir para prevenir, eliminar, reducir y/o compensar los impactos que pueda provocar el proyecto en cada etapa de su desarrollo.**

## 1. Medidas de Prevención y Mitigación

*Tabla 1. Medidas de Prevención o Mitigación de los Impactos Sociales negativos*

Impacto Negativo	Descripción de la medida de Prevención o Mitigación
Almacenamiento de residuos sólidos dentro del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Limpieza del predio para preparar la realización de los trabajos en el predio, esto favorece a evitar la contaminación, por la descomposición de la basura (orgánica, inorgánica y sanitaria).</li> </ul>
Restos vegetales	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Para evitar la acumulación para evadir la <b>afectación de áreas colindantes y escurrimientos</b> en los alrededores.</li> <li>✓ Estos serán recolectados y trasladados a los sitios permitidos por la autoridad.</li> </ul>
Flujo vehicular en la Vía de acceso al proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Es necesario cumplir con los procedimientos de seguridad en este rubro y tener la señalización suficiente y evidente. La señalización debe ser de tipo vertical (ej. Anuncios informativos de prevención) y horizontal (ej. pasos peatonales, áreas de despacho o zonas de maniobras marcados en piso).</li> </ul>
Impacto Negativo	✓ Descripción de la medida de Prevención o Mitigación
Generación de ruido y polvo durante la construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se realizarán actividades rociando con agua no potable, con el fin de prevenir el esparcimiento de las moléculas de polvo a los alrededores. El ruido estará dentro de los parámetros permisibles que marca la norma y se procurará emplear materiales de construcción que absorban el ruido.</li> </ul>
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se contratará el servicio de baños portátiles con el fin de prevenir la defecación a la intemperie, que contribuiría a la transmisión de enfermedades y la contaminación del suelo</li> </ul>
Riesgo por manejo de los productos Comercializados	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mantener la supervisión, actualización de procedimientos y capacitación del personal encargado de cada área de operación para evitar impactos negativos de esta naturaleza, como la generación de contaminación en tuberías y/o contaminantes por aditivos.</li> </ul>
Fugas y/o derrames	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Esta etapa debe ser supervisada por personal capacitado e implementada de acuerdo al plan post- operación, en el que se evitará que queden residuos sólidos en el sitio ej. chatarra.</li> <li>✓ En cuanto a tuberías y tanques se dará el tratamiento adecuado mediante un proceso de limpieza conforme a la normatividad vigente, retiro de las instalaciones y preparado final para el futuro uso del predio. Esto, con la finalidad de evitar fugas al</li> </ul>

	suelo, subsuelo y manto freático, de manera que se eviten daños a la salud.
Contratación de personal Operativo	✓ Se capacitará al personal con el Manual operativo para la prevención y en su caso manejo y atención a este tipo de eventos.
Flujo vehicular (entrada y salida)	✓ El impacto va encaminado a resguardar seguridad de los conductores que circulan por Autopista, en el que se dispondrán de letreros y/o señalización anticipadas para evitar tránsito, en entorpecer el flujo de los vehículos.
Disposición de residuos que se generan	✓ Se un convenio de recolección de residuos con el Ayuntamiento de Jilotepec, periódicamente para evitar la acumulación.
Residuos peligrosos	✓ Contrato con las empresas especializadas adecuado con el objeto de evitar alguna contingencia ambiental; la empresa deberá sujetarse a lo que establecen la NOM-052-SEMARNAT-2005.
Riesgo por residuos de materiales	✓ Se realizará el retiro de los equipos, tuberías de gas y redes eléctricas, y de las estructuras metálicas.
Riesgo por Instalaciones abandonadas	✓ Se llevarán a cabo las medidas para retirar las instalaciones y equipos que se construyeron.

**c) Indicar los procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación (diseño, operación mantenimiento et.). Establecer los procedimientos para hacer las correcciones y los ajustes necesarios.**

Por lo anterior los mayores impactos que se presentarán durante su utilización en la etapa de construcción y posteriormente en la operación, serán principalmente para el uso de sanitarios y limpieza de la estación.

El impacto positivo se planteará como una medida preventiva ya que durante la actividad de mantenimiento se verificará fugas, así como el mal estado de las tuberías que provoque un desperdicio y contaminación del agua.

- Aire. Las actividades de limpieza y nivelación del terreno y la construcción de la Gasolinera " YADIRA GUADALUPE HERNANDEZ SIERRA." en el municipio de Tecámac, generarán un impacto mínimo no significativo, prácticamente indetectable y de carácter Poco Probable a nivel Bajo, sobre la calidad del aire, debido al levantamiento de partículas de polvo durante la preparación del sitio y construcción de la obra civil, para los cuales se tomaran las medidas de prevención para evitar afectaciones mayores y significativas.

Los impactos positivos se presentarán durante las actividades de mantenimiento, durante el manejo y disposición de residuos, así como también la creación de áreas verdes. Los impactos identificados en cuanto a

la generación de ruido son negativos ya que estos serán ocasionados por las actividades durante la preparación del sitio, por la maquinaria que se utilizará; en la construcción, por la maquinaria y equipos para realizar las actividades requeridas; y en la operación, durante la puesta en marcha de la estación de servicio se generará el impacto por los vehículos que requerirán de los servicios de la gasolinera, sin embargo en todos los casos el impacto se identifica de carácter temporal y a nivel puntual.

- Suelo. Las actividades de trazo, nivelación y excavación que conlleva el proyecto también generarán un impacto negativo inevitable sobre las características del suelo. El impacto sobre este se considera mínimo, aunque significativo, en virtud de la superficie afectada y aunque es de carácter Poco significativo a nivel medio en lo que se pueden aplicarse medidas de mitigación que minimicen el impacto generado. El impacto positivo que se creará en todas las etapas del proyecto es el manejo y disposición de residuos para no seguir impactando la calidad del suelo de los predios colindantes.
  
- Clima. El proyecto no afectará al clima de la zona, por lo tanto, el impacto se considera nulo "N".).
  
- Ecosistema Terrestre. Tal como se describió en los aspectos generales del medio natural, el predio donde se ubicará la Gasolinera " YADIRA GUADALUPE HERNANDEZ SIERRA " en el municipio de Tecamác, se encuentra parcialmente alterado por las actividades agrarias, de cultivo y actividades urbanas aledañas al predio, sin embargo, la limpieza y nivelación del terreno no generará un impacto significativo sobre la vegetación ya que el predio se encuentra desprovisto de la existencia de esta.

En cuanto a la fauna que se localiza en el sitio del proyecto es de menor importancia y no hay un número representativo de alguno de ellos. Principalmente los impactos identificados se generarán durante la etapa de preparación del sitio por la maquinaria y equipo que se utilizará para realizar cada actividad de esta etapa, ya que el ruido que genera podrían provocar un estrés, y además del desplazamiento y perturbación del hábitat de ciertas especies que se pudieran encontrar aledañas al sitio donde se realizará la obra, por todo esto se tomaran medidas preventivas, de mitigación y compensación para que estos impactos negativos que se presentan no sean significativos.

- Aspectos Sociales. El proyecto de la Gasolinera YADIRA GUADALUPE HERNANDEZ SIERRA. en el municipio de Tecamác, provocará cambios demográficos no significativos, pero sin benéficos. El impacto puede considerarse temporal, a nivel local Medio principalmente.
- Aspectos Culturales. El proyecto no provocará cambios en los patrones culturales de la población y no afectará.
- Aspectos Económicos. El proyecto de la Gasolinera " YADIRA GUADALUPE HERNANDEZ SIERRA " tendrá un impacto significativo, Probable y , a nivel local Positivo", resultando benéfico para la población local o aledaña debido a la generación de empleos y la creación de fuentes de trabajo de manera temporal y permanente.

Además, el proyecto implicará una derrama económica muy significativa localmente e influenciará al desarrollo de la región, siendo este un impacto positivo en la mayoría de las actividades. Principalmente los poblados cercanos a el proyecto se beneficiarán y podría ser un inicio para el desarrollo económico y de servicios, independiente de la generación de empleos Servicios Públicos.

El proyecto de la Gasolinera " YADIRA GUADALUPE HERNANDEZ SIERRA." requiere para su funcionamiento de vías de acceso y energía eléctrica, así como del servicio público de abastecimiento de agua. El impacto generado se considera significativo y permanente, a nivel local.

## Flujo de materiales

### 1. Consecuencias de una fuga o derrame.

Debido a que el tanque de almacenamiento y tuberías contarán con un sistema de detección de fugas, en caso de derrame accidental, éste se detectará inmediatamente dando oportunidad al personal de efectuar las medidas correctivas necesarias. En cuanto a los derrames, éstos pudieran ocurrir cuando se estén realizando las maniobras de carga y descarga en la zona del tanque de almacenamiento o cuando se esté despachando los combustibles, por lo que debe poner atención y cuidado especial al efectuar estas maniobras.

Dada las exigencias de PEMEX para otorgar las franquicias a las nuevas estaciones de servicio, desde su proyección en la fase arquitectónica y de ingeniería, se tuvo el cuidado de que el proyecto cumpla con todas las especificaciones establecidas por PEMEX para la construcción de

Estaciones de Servicio en base a la Especificación Técnica versión 2006. A continuación, se muestra el Check List en extenso de la Estación de Servicio ESTACIÓN DE SERVICIO de acuerdo con lo Establecido por PEMEX en las Especificaciones Técnicas versión 2006.

CONCEPTO	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
Siete por ciento de la Zona destinada a Áreas Verdes.	✓		
<b>Distancias Mínimas de Seguridad: Transversales</b>			
Modulo a Guarnición de banquetas Gasolina: 6 mts Diésel: 6 mts	✓		
Distancias Mínimas de Seguridad: Longitudinales	✓		
Modulo a Guarnición de Banquetas Gasolina: 8 mts Diésel: 13 mts	✓		
Módulo a Guarnición de Áreas verdes: 6 ms.	✓		
Módulo a Módulo Gasolina: 5 mts	✓		
Elementos protectores en los extremos de los módulos de abastecimiento.	✓		
Las techumbres cumplirán con la NOM-001-STPS-1999	✓		
En el diseño de pavimentos se considerarán las cargas y esfuerzos a los cuales serán sometidas.	✓		
El pavimento tendrá una pendiente mínima del 1% y un espesor de 15 cm.	✓		
Instalar Extintores contra incendio en la zona de despacho, almacenamiento, cuarto de máquinas y oficinas.	✓		
Cumplimiento con la NOM-002-STPS-2000	✓		
<b>EXTINTORES</b>			
Extintores colocados en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos	✓		
La temperatura dónde se localizan los extintores oscila de -5°C a 50°C	✓		
Colocar extintores de 9.0 Kg de polvo químico seco.	✓		
En la Zona de despacho colocar un extintor por cada cuatro posiciones de carga	✓		
Dos extintores en la zona de almacenamiento	✓		
Un extintor en el cuarto de máquinas	✓		
Dos extintores en zonas de oficinas	✓		
<b>TANQUES DE ALMACENAMIENTO</b>			
Los tanques serán cilíndricos de doble pared	✓		
El contenedor primario será de acero al carbón y de acuerdo al código UL-58	✓		
El contenedor secundario será de acero al carbón, polietileno de alta densidad o fibra de vidrio de acuerdo a los códigos UL-58, 1316 y 1746	✓		
Los tanques subterráneos serán cubiertos con material de relleno	✓		
Las boquillas del tanque serán herméticas	✓		

CONCEPTO	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
El tubo de llenado del tanque se hará llegar hasta los 10 cm. Del fondo del tanque y el tubo llevará un corte de 45° en la parte inferior.	✓		
Las líneas de llenado, vaciado, recuperación de vapores que puedan ser conectadas o desconectadas, deben ser localizadas fuera de edificios y alejados de fuentes de ignición.	✓		
<b>ACCESORIOS DEL TAQUE</b>			
Válvula de sobre llenado	✓		
Bomba sumergible o de succión directa del dispensario	✓		
Control de Inventarios	✓		
Detección electrónica de fugas en espacio anular	✓		
Dispositivo para la purga	✓		
Recuperación de vapores	✓		
Entrada hombre	✓		
Venteo Normal	✓		
Los pozos de observación serán colocados de acuerdo al código NFPA-30 y API-RAP-1615	✓		
Cisterna con capacidad de 20 m³	✓		
<b>PRUEBAS HERMÉTICAS</b>			
Primera prueba de vacío. El contenedor primario a 0.35 Kg/cm² y el secundario a 15" de columna de mercurio por 60 min.	✓		
Segunda prueba con el producto. Realizada por una empresa acreditada.	✓		
<b>SISTEMA DE CONDUCCIÓN</b>			
Señalar la tubería de acuerdo a la NOM-026-STPS-1998	✓		
La bomba sumergible tendrá un flujo normal de 35 a 50 litros por minuto por manguera para gasolina o diésel. Para vehículos ligeros y de 60 a 90 litros para vehículos pesados	✓		
La bomba sumergible contará con los siguientes certificados: Código UL o equivalente Sistema de Control Remoto Motor eléctrico a prueba de explosiones Válvula de retención, alivio, eliminador de aire y sensor de fuga en la descarga	✓		
La tubería de las trincheras será de acuerdo al código NFPA 30 y 30A	✓		
<b>DISPENSARIOS</b>			
Cumplir con la NOM-005-SCFI-2005	✓		
Los dispensarios y componentes serán nuevos al momento de instalación.	✓		
Sistema Electrónico Dispositivo computador Tarjeta de control Pulsador Totalizador Contador Sincronizador	✓		
Sistema hidráulico Sistema de medición Sistema de calibración Sistema de bombeo Válvula seleoide Tubería hidráulica y accesorios de conexión Dispositivo de filtración	✓		
<b>SISTEMA DE VAPORES</b>			
El sistema de Fase de vapor atenderá los códigos NFPA 30 <sup>a</sup>	✓		
La fase I de recuperación de vapores será por medio de un "Sistema de Dos puntos"	✓		
La fase II contendrá accesorios, dispositivo y tuberías para impedir la emisión a la atmósfera de vapores de gasolina al momento del despacho y el llenado de los tanques	✓		

Como se muestra en el análisis presentado, no existen elementos de riesgo de consideraciones significativas, es importante mencionar que las estaciones de servicio cumplen con una normatividad que garantiza la salvaguarda de instalaciones y usuarios, es por ellos que los eventos identificados tienen una mínima ocurrencia, siendo el factor humano el que represente el mayor riesgo de

que suceda un percance, adicionalmente, en caso de los eventos identificados, las modelaciones matemáticas, señalan que las zonas de riesgo y salvaguarda quedaran confinados al interior del predio, siendo una situación local que no pondrá en riesgo actividades adyacentes. Es por ello por lo que no existen recomendaciones respecto a los procesos constructivos o ingeniería en el diseño, basándose la reducción de riesgo en buenas prácticas, las cuales se lograran con las siguientes recomendaciones.

## RECOMENDACIONES GENERALES.

1. Cuando el auto tanque realice la descarga de gasolina, se designará a un trabajador de la Estación de Servicio para que verifique que el procedimiento de operación es seguro y adecuado.
2. Se contará con pozos de monitoreo dentro de la fosa del tanque de almacenamiento, además de pozos de observación en la periferia del predio; con el propósito de detectar la presencia irregular de vapores de gasolina dentro de las fosas o en el subsuelo.
3. Se instalará el sistema de recuperación de vapores en sus dos fases, para evitar su emisión excesiva a la atmósfera y disminuir el riesgo de incendio.
4. Las fosas y trincheras para el tanque de almacenamiento y tuberías serán de concreto armado para que, en caso de fuga o derrame de combustibles, éstos queden retenidos en dichas fosas y trincheras, de esta manera se puedan realizar acciones para retirar el combustible derramado, inmediatamente después de detectar la fuga.
5. Se contará con una trampa de combustibles para coleccionar los derrames y escurrimiento de aceites lubricantes y gasolina.
6. Toda la instalación eléctrica en áreas peligrosas será a prueba de explosión.
7. Los operarios vestirán ropa de algodón y zapatos de seguridad para evitar generación de chispas, debido a la electricidad estática.

**MEDIDAS DE PREVENCIÓN.** Como primer requerimiento para la Estación, se debe cumplir las especificaciones establecidas por PEMEX en todas las instalaciones y contar con mantenimiento preventivo y correctivo de los accesorios y equipos. Por otra parte, se incorporan otras medidas de seguridad que permiten abatir considerablemente las probabilidades de ocurrencia de un evento riesgoso en la Estación de Servicio, como son:

1. El drenaje pluvial del patio será conducido a la trampa de aceites, separado del drenaje sanitario.
2. La Estación contará con pararrayos, independiente del sistema general de tierras.

3. Los motores e instalaciones eléctricas se conectarán eléctricamente a tierra y serán a prueba de explosión, para evitar las posibles fallas eléctricas, se recomienda que la acometida y la carcasa tengan una buena tierra, que todos los motores sean a prueba de explosión, cuenten con arrancadores electromagnéticos, así como interruptores termoelectrónicos, suministrando un mantenimiento preventivo, como sería el cambio de aceite o grasa de los bujes o valeros cada 6 meses.
4. Se construirán trampas de combustibles y grasas para coleccionar derrames accidentales y escurrimientos que ocurran en todo el patio de la Estación, así como su limpieza y mantenimiento.
5. Toda la instalación eléctrica contará con accesorios a prueba de explosión.
6. Todos los cables de las instalaciones eléctricas se colocarán en tubería conduit, aterrizado a tierra o con tubo de PVC, con un cambio total del alambreado cada 10 años; verificar que la carga este bien repartida entre todas las fases, y los sistemas de alumbrado dentro de las áreas de carga y descarga sean a prueba de explosión.
7. Dentro de las medidas de protección y prácticas de higiene, el personal deberá usar durante su jornada de trabajo, ropa de algodón para estar protegido ante una posible eventualidad.
8. Durante el procedimiento de descarga, se debe aplicar los lineamientos establecidos en la norma A VIII5-2.1 Llenado de autos tanque, en especial el respectivo al llenado de Tanque de almacenamiento.
9. Dar entrenamiento a los operadores de los autos tanque, para actuar en caso de un accidente del personal o un incidente en los equipos.
10. Debe operar con un sistema de alarma audible y visible, que alerte a todo el personal de la Estación cuando se presente una situación de emergencia, a través de un sistema de botones oprimibles manualmente, instalados estratégicamente y todo el personal debe estar capacitado en el Código de alertamiento y para actuar en consecuencia, con eficacia y seguridad
11. El equipo de protección y combate contra incendio deberá mantenerse limpio y disponible para su uso y estar ubicado en un lugar identificado por todo el personal.
12. En caso de algún accidente, debe procederse al retiro del personal del área, por lo menos durante el tiempo necesario para la limpieza del líquido derramado por los empleados, con equipo de seguridad adecuado, como botas y guantes de hule y mascarillas con tanques de oxígeno,

principalmente. Igualmente se debe impedir el acceso de cualquier vehículo o persona ajena a la Estación de Servicio.

13. Mantener estrecha vigilancia al responsable de la maniobra de descarga, durante toda su duración, es decir no debe alejarse del sitio por ningún motivo.
14. Para controlar la corrosión de tanques y tuberías, se debe realizar el mantenimiento preventivo y correctivo periódico.
15. Para evitar la falla de los diversos equipos de seguridad, se recomienda una revisión de su operación periódica, que debe ser mensual, trimestral y semestral, dependiendo el dispositivo.
16. Se contará con interruptores de emergencia para cortar la energía eléctrica en caso de un siniestro, que permitan el paro de bombas en caso de emergencias y transductor de nivel en cada tanque.
17. Contar con personal capacitado para manejar extintores y efectuar simulacros contra incendio.
18. Evitar el estacionamiento de los autos tanque en la entrada a la Estación.
19. Se instalarán extintores de 9 Kg. de polvo químico seco estratégicamente distribuidos en la Estación de Servicio y de polvo químico seco de 50 Kg. de capacidad tipo carretilla, en la zona de tanques de almacenamiento.
20. Instalar letreros y avisos de seguridad, de acuerdo a la Normatividad, en toda la estación.
21. Proporcionar un mantenimiento preventivo periódico de la válvula de conexión y en la manguera de hule de descarga del tanque, así como su reemplazo al término de vida útil.
22. Todo el personal involucrado en la operación de la Estación de Servicio tendrá la capacitación adecuada para el manejo de combustibles y de cualquier contingencia.
23. Utilizar herramienta anticipas para realizar el mantenimiento y reparaciones.
24. Se tendrá bajo vigilancia, por parte del operador, el arranque de las bombas de los dispensarios, los que no deben presentar ruidos o vibraciones extrañas.
25. Los dispensarios y tanque de almacenamiento contarán con un sistema de recuperación de vapores, fase I y II.
26. Los tanques de almacenamiento contarán con entrada hombre, para limpieza e inspección periódica.

## *MEDIDAS DE SEGURIDAD.*

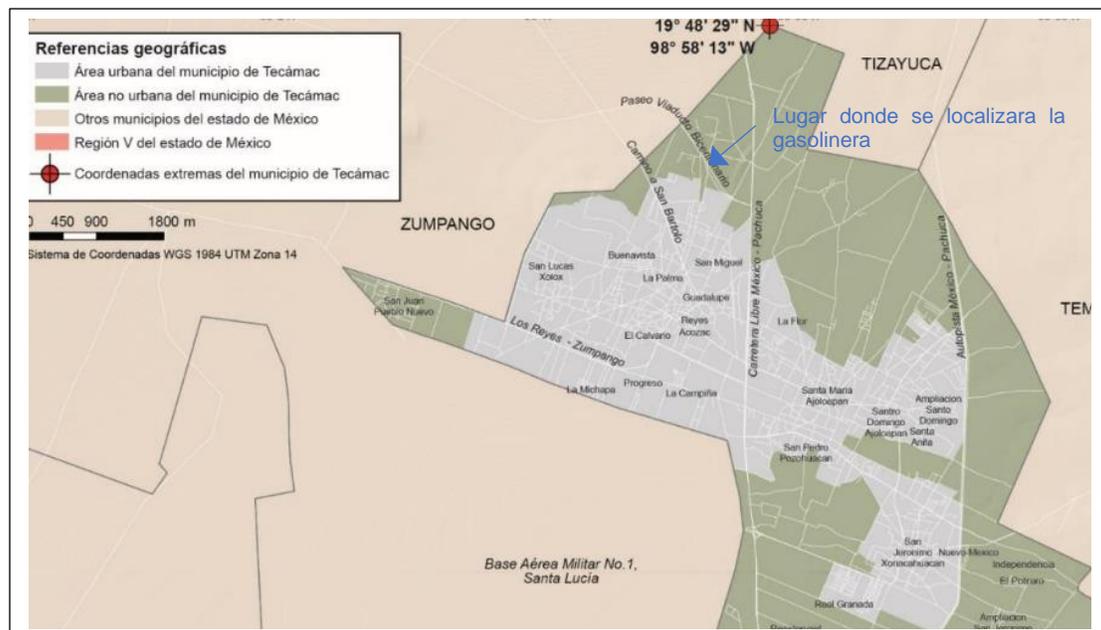
Es imprescindible considerar las siguientes recomendaciones para la mayor seguridad en la Estación:

1. Se deben marcar debidamente las boquillas de alimentación al tanque de almacenamiento, además de vigilar en todo momento la maniobra de descarga del auto tanque, prohibiendo el abasto de combustible en módulos aledaños a la zona de tanque mientras se procede a la descarga.
2. Dar mantenimiento preventivo a los extintores portátiles de 9 Kg., y de 50 Kg. de polvo químico.
3. Para evitar accidentes debidos al flujo vehicular que ingresa a la Estación de Servicio, deben colocarse señalamientos 50 metros antes, bahía de acceso y señalamiento de la circulación interna.
4. Los trabajadores de la Estación de Servicio deben conocer las características físicas y de peligrosidad de los combustibles, para saber cómo manejarla y que hacer en caso de accidente, por lo que se recomienda difundir los datos de seguridad durante los cursos de capacitación.
5. Capacitar a empleados y operadores sobre las propiedades físicas y químicas de los combustibles, así como las normas y dispositivos de seguridad disponibles para la prevención de accidentes.
6. Los trabajadores contarán con la capacitación y adiestramiento práctico, en la utilización de extintores, simulacros de evacuación y procedimientos de ataque contra incendio.
7. Definir las rutas de desalojo de la instalación y realizar simulacros periódicamente.
8. Dar mantenimiento mensual a la trampa de combustibles, para desalojar los residuos acumulados en la cámara de separación y eliminar material inflamable.
9. Instalar pozos de monitoreo cercanos a la zona del tanque de almacenamiento, garantizando la oportuna detección de fugas.
10. Incorporar las tuberías de conducción de combustible en trincheras de concreto armado, para proporcionar una mayor retención de los líquidos en el caso de fuga.
11. El tanque de almacenamiento deberá estar conectado eléctricamente a tierra.
12. Además de los botones de arranque-paro normal de las bombas, localizado en las islas, se cuenta con estaciones remotas de estos botones que permitan realizar el paro de las bombas desde lugares estratégicos, de tal manera que en caso de siniestro se puedan operar de inmediato.
13. Las válvulas de seguridad deberán contar con mantenimiento periódico y accionadas una vez al día, para asegurar su adecuado funcionamiento.
14. El tanque de almacenamiento contará con un detector de nivel, que actúa sobre las válvulas reguladoras de flujo a las salidas de las bombas.

15. Dar mantenimiento periódico a la vialidad cercana y zona de acceso a la Estación de Servicio.

### III.6. PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL AREA EN EL QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO.

El plano de localización del proyecto.





Área del Proyecto, donde se puede apreciar la descripción del predio con todas sus instalaciones (tanques, islas, oficinas y tiendas de conveniencia). Se anexa plano arquitectónico, mecánico y sanitario.

## Fotos de Ubicación del Predio



## **Apartado VI. Fuentes de Referencia**

Metodología del marco lógico para Informes Preventivos, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Ley de consulta pública en la página de gobierno <https://sfpya.edomexico.gob.mx/transparencia/>

Gobierno del Estado de México, 2019-2021. Plan de desarrollo Regional de Desarrollo Urbano del Municipio de .

INEGI. 2018. Censo General de Población y Vivienda.

Normas técnicas. Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio. Versión las ultimas actualizaciones de las normas.

Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales SEMARNAT. Guía para la presentación del Informe previo.