

**CONTENIDO**

PRESENTACIÓN .....	2
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.	
1.1. Nombre del Proyecto.....	4
1.1.1 Ubicación del proyecto.....	4
1.1.2 Superficie total de predio y del proyecto.....	4
1.1.3 Inversión requerida .....	4
Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.....	4
1.1.2 Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) ó parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación) .....	5
1.1.3 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) .....	22
1.1.4 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente.....	42
1.2.2. Nombre y cargo del representante legal.....	44
1.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.....	44
1.3 Responsable del Informe Preventivo .....	47
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.....	47
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.....	48
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.....	50
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.....	55
a) Localización del proyecto, incluir las coordenadas geográficas y/o UTM.....	58
b) Dimensiones del proyecto.....	58
c) Características del proyecto.....	60
d) Indicar si el uso de suelo actual en el sitio seleccionado (Industrial, Urbano, Suburbano, Agrícola y/o erial .....	62
e) Programa de trabajo en el que incluya las actividades a realizar.....	63
f) Presentar un programa de abandono del sitio.....	64

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.....	64
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.....	66
III.4. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS DE OTRA FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL AREA DE INFLUENCIA.....	69
a) Representación gráfica, delimitación y dimensiones de la superficie seleccionada y área de influencia.....	69
b) Justificación del área de influencia y evidencia de la delimitación y las dimensiones de la Al.....	70
c) IDENTIFICACIÓN DE ATRIBUTOS AMBIENTALES.....	72
III.5 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.....	81
a) métodos para evaluar los impactos ambientales.....	82
b) Identificación, Prevención y Mitigación de los Impactos ambientales.....	83
c) Procedimiento para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación (Diseño, Operación y Mantenimiento).....	83
III.6. PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL AREA EN EL QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO.....	86
Mapa de micro localización.....	86
Análisis de los componentes relevantes que conforman el entorno del área de influencia del proyecto.....	88
Plano de conjunto.....	ANEXOS
Usos de suelo por polígonos de acuerdo al plan de desarrollo urbano.....	91
Plano de uso de suelo actual.....	94
Colindancias del proyecto.....	95
Proyecto del área de estudio de las dimensiones del proyecto.....	97
Plano de concentración masiva del proyecto.....	98
Plano de ubicación del entorno del proyecto.....	99
Suministro de energía eléctrica.....	101
Flujo de materiales.....	103
Recomendaciones generales.....	106
Fuentes de referencias.....	107

# **Estación de Servicio con locales comerciales “MI GAS SAN IDIDRO, S.A. DE C.V.”**

## **INFORME PREVENTIVO**

Obras y Actividades Comerciales

Estación de servicio con locales comerciales

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

### 1.1. Nombre del Proyecto

**MI GAS SAN ISIDRO, S.A. DE C.V.**

#### 1.1.1 Ubicación del Proyecto

El proyecto se desarrollará en un predio localizado en Autopista México-Querétaro, Kilometro 91, Ejido de San Pablo Huantepec, Municipio de Jilotepec, Estado de México, C.P. 54250

#### 1.1.2 Superficie total

El predio seleccionado para el desarrollo de la Estación de Servicio con Locales comerciales "Mi San Isidro", S.A. de C.V., tiene una superficie total de 10,651.05

#### 1.1.3. Inversión requerida

Datos Patrimoniales de la Persona Moral, 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.

18 Directos y sin cuantificar indirectos

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

La ejecución de las obras y actividades relativas a la etapa de preparación y construcción del proyecto se estima para un plazo de 12 meses contados a partir de la notificación de las diferentes dependencias, de los cuales se estiman:

- Cuatro meses a fin de gestionar licencias y permisos, incluyendo el proceso para obtener la licencia de construcción ante la Dirección General de Desarrollo Urbano en el ayuntamiento de Jilotepec.
- Seis meses 20 días para preparar el sitio, realizar la obra civil incluyendo interconexión para suministro de gasolina y Diesel al predio, llevar a cabo las obras arquitectónicas, hidráulicas y eléctricas asociadas, y construir y equipar la Estación de Servicio con Locales comerciales “MI GAS SAN ISIDRO”.
- Dos meses para las gestiones con autoridades federales y locales para el inicio de operaciones y capacitación.

La etapa de abandono y cierre se considera solamente en el caso en que el proyecto no pueda extender su vida útil debido a los cambios en el mercado y cambios o pérdida de operatividad de la estación de servicio.

A continuación, en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, 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.

## PREPARACIÓN DEL SITIO

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.

Como parte de 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
- Retiro de las estructuras existentes, incluyendo la destrucción y retiro de una bodega temporal que se ubica al fondo del predio, retiro de instalaciones sanitarias existentes, y adecuación de los accesos
- Nivelación del terreno
- 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 mediante un camino de acceso terracería 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.
-

- 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 locales comerciales.
- 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.

Las obras provisionales para la ejecución de la obra están compuestas por:

- Puesta de Tapial de Madera y/o Aluminio para resguardar de materiales, equipos y personal de obra
- Zona de vigilancia
- Oficinas de supervisión y contratistas
- Sanitarios de trabajadores
- Contenedor de basura
- Contenedor de agua
- Almacén de materiales y equipos
  
- Vestidores de trabajadores
- Comedor de trabajadores
- Almacén de residuos peligrosos
- Talleres de trabajo (habilitado de acero y madera, soldadura)
- Patios de desembarque

#### ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

##### Obras arquitectónicas y civiles

El Proyecto arquitectónico es un complejo que agrupa varios espacios para la operación de la estación que incluyen Locales comerciales, Patio de servicio para venta de gasolina, y Diesel con siete dispensarios, Servicio: Bodega para guardar aceite y material propia de la estación, sanitarios públicos, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, facturación, estacionamiento propio para 63 cajones para automóviles y camiones, Planta Alta: Administrador, Privado,

baños y vestidores para empleados, cocineta, escaleras, y circulación, la estación de servicio. Esta área tendrá un área total construida de 10,651.05 m<sup>2</sup>.

Las obras provisionales para la ejecución de la obra están compuestas por:

Durante esta etapa se utilizarán dos generadores eléctricos portátiles durante dos periodos.

**Pavimentos:** En el caso de la fosa para la ubicación de los tanques de almacenamiento se realizará de la siguiente manera: Una vez construido el cajón donde se colocaran los tanques, se realizará un mejoramiento con material de banco de una capa de granzón, que será la capa sub rasante, una cama de 0.30 m de material, que servirá como cama para la instalación del concreto armado de 0.20 m de espesor, que funciona de base para instalar el piso de concreto armado y se instalará en forma de tablero de ajedrez, en cuadros de 3m x 3m, en la superficie de rodamiento de la Estación de servicio.

**Edificación:** La construcción de la Estación de Servicio se realizará mediante un proyecto arquitectónico, se cuenta con un plano arquitectónico, el cual está adaptado a los requerimientos físicos y legales propios del lugar; así como ajustado técnicamente de acuerdo a los requerimientos de la Estación de Servicio y los lineamientos establecidos en las Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio Urbano, de PEMEX Refinación. Se presentan los planos arquitectónicos del anteproyecto, al igual que el plano de señalización en el Anexo 1. Memoria descriptiva del proyecto.

**Instalación de tuberías:** El sistema de tuberías comprende la instalación de tubería primaria y secundaria integrada APT, botas adaptadoras de tubería terciaria y botas para pruebas de hermeticidad a la tubería secundaria. Todos los accesorios como tees, conectores, codos, etc. con pendiente hacia los tanques del 1%, los contenedores de dispensario de polietileno de alta densidad perfil bajo, las válvulas de impacto (shoot off), llaves de esfera Worcester de 1 ½”, mangueras flexibles titiflex de 1 ½” y los anclajes de las válvulas de impacto corresponden a lo que solicita la normatividad de PEMEX. Las líneas de suministro cumplirán con el principio del “doble contenedor”, la tubería primaria será de material acero al carbón de 2 pulgadas de diámetro cédula 40, y la secundaria de fibra de vidrio de 3.0 pulgadas de diámetro, y la tubería de recuperación de vapor, será de acero al carbón cédula 40 sin costura de 2 pulgadas de diámetro.

El sistema de recuperación de vapores (SRV) será de marca Gilbarco modelo Vapor Vac o similar.

**Instalación de agua y aire:** Las tuberías para este servicio serán de cobre tipo “L” (aire) y “L” (agua) según el estándar B302 y la norma oficial mexicana W-17, así como la norma no. 3,155.01 de Petróleos Mexicanos. La profundidad mínima que tendrán éstas tuberías será de 40 cm debajo del piso terminado. Las tuberías de cobre para agua se unirán con soldadura de plomo estaño al 50% y para tuberías de agua caliente se usará una aleación de 95% de estaño y 5% de antimonio. En el caso de la instalación hidráulica, la red se probará llenándola con agua y mediante un equipo se presionará hasta obtener una lectura de 7 Kg/cm<sup>2</sup>, (100 lbs/in<sup>2</sup>), manteniendo la línea cargada por un periodo de 24 horas, al término de los cuales verificará la lectura de los manómetros (dos como mínimo) colocados en los extremos del tramo o de la red. Se presenta el plano de instalación hidráulica isométrico y detalles IH-02 en el Anexo 1. Memoria descriptiva del proyecto.

**Instalaciones de drenaje y tanque séptico (con pozo de observación):** Se contarán con cuatro tipos de red de aguas:

- \* Drenaje municipal: se tendrá un tubo de salida o conexión al drenaje municipal.
- \*Red de aguas grasosas: la tubería será de polietileno de alta densidad.
- \*Drenaje de aguas negras: la tubería será de polietileno de alta densidad y ésta será dirigida al tanque séptico (y pozo de absorción).
- \*Red de aguas pluviales: la tubería será de polietileno de alta densidad. La pendiente de drenaje será de mínimo 2%, para el escurrimiento adecuado de las aguas pluviales, dirigidas hacia las rejillas de desagüe y en cada caso se adaptará a las condiciones del terreno.

Los diámetros del drenaje pluvial y red de aguas negras serán en base al gasto total y el área tributaria, pero no podrán ser menores a 6”. Para más detalles, se presenta el plano Instalación sanitaria y drenajes ISD-01 en el Anexo 1. Memoria descriptiva del proyecto.

Conforme al Reglamento de Construcción del Estado de México y CAEM, se dispondrán los muebles hidrosanitarios a instalar, con las siguientes características:

- ❖ Llaves de cierre automático o aditamentos economizadores de agua
- ❖ Los excusados tendrán una descarga de 6 litros en cada servicio
- ❖ La alimentación será con tubos de cobre y desagües de tubos de P.V.C.
- ❖ Los muebles de baño serán del país, en color y de buena calidad.
- ❖ El tanque séptico prefabricado de plástico reforzado ligero y maniobrable.
- ❖ Las ventajas de utilizar dicho tanque son las siguientes:
- ❖ No lesionan los mantos freáticos con derrames y previene enfermedades infecto-contagiosas
- ❖ Su instalación en lugares sísmicos, reduce el costo por cambio de tuberías dañadas.

**Instalaciones eléctricas:** Todas las instalaciones fueron diseñadas de acuerdo al reglamento de Construcción del Estado de México y las Normas para Instalaciones Eléctricas. Además deberá cumplir con la norma NOM-001-SEDE-2012 en especial capítulo 500 y especificaciones PEMEX capítulo 4.

Todas las tuberías eléctricas que pasen por áreas peligrosas contarán con sellos y respiraderos para áreas peligrosas uso intemperie.

Todo equipo que quede dentro de áreas peligrosas deberán ser a prueba de explosión (NEMA 7-9), dispensarios, bombas, techumbres, anuncio distintivo, tanques, motobombas, compresores y bombas de agua.

Se aterrizan los tableros, los motores y equipo general que estén en el cuarto de máquinas, descarga de autotanques, edificios y todos los elementos eléctricos.

El proyecto y cálculo de la instalación eléctrica será responsabilidad del perito corresponsal en instalaciones.

Toda la demás instalación eléctrica se realizará, conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-SEDE-2005, a códigos internacionales Nacional Electrical Code, Normas de la Nacional Fire Protection Agency (NFPA) y el Manual de Especificaciones Técnicas 2003.

**Sistema de Tierras físicas:** En el caso del pararrayos, la llegada de la varilla a tierra física se lleva a cabo por medio de un desconector para prueba, tubo rígido de PVC de 19 mm y 3 metros de longitud. El cable de cobre es de 32 hilos y el conector para varilla a tierras tipo “GAT”. El caso de la varilla para tierra es de cobre con alma de acero de 13 mm de diámetro y 3.05 metros de longitud. Con respecto al detalle de conexión al sistema de tierras se contará con un pozo de registro de 40 x 40 centímetros y 18 pulgadas de diámetro (45.72 cm). Posteriormente se ubicará un conector, junto con un cable desnudo cal. 4/0, tierra subsuelo, varilla copperweld y compuesto de mineral.

**Equipo contra incendio:** Extintores contra fuego: Se colocarán extintores de Polvo Químico Seco para fuegos clase ABC., extintores de Gas de Bióxido de carbono CO<sub>2</sub> y paros de emergencias, distribuidos según Plano Arquitectónico (Ver Anexo). Los extintores se colocarán en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido no exceda de 10 m desde cualquier lugar ocupado en el centro de trabajo. Se fijarán a una altura no menor de 10 cm del nivel de piso terminado a la parte más baja del extintor y no mayor de 1.50 m a la parte más alta del extintor; estarán protegidos de la intemperie y se señalará su ubicación, de acuerdo con lo establecido en la presente Norma. Los extintores deben ser de 9.0 Kg. cada uno y estar especificados y cumplir con la función de sofocar fuego de las clases A, B y C.

1. Tabla 1. Extintores

	Extintores
En cada Isla de Despacho	1
Área de descarga de combustible	2
Oficinas	2
Cuarto de maquinas	1

Bodegas	1
Pasillos	1
<b><u>Paro de emergencia</u></b>	
Por cada dos Islas	1
Área de descarga de combustible	1
Oficinas	1
Fachada de edificio	1

**Paro de emergencia:** En el primer caso de contingencia una persona podrá oprimir el botón de paro más cercano, de ahí mismo se tiene que reportar el motivo de la alerta y posterior mente restablecer la corriente, se identificarán como grandes botones rojos ubicados estratégicamente, que están conectados con el sistema de distribución de gasolinera. En caso de algún percance, derrame, rotura o cualquier otro contratiempo, se hace uso del paro de emergencia para que como su nombre lo señala, se detenga la distribución de la gasolinera magna y Premium y/o combustible Diésel.

**2. 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.

**Construcción de islas:** Todas las islas contarán cada módulo con: 2 elementos protectores colocados a lo largo en los extremos de éste; surtidor de agua – aire; un Dispensario, con su logotipo PEMEX, en la parte superior, en un extremo el número de posición de carga, un extintor y un paro de emergencia. Las medidas de cada uno de los gabinetes donde se surte gasolina PEMEX Magna y Premium serán de 3.5 m de largo por 1.20 m de ancho. La altura desde el piso a donde termina el faldón perimetral será de 5.40 m. Para el caso de gasolina PEMEX Diésel, se instalará en cada módulo gabinete con dispensario y las medidas serán las siguientes: 2.35 m de largo por 0.85 m de ancho. La altura desde el piso a donde termina el faldón perimetral será de 5.60 m. Además los otros componentes, se construirán cumpliendo todas las Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio de PEMEX Refinación.

**Excavación de la fosa para tanques:** Su colocación es a través de la excavación y el tipo de la fosa se realizará conforme a los resultados del estudio de mecánica de suelos (Ver Anexo). Cuando la fosa que aloja los tanques no sea de concreto armado y/o mampostería, se deben estabilizar los taludes de la fosa. Mediante la instalación de mallas geotextiles de poliéster se evitará la contaminación del material de relleno de la fosa. Se deben proteger las construcciones adyacentes a la fosa donde se colocarán los tanques. La distancia entre la colindancia del predio adyacente y el límite de la excavación para la fosa será de por lo menos 1.50 m, dependiendo de los resultados y recomendaciones del estudio de mecánica de suelos o análisis geotécnico que se tenga que hacer para garantizar la estabilidad de los tanques. Conforme al Estudio de Mecánica de Suelos, presentado en el Anexo 1. Memoria descriptiva del proyecto se observan las Recomendaciones de diseño.

Para la fosa de tanques desplantado a 5.25 m, respecto al nivel de piso terminado (NPT), la cimentación será una losa corrida de concreto armado, con silletas para apoyo y sujeción de los tanques.

**Colocación de tanques:** Los tanques subterráneos se localizarán con respecto a las bases o cimentación de éstos de tal forma que no haya interferencias dañinas entre sí con los bulbos de presión, así como, la consideración de distancias para la instalación del sistema de detección de fugas.

La distancia de cualquier parte del tanque a la pared más cercana de cualquier sótano o excavación se hará de acuerdo con lo señalado por el Código NFPA 30A, o Código o Norma que la modifique o sustituya y estará definida por el cálculo estructural realizado, con base en las recomendaciones de cimentaciones que se indiquen en el estudio de mecánica de suelos. La colocación de tanques se debe hacer conforme a las especificaciones y recomendaciones del fabricante, así como a lo señalado en el Código NFPA 30 y PEI-RP-100, o Código o Norma que las modifiquen o sustituyan.

La colocación de los tanques debe garantizar la estabilidad del conjunto fosa-tanque de almacenamiento, con base en las recomendaciones del estudio de mecánica de suelos y en el resultado del cálculo estructural avalado por el Director Responsable de la Obra. Los tanques de almacenamiento de combustible pueden quedar colocados bajo módulos de despacho o abastecimiento, siempre y cuando tanto el tanque como el diseño de la Estación de Servicio considere refuerzos para soportar las cargas adicionales generadas por la techumbre y los vehículos del área de despacho, y que además incluya accesos para la inspección, limpieza y en su caso reparación de equipos, accesorios y tuberías. Los tanques subterráneos deben ser cubiertos con el material de relleno (gravilla, granzón, arena inerte u otro material recomendado por el fabricante del tanque) hasta el lecho bajo de la losa tapa de la fosa de tanques, o bien con material tepetate; tomar en cuenta que el cálculo de la losa tapa no transmita cargas a los tanques, y en su colado se dejará una flecha para que absorba el asentamiento Normal de la misma.

Cuando los tanques estén en áreas expuestas al tránsito vehicular, se les protegerá con una profundidad mínima de 0.80 m del nivel de piso terminado al lomo de tanque. Cuando no estén en áreas expuestas al tránsito vehicular, la profundidad, debe ser por lo menos de 0.50 m a la misma referencia. La profundidad máxima del tanque medida desde el nivel de piso terminado al lomo de este no excederá de 2.00 m.

Cuando la profundidad sea mayor que el diámetro del tanque o si la presión en el fondo de este es mayor a 69 kPa (10 psi), se consultará al fabricante para que determine si se requiere colocar refuerzos al tanque. Al concluir la colocación de los tanques de almacenamiento, se verificará su profundidad real, considerando las diferencias que existan, la profundidad no debe ser menor a 0.50 m en áreas sin circulación vehicular y 0.80 m en áreas de circulación vehicular; ni superior a 2.20 m.

**Estructuras:** Las estructuras comprenden lo descrito a continuación

Techumbre de los dispensarios: llevará un plafón de tableta en lámina esmaltada modelo M-220, cal 24 en color blanco, el faldón perimetral que será de lona ahulada translúcida con los logotipos de PEMEX y deberá ir montado sobre gabinete metálico que contará con tres hileras horizontales de lámparas de equipo fluorescente de 2x59 W con tubos T8 de alta eficiencia con el sistema

reflector en el interior del gabinete, así como la colocación de 12 luminarias de 150 W LED.

- Techo en edificio: Losa de concreto armado
- Anuncio distintivo independiente elevado: se utilizará perfil tubular rectangular HSS 12” x 10” con pintura de esmalte color blanco y se colocará sobre una base de concreto armado, la cual llevará el anclaje y las columnas para sujetar los soportes, así como un sistema oculto de iluminación para las tabletas. Las medidas de la estructura serán: de altura 10.90 m por 2.90 m de ancho. Contará con 6 anuncios; el primer anuncio será el de Franquicia PEMEX, y sus dimensiones son de 2.40 m de largo por 2.90 m de ancho, de material de lona ahulada translúcida con recubrimiento de protección solar, con fondo color verde PMS-348 C y color rojo PMS-186 C; debajo de este, irán cinco anuncios, en forma descendente, los cinco medirán, 2.90 m por 0.70 m; el primero es de PEMEX Cualli e indica el número de la Estación de servicio y la clasificación a la que pertenece la Estación de Servicio, el fondo es de color blanco y la tipografía es de color negro, el segundo es de PEMEX Premium UBA sin plomo, la base será de color rojo, PMS-186 C, con tipografía Blanca, aquí la tableta es de lona ahulada Hiflex con iluminación interior, el tercero es PEMEX Magna sin plomo, la base será de color verde, PMS-348 C, con tipografía Blanca aquí la tableta es de lona ahulada Hiflex con iluminación interior, y el cuarto es de PEMEX Diésel, la base será de color negro mate, con tipografía blanca. El quinto letrero de dimensiones de 2.90 m por 0.70 m tiene la leyenda PAGO ELECTRONICO.
  - Cimientos: Losa de cimentación de concreto armado y contra trabes de cimentación
  - Columnas: De acero estructural sección redonda ancladas con placa a dados de cimentación.

Se presenta el Plano de Cimentación de fosa de tanques E-01 y el Plano fachadas del proyecto A-04 en el Anexo 1. Memoria descriptiva del proyecto.

Ensamble de anclaje del tanque: el tipo de anclaje y relleno que se requiera para sujetar los tanques en fosa seca o fosa húmeda. Cuando no se construya fosa de concreto, tabique o mampostería, los anclajes deben hacerse sobre vigas o “muertos” de concreto, los cuales se localizarán a los lados del tanque (30 cm fuera de la “proyección”) a todo lo largo del tanque y hasta sobresalir 30 cm en ambas direcciones. Cuando se construyan fosas de concreto, tabique o mampostería, el tanque no se colocará directamente sobre el piso de la fosa,

debiéndose utilizar una cama de gravilla o material de relleno de 30 cm o más de espesor.

La capacidad de carga de terreno considerada En este informe se consignan los trabajos de exploración del subsuelo y la observaciones de campo pertinentes; se describen resultados de la exploración y de los ensayos de laboratorio, así como su interpretación estratigráfica para obtener los parámetros mecánicos que se emplearan en los análisis geotécnicos necesarios. Además, se presenta la solución de cimentación mas adecuada de las estructuras, así como el procedimiento constructivo para la cimentación seleccionada, fosa de tanques y pavimento; finalmente, se incluyen las conclusiones y recomendaciones pertinentes para el diseño y construcción de las estructuras de la Estación de servicio. Los trabajos fueron realizados por YZMO Geotecnia, S.C.

**Instalación mecánica:** consiste en la colocación de dos tanques de almacenamiento y los aditamentos necesarios para evitar cualquier fuga o percance como son: dispositivo de llenado, pozo de monitoreo, instalación de tanques de fosa de concreto, conexión de retorno de vapores y venteo, bomba sumergible, pozo de observación, sistema de medición y monitoreo en espacio anular. La instalación mecánica de combustible se puede observar en el plano Instalación Mecánica IM-01 y el Plano de instalación mecánica isométrico IM-02, ver Anexo 1. Memoria descriptiva del proyecto.

**Edificio de oficinas.** El Edificio va contar con dos pisos de construcción que son planta baja y alta e incluirán:

Planta Alta: Privado 24.07, Administración 22.21, baño y café 5.44, Caja 5.56, Baño mujeres empleados 10.08, Baño hombres empleados 9.13, Cocineta 8.86, escalera/circulación 18.35.

- Planta Baja: Despacho de Gasolina 270.24, Despacho Diesel 136.68, Fosa de tanques 119.18, Locales comerciales 1,507.76, Sanitarios Hombres 20.94, Sanitarios mujeres 17.87, Baño empleados Discapacitados 8.12, Bodega de aceites 13.77, Despacho Trileros 46.79, Facturación 13.21, Circulación y escaleras 23.78, Cuarto de maquinas 13.23, Cuarto electrico 11.21, Residuos peligrosos 3.78, Cuarto de basura 3.30, Volados 103.26, Sub-Total Construida 2,313.12.

Descripción de los acabados en oficinas:

- Pisos en oficinas: Cerámica Interceramic de 30 x 30 cm.
- Muros de oficina
  
- Tabique con aplanado fino y pintura vinílica
- Puertas: Interiores de Acero Porcenalizado
- Pintura: Vinílica
  
- Pisos en baños: cerámica Interceramic de 30 x 30 cm.
- Instalaciones Sanitaria: alimentación con tubos de cobre y desagüe de P.V.C.
- Instalación Eléctrica: Entubada, oculta y salidas normales
- Muebles de baño: Ideal standard de diferentes modelos

**Los Locales comerciales:** contará con un área de 1,507.76 m<sup>2</sup>.

La Estación de Servicio y tienda de Conveniencia estará diseñada y planeada para funcionar 18 horas al día los 365 días del año. Se estima una afluencia de 850 vehículos diarios aproximadamente.

**Procedimiento de operación y mantenimiento:** se desarrollará de acuerdo a las siguientes consideraciones:

- El suministro de gasolina a la estación de servicio, se realizará a través de los auto-tanques de PEMEX Refinación, estos arribarán a la estación y se colocarán en la zona de tanques de almacenamiento cumpliendo con las normas de seguridad establecidas.
- El almacenamiento de combustibles deberá ser manejado bajo estrictas medidas de seguridad con el propósito de reducir al mínimo las contingencias. Se mencionan las medidas de seguridad y precaución para realizar el almacenamiento de combustibles:
  - Los tanques de almacenamiento que contengan gasolina PEMEX-Premium y PEMEX-Magna, así como combustible PEMEX-Diésel, serán localizados en áreas subterráneas, lejos de fuentes de calor o de ignición, permitiendo así una mayor seguridad.

- Quedará estrictamente prohibido fumar y utilizar cualquier dispositivo de generación de flama o chispa y/o mantener activados los teléfonos celulares, en las áreas de trasiego y almacenamiento.
- Quedará Estrictamente prohibido cargar combustible con el motor encendido.
- Los equipos, tuberías y estructuras estarán aterrizados físicamente para la conducción adecuada de la electricidad estática.
- Se deberá evitar el almacenamiento cercano de materiales, flamables, inflamables y altamente oxidantes.
- El conocer y observar que las medidas mencionadas permitirán reducir los riesgos, a los que se encontrarán expuesta cualquier parte de la estación de servicio.
- El responsable de la estación deberá, verificar el cumplimiento de los puntos de descarga descritos.
- El suministro de los combustibles a la estación de servicios es realizado por Pemex Refinación, el transporte lo realizará personal de la gasolinera a través de autotanques de PEMEX. Estos arribarán a la estación y se colocarán en la zona de tanques de almacenamiento.
- Para el servicio de suministro de combustible se tendrán 2 turnos de trabajo (matutino de 05:00 a 14:00 horas y vespertino 14:00 a 23:00 horas). Durante las 2 jornadas se contarán con 12 personas laborando.

**Procedimiento de suministro de combustible:** se describe en la siguiente Tabla:

Tabla 2. Procedimiento de Suministro de Combustible

Secuencia	Responsable	Actividad	Observaciones
1	Operador de la unidad	Checar, el nivel de los tanques de almacenamiento.	Ninguna
2	Operador	Realizar la conexión a la tierra del auto tanque antes de proceder a la descarga de combustible.	Ninguna
3	Operador	Llenar el tanque de almacenamiento de la estación.	El nivel de llenado no deberá sobrepasar el 95% de la capacidad del tanque de almacenamiento.
4	Operador	Cerrar bomba de auto-tanque y desconectar la manguera de la válvula de DESCARGA.	Ninguna
5	Operador y asistente	Verificarán los sistemas de seguridad del auto tanque y de la fosa de almacenamiento de combustible.	Ninguna

**Consumo de energía eléctrica:** En la etapa de operación la energía eléctrica será suministrada por la compañía de CFE, mediante un transformador de 3 Fases y 4 hilos de donde la Estación de Servicio se surtirá de la energía que necesite.

**Consumo de agua:** El agua que se utilizará en esta etapa únicamente será potable, distribuida por el servicio municipal y se empleará principalmente para las actividades de limpieza, los servicios sanitarios públicos, el servicio a vehículos, para el aseo personal, la limpieza de equipo y enseres, y descargas sanitarias, entre otras de escaso gasto, no se utilizaran regaderas en la Estación de Servicio.

El agua potable para consumo de trabajadores de la estación de servicios se obtendrá comprando garrafones de agua purificada, se calcula un consumo dos garrafones por semana, los cuales se surtirán conforme se vayan vaciando, por medio de los distribuidores de la zona.

**Requerimiento de combustible:** En la Estación de Servicio, el combustible que será almacenado se observa en la Tabla 8. Estos tres tipos de combustibles estarán destinados a la venta y distribución paulatina a los usuarios que lo demanden.

No.Tanque	Capacidad (L)	Combustible
TQ-1	100,000 Lts.	Dividido 60,000 Lts. Dese y 40,000 Lts Premium.
TQ-2	100,000 Lts.	Dividido: 50,000 Lts. Magna y 50,000 Lts. Magna

#### DESCRIPCIÓN DE OBRAS ASOCIADAS AL PROYECTO

Las actividades asociadas al proyecto son aquellas requeridas de forma provisional para las etapas de preparación del sitio y construcción, así como para el abandono del sitio. En este caso, durante esas etapas será necesario un espacio que permita brindar alimentos a los trabajadores que estén presentes en el sitio; brindar un espacio para resguardo de efectos personales y su resguardo; un espacio para la higiene del personal y los servicios sanitarios, así como un espacio que haga función o residencia de obra para administrar las actividades propias de estas etapas. Finalmente, se requieren espacios temporales para el almacenamiento de residuos peligrosos y de residuos de manejo especial. Por tanto, se consideran obras asociadas al proyecto la instalación de:

- Almacén
- Comedor
- Instalaciones sanitarias
- Almacén de residuos peligrosos
- Almacén de residuos de manejo especial
- Camper/oficinas

**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.**

José Federico Hernández Barrón Apoderado Legal

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

RFC [REDACTED]

CURP [REDACTED]

- ❖ Dentro del Acta Constitutiva viene incluido el poder respectivo del Representante Legal

**1.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones (este apartado es imprescindible y resulta importante que los datos vertidos en él sean correctos, actualizados y suficientes, toda vez que a esta dirección se remitirán las comunicaciones oficiales, en caso de cambio de domicilio deberán hacerlos del conocimiento de esta Secretaría quién determinará lo conducente) y deberá incluir lo siguiente:**

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

### **1.3 Responsable del Informe Preventivo**

Ing. Rafael Ravelo Jiménez

1. Registro Federal de Contribuyentes falta anexar

2. 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,

- RFC [REDACTED]
- CURP [REDACTED]

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

3. Profesión y Número de Cédula Profesional.

Ing. Ambiental con número de Cédula 2684299

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

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

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

Se 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 MI GAS SAN ISIDRO, S.A. DE C.V. 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.

NOM-006-ASEA-2017 Especificaciones y criterios técnicos de seguridad Industrial, seguridad operativa y protección al medio Ambiente para el diseño, construcción, , pre-arranque, operación, mantenimiento, cierre y desmantelamiento de las instalaciones terrestres de almacenamiento de petrolíferos y petróleo, excepto para gas licuado de petróleo.

NOM-004-ASE-2017 Sistemas de recuperación de vapores de gasolinas para el control de emisiones en las estaciones de servicio para el expendio al público de gasolinas-Métodos de prueba para determinar la eficiencia, mantenimiento y los parámetros para la operación.

NOM-008-ASEA-2019 Estaciones de servicio con fin específico para el expendio al público de petróleo por medio del llenado parcial o total de recipientes portátiles.

NOM-EM-001ASEA-2019 Que establece los criterios para clasificar los residuos de manejo especial del sector Hidrocarburos y determinar cuales están sujetos al Plan de manejo.

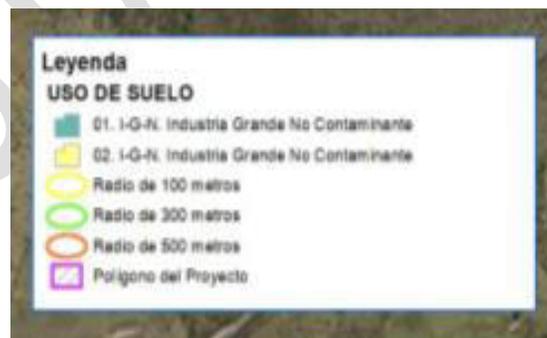
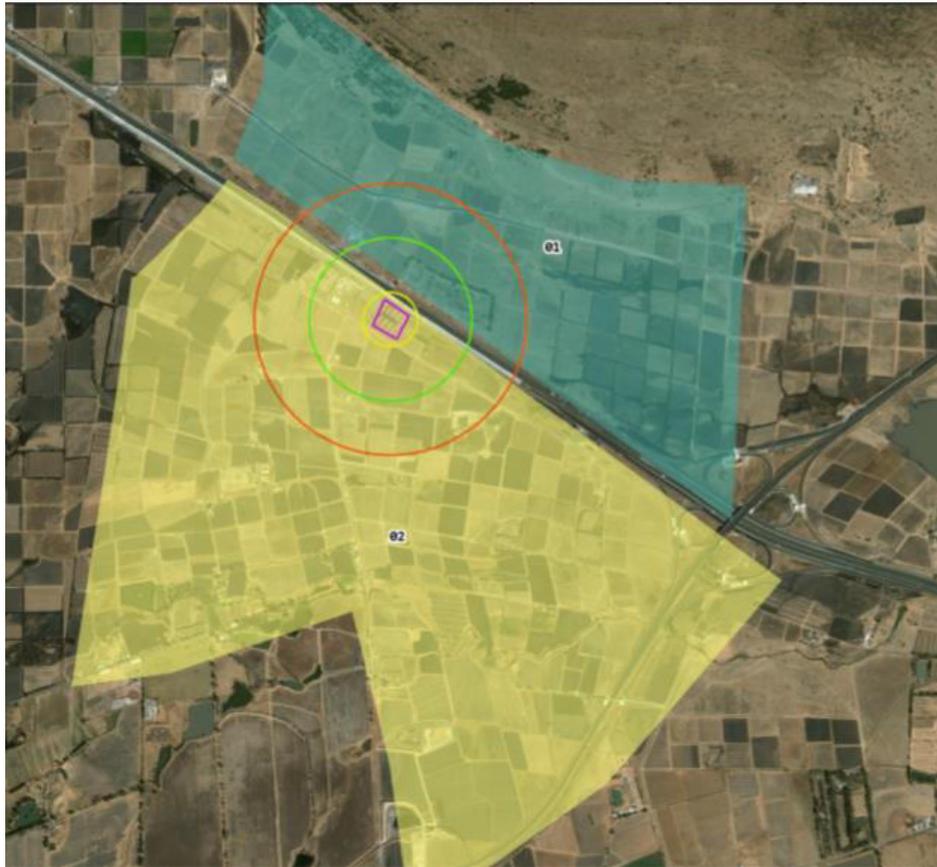
NOM-045-SEMARNAT-2017 Protección Ambiental, Vehículos en circulación que usan diésel, como combustible, límites máximos permisibles de opacidad procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.

NOM-002-ECOL-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales

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

**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.**

Se cuenta con el Dictamen de Ordenamiento ecológico, para lo cual se presenta copia de dicho documento a continuación:



**II.3. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría. NO APLICA**

**III. ASPECTOS TECNICOS AMBIENTALES**

**a) DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA**

**CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO: INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPO**

El proyecto consiste en una obra nueva, construcción, operación, mantenimiento y abandono y cierre de una estación de servicio con locales comerciales. 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. Si muestra de manera general el diseño de la Estación de servicio con locales comerciales “MI GAS SAN ISIDRO”.

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. Adicionalmente, para la colocación del tanque se tomarán en cuenta los siguientes factores: a. El desnivel resultante de las tuberías de combustibles y recuperación de vapor del dispensario más alejado hacia los tanques debe tener una pendiente de 1%. b. La cama de gravilla u otro material de relleno autorizado a colocarse en el fondo de la fosa donde descansarán los tanques, no será menor a 30 cm de espesor. c. El diámetro del tanque a instalar. d. En todos los casos, la profundidad estará medida a partir del nivel de piso terminado hasta el lomo del tanque incluyendo el espesor de la losa de concreto del propio piso en todos los casos la profundidad del lomo de todos los tanques ubicados en la misma fosa al nivel del piso terminado debe ser la misma.

## ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con las características del terreno, se determinará el tipo de anclaje y relleno que se requiera para sujetar los tanques en fosa seca o fosa húmeda. Cuando no se construya fosa de concreto, tabique o mampostería, los anclajes deben hacerse sobre vigas o "muertos" de concreto, los cuales se localizarán a los lados del tanque (30 cm fuera de la "proyección") a todo lo largo del tanque y hasta sobresalir 30 cm en ambas direcciones. Cuando se construyan fosas de concreto, tabique o mampostería, el tanque no se colocará

directamente sobre el piso de la fosa, debiéndose utilizar una cama de gravilla o material de relleno de 30 cm o más de espesor. Una viga o "muerto" de concreto puede ser utilizado para sujetar dos tanques, colocando puntos de anclaje independientes para cada tanque y calculando previamente el esfuerzo de flotación. En caso de requerirse, en el piso del fondo de la fosa se construirá un cárcamo de bombeo de por lo menos 60 cm de profundidad, de tal manera que en ese punto reconozca el agua que por alguna causa llegue a estar dentro de la fosa. Una vez rellena la fosa hasta el lomo del tanque, se colocarán los contenedores, las tuberías para combustibles y de recuperación de vapores de los dispensarios al tanque de almacenamiento. A continuación, se presenta las conclusiones del estudio de mecánica de suelo que se tomaran en cuenta para su construcción. Los resultados de los trabajos de campo en la zona de estudio consistieron:

- La Estación de servicio se construirá en una área de 10,651.05 m<sup>2</sup>, la cual contará con una fosa para combustibles integrada por dos tanques; uno de 100,000 lt para gasolina Magna y otro compartido de 60,000 – 40,000 lt (Diesel y gasolina Premium), alojados ambos en un cajón de concreto de 9.00 x 11.54 m; siete dispensarios (gasolina y diésel) con techumbre apoyada en columnas; un edificio de dos niveles para oficinas administrativas y servicios, así como locales comerciales de un nivel y sistema de pisos de concreto hidráulico en dispensarios y asfalto en circulación vehicular.
- En el predio donde se construirá la Estación de Servicio se efectuaron tres sondeos de penetración estándar (SPT-1, SPT-2 y SPT-3), a 12.30, 5.10 y 5.08 m de profundidad y dos pozos a cielo abierto (PCA-1 y PCA2), a 2.40 y 1.60 m de profundidad, en los cuales se recuperaron muestras alteradas e inalteradas (Shelby y cúbicas) para determinar las propiedades índice y mecánicas de interés.
- Con la información obtenida en la exploración geotécnica y resultados de ensayos de laboratorio, la estratigrafía en el predio se define: Superficialmente se tiene una arcilla arenosa (CH) de consistencia media a firme, de alta plasticidad.

En la zona del sondeo SPT-1 se localizó, por encima de la arena arcillosa, un relleno constituido por una mezcla de gravas, arena y arcilla, en estado suelto. Subyaciendo a la arcilla arenosa y hasta la profundidad de 12.30 m (fin de sondeo) se detecta un depósito de limo poco arenoso (ML), de consistencia dura, de baja plasticidad.

Con base en criterios de tipo indirecto, se estima que la arcilla negra superficial tiene potencial expansivo, por lo que, para su mitigación, deberá efectuarse el corte de por lo menos 0.60 m de dicho material, sustituyéndolo por material inerte arena limosa tipo tepetate y diseñando el sistema de piso de las edificaciones del proyecto, como losas de entrepiso. • Atendiendo a las características geotécnicas encontradas en el sitio y según el software PRODISIS v.2.0 de la Comisión Federal de Electricidad, para el predio en estudio (Municipio de Jilotepec), se deberá considerar en el diseño estructural un  $c=0.275$  g y una  $a_0=0.11$  g. La cimentación para el edificio de oficinas y servicio y locales comerciales, se resolverá con zapatas corridas desplantadas a 1.5 m de profundidad mínimo; la techumbre de los dispensarios se cimentará con zapatas aisladas desplantadas también como mínimo 1.50 m (dispensarios) de profundidad, respecto al nivel de piso terminado.

Para la fosa de tanques desplantado a 5.25 m, respecto al nivel de piso terminado (NPT), la cimentación será una losa corrida de concreto armado, con silletas para apoyo y sujeción de los tanques. • La excavación para alojar las zapatas de cimentación se realizará a cielo abierto con taludes verticales en material natural o con inclinación 0.25:1 (h:v) en zonas de rellenos compactados. La fosa de tanques se excavará también a cielo abierto entre taludes perimetrales de sección compuesta con pendiente 1:1 (h:v) en materiales de relleno y 0.25:1 (h:v) en terreno natural. • Dada la existencia de suelos potencialmente expansivos, el sistema de piso para el edificio de oficinas y locales comerciales estará constituido por una losa de concreto armado, apoyada directamente sobre bloques de poliestireno o sobre un relleno de tezontle. • Durante la excavación construcción de la cimentación de las estructuras se deberá cumplir con el procedimiento, especificaciones y recomendaciones indicadas y deberán ser verificadas por un ingeniero geotecnista durante la ejecución de los trabajos. • Las características de la excavación especificadas deben seguirse estrictamente y cualquier propuesta de modificación debe analizarse cuidadosamente con apoyo en el Estudio geotécnico.

- ❖ Módulos de despacho: La estación de servicio contará con una capacidad instalada de 200,000 litros de combustible, los cuales se dividirán en dos tanques de almacenamiento de 100,000 litros cada uno, dividido de la siguiente manera: o 1 Tanque de 100,000.00 lts dividido en 60,000 lts de producto Combustible Diesel y 40,000.00 lts. de producto

Combustible Premium. o 1 Tanque de 100,000.00 lts., dividido en 50,000 lts de producto Combustible Magna y 50,000.00 lts. de producto Combustible Magna.

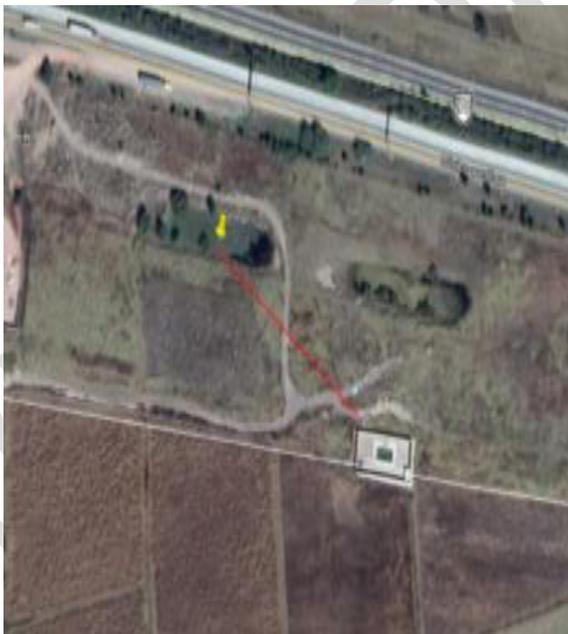
a) Localización del proyecto incluir coordenadas geográficas o UTM

**COORDENADAS UTM**

**COORDENADAS GEOGRÁFICAS**

vértice	X	Y	Longitud	Latitud
A	447456	2212177	99°30'8"	20° 20'07"
B	447547	2212117	99°30'5"	20°18'12"
C	447413	2212081	99°30'9"	20°16'94"
D	447501	2212030	99°30' 6"	20°15.29"

b) Dimensiones del proyecto



ESTACIÓN DE SERVICIO CON LOCALES COMERCIALES "MI GAS SAN ISIDRO S.A. DE C.V.", MUNICIPIO DE JILOTEPEC, ESTADO DE MÉXICO.  
**LOCALIZACIÓN**

La superficie total del predio para el desarrollo de la Estación de Servicio con Locales comerciales denominada “MI GAS SAN ISIDRO, S.A. DE C.V., es de 10,651.05 m<sup>2</sup>. El predio está semi urbanizado con campo a los alrededores sin impacto de construcción, sobre la autopista México-Querétaro km.91+000 . 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 Autopista México-Querétaro vía para que corre dicha autopista. El predio se mantiene más allá de la distancia marcada como restricción.

De igual forma la zonificación no incluye restricciones, dado que el acceso al predio es directo sobre la arteria de la autopista México-Querétaro.

En resumen, el predio del proyecto se ubica en una zona denominada Área urbanizable (AURB) y por tanto, no irrumpe en los derechos de vía definidos dado que colinda Al norte con la Autopista México Querétaro, Al sur con terreno de cultivo y al Oeste sin terrenos en uso, lo anterior se tomaran las medidas de supervisión y ejecución apegadas forme a reglamento, verificando que no se afecte la carretera, ni la seguridad de los usuarios.



Referencia	Medidas	Colindancia
Norte	111.62 metros	Con Autopista México-Querétaro
Sur	103.55 metros	Colinda con derecho de vía Pemex
Oriente	96.58 metros	Con Parcela 209
Poniente	102.84 metros	Con Parcela 187

**c) características del proyecto**

*Infraestructura circundante al predio 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):

INFRAESTRUCTURA	SÍMBOLO	PREFIJO	COLOR	ID EJEMPLO PREFIJO + CONSECUTIVO
Tanque elevado		TE	Azul oscuro	TE-01
Pozo de agua		PZ	Azul claro	PZ-01
Subestación eléctrica		SE	Magenta	SE-01
Planta generadora de energía		PE	Rojo	PE-01
TELMEX (central telefónica)		CT	Verde	CT-01
Antena repetidora celular		AR	Azul oscuro	AR-01
PEMEX (Terminal de Almacenamiento y Distribución)		TA	Rojo	TA-01
Estación de ferrocarril		EF	Café	EF-01
Central de autobuses		CA	Violeta	CA-01
Estación del metro		EM	Naranja	EM-01

Una vez realizado el recorrido de campo se observa que en el área solicitada se cuenta con la siguiente infraestructura como se plasma en la tabla y plano siguiente:

Sitio	Nombre	Dirección
Antena de alta tensión	Antena de alta tensión	Autopista México-Querétaro, C.P. 54240, Jilotepec de Molina Enríquez, Méx.
Tanque elevado	Tanque elevado	Autopista México-Querétaro, C.P. 54240, Jilotepec de Molina Enríquez, Méx.

**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 Jilotepec, 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	Sep- Ene 2019	Dic	Ene	Feb	Marv	Abr	May	Jun	Jul	Ago en adelante
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 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.

**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	Diesel	Líquido	68334-30-5	60,000
	Premium	Líquido	68476-34-9	40,000
TOTAL				100,000

Identificación del Tanque	Nombre de la Sustancia	Estado físico	Numero CAS	Capacidad de almacenamiento
1 Dividido	Magna	Líquido	8006-61-9	50,000
	Magna	Líquido	8006-61-9	50,000
TOTAL				100,000

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
	Diesel	Líquido
1 Dividido	Magna	Líquido
	Magna	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 la Autopista México-Querétaro, Km 91, Ejido de San Pablo Huantepec, Municipio de Jilotepec, Estado de México, CP. 54250, la Superficie del Terreno autorizada es de 10,651.05 m<sup>2</sup> y la

Superficie de Construcción es de 2,416.82 m<sup>2</sup>. Conforme al trabajo de campo se identifican los siguientes elementos de Riesgo.

- Estación de Servicio Rio Tijuana A, a una distancia de 179.66 metros. • Estación de Servicio Rio Tijuana B, a una distancia de 85.56 metros.

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 certeros.

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 quererlo 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 Atmosfera** Las emisiones a la atmosfera 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, enchaquetado tipo II 360 grados, construidos 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 domesticas de los sanitarios de la estación y aguas contaminados 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 colocan 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 ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.**

El municipio de Jilotepec se localiza al noroeste de la capital del estado, a una altura promedio de 1,670 msnm. Limita al norte con el estado de Hidalgo, al sur con los Municipios de Chapa de Mota y Timilpan, al sudeste con Villa del Carbón, al este con Soyaniquilpan. El Municipio cuenta con 583.95 km. Este es el cuarto Municipio de mayor extensión en el Estado de México.

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

El predio en el estudio cuenta con 10,651.51.05 m<sup>2</sup> es terreno donde se instalará la estación de servicio Mi Gas San Isidro en el Municipio de Jilotepec, estado de México C.P. 54250.

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.

### Abióticos

#### Clima en el Municipio de Jilotepec

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, al norte y este, y entre 12 y 14 grados centígrados al oeste y sur.

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

Clima templado subhúmedo humedad media con lluvias en el verano C(W1)(W). Es un clima templado, temperatura media anual entre 15 Centígrados y 21 Centígrados, temperatura del mes mas frio entre -3 centígrados y 8 centígrados y temperatura del mes más caliente bajo 25 Centígrados, subhúmedo, precipitación en el mes mas seco menor de 14.3 mm, una precipitación normal anual de 774.6 mm con lluvias de verano.

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

En el Municipio de Jilotepec de Molina de Enríquez, se localiza dentro del Cinturón Volcánico Transmexicano (CVTM), o Sierra Volcánica Transversal

Mexicana, dentro de la Subprovincia Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo, y al Sur a la Subprovincia de lagos y volcanes de Anáhuac, en general

se describe una zona de grandes planicies con presencia de lomeríos, colinas redondeadas en la mayor parte del territorio y una zona muy abrupta en la porción sur (sierra de San Andrés). Se pudieron identificar depósitos vulcano-clásticos, lacustres, sedimentos aluviales cuaternarios de granulometría variada y conglomerados policíclicos que rellenan grandes áreas de llanuras; basamento de rocas volcánicas terciarias de composición andesítica y basáltica que aflora en la Sierra de San Andrés Timilpan y en unidades volcánicas terciarias que están dispuestas en los estratos

Localmente la Estación de Servicio, no se ve amenazada por alguna condición geológica, que pudiera afectar su construcción o su función, regionalmente el Municipio de Jilotepec se asocia a una serie de suelos, agrietamientos y hundimientos, donde actualmente se ocupan para vivienda o usos urbanos irregulares. Los principales riesgos son generalmente deslizamientos, erosión y fallas, los cuales afectan la estructura física de asentamientos humanos. Existen también bancos de material de tezontle, tepetate y piedra volcánica, que han sido explotadas a cielo abierto, localizadas en Aldama y San Octeyuco, donde actualmente existen viviendas, las cuales registran un riesgo para quien las habita. Localmente en el área donde se localiza la estación de servicio, la cual es motivo de este estudio, se le considera un terreno estable, libre de fallas activas, fallas regionales o fracturas que pudieran causar el derrumbamiento de alguna construcción.

Municipio de Jilotepec, Estado de México			
Fenómeno Geológico	Localidad	Personas en riesgo	Afectación
Fractura	Molina de Enriquez	1200	Red de drenaje
Deslizamiento	San Lorenzo Octeyuco	28	Zonas habitacionales cercanas a bancos de material
Deslizamiento	Aldama	0	Zonas habitacionales cercanas a bancos de material
Deslizamiento	Ejido de Jilotepec	8	Zonas habitacionales cercanas a bancos de material
Erosión	Dexcani Alto	190	Asentamientos irregulares en zonas con pendiente
Erosión	San Lorenzo Octeyuco	43	Asentamientos irregulares en zonas con pendiente
Deslizamiento	San Lorenzo Octeyuco	0	Prescipitación de lluvia
Deslizamiento	Canelejas	0	Prescipitación de lluvia
Deslizamiento	Coscomate del progreso	0	Prescipitación de lluvia

Fenómenos geológicos reportados los últimos 5 años en la región de Jilotepec publicados por el Atlas de Riesgo Geológico del Estado de México.

Análisis de riesgo por fenómenos geológicos en el municipio de Jilotepec, el Municipio de Jilotepec, se localiza dentro del Cinturón Volcánico Transmexicano (CVTM), dentro de la Subprovincia Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo, y al Sur a la Subprovincia de lagos y volcanes de Anáhuac, en general se describe

una zona de grandes planicies con presencia de lomeríos, colinas redondeadas en la mayor parte del territorio y una zona muy abrupta en la porción sur (sierra de San Andrés). Se pudieron identificar depósitos vulcano-clásticos, lacustres,

sedimentos aluviales cuaternarios de granulometría variada y conglomerados polimícticos que rellenan grandes áreas de llanuras; basamento de rocas volcánicas terciarias de composición andesítica y basáltica que aflora en la Sierra de San Andrés Timilpan y en unidades volcánicas terciarias que están dispuestas en los estratos inferiores. Localmente la Estación de Servicio, no se ve amenazada por alguna condición geológica, que pudiera afectar su construcción o su función. Regionalmente el Municipio de Jilotepec se asocia a una serie de suelos, agrietamientos y hundimientos, donde actualmente se ocupan para vivienda o usos urbanos irregulares. Los principales riesgos son generalmente hundimientos y deslaves, los cuales afectan la estructura física de las viviendas. Existen también bancos de material de tezontle, tepetate y piedra volcánica, que han sido explotadas a cielo abierto, localizadas en Aldama y San Octeyuco, donde actualmente existen viviendas, las cuales registran un riesgo para quien las habita. Localmente en el área donde se localiza la estación de servicio, la cual es motivo de este estudio, se le considera 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, que impide la prolongación de las ondas de movimiento en un sismo.

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.

### **Geomorfología Local:**

De acuerdo con la información geológica recabada en campo y en la bibliografía, se pudieron identificar depósitos vulcanoclásticos, lacustres, sedimentos aluviales de granulometría variada y conglomerados polimícticos que rellenan grandes áreas de llanuras; basamento de rocas volcánicas de composición andesítica y basáltica que aflora en la Sierra de San Andrés Timilpan y en unidades volcánicas terciarias que están dispuestas en los estratos inferiores.

### **Análisis Hidrológico Local:**

- Información hidro climatológica:

La información hidro climatológica con que se cuenta corresponde a precipitaciones máximas anuales en 24 hrs. Para las estaciones meteorológica 00015225 Jilotepec proporcionados por la Comisión Nacional del Agua (CNA) mediante la jefatura de proyecto de hidrometeorológica, se realiza el calculo con los datos a partir del año 1951 hasta 2010.

Se adopta una precipitación de 95 mm que es la precipitación en 24 hrs. máxima registrada en el mes de julio del año 2000.

### **Determinación de las características fisiográficas de la nano cuenca del predio.**

Con apoyo de la cartografía de INEGI y Geogle Earth Pro se determino una pequeña nano cuenca, influye de manera directa en la zona de interés, por tener sus escurrimientos pluviales hacia el predio.

Para definir una subcuenca de aportación hídrica en primer termino se ubico el terreno en una carta cartográfica de escala 1:50,000, se definió un polígono de extracción con coordenada extrema superior izquierda 445300, 2113000 y UTM 14 N ITRF92 con un total de 2,159 columnas y 1,514 filas para una resolución de 15 m por pixel. Esta área cubre la zona de estudio y la información extraída del Continuo Nacional de Elevación se entrega con la extensión \*.tif, el cual se transformo a un formato \*.grid con la ayuda de la paquetería ArcMap 9.5. Los parámetros de proyección son UTM zona 14 N, Dandum Elipsoide WGS 84.

#### Aspectos bióticos

#### **Vegetación:**

#### **Topografía Vegetación:** Bosque plano (0.-5% pendiente)

Ondulado (6-10% pend)

Escarpado (11-30% pend)

#### **Patizales**

Plano (0-5% pend)

Ondulado (6-10% pend)

Escarpado (11-30% pend)

#### **Terreno de Cultivado**

Plano (0.-5% pendiente)

Ondulado (6-10% pend)

Escarpado (11-30% pend)

## Zonas urbanas y caminos

Zonas urbanas  
Caminos

Fauna: Entre la fauna silvestre sobresaliente del municipio se encuentra el tlacuache, zorrillo, hurón, tuza, rata de campo, cacomixtle; aves como: golondrina, gorrión, calandria, tórtola y colibrí; entre los reptiles: víbora, culebra, escorpión, lagartija de los techos y camaleón; entre los insectos: chapulín, grillo, vinagrillo, cara de niño, jote o abeja silvestre, moscones, barreno, tamayates de colores múltiples, escarabajo, catarina, luciérnaga, avispa, avispón, orugas, palito, zacatillo, hormiga de variadas especies, libélulas, moscos y mosquitos durante las lluvias; entre los arácnidos: el alacrán es poco venenoso, por el clima templadofrío es escaso; todas las arañas que se hallan en la municipalidad son también propiamente inofensivas; hay múltiples variedades y no de gran tamaño; algunas causan reacciones alérgicas severas, cuando la persona es muy sensible.

Específicamente en el Predio, solamente se detectó la presencia de lagartijas, en tanto en sus colindancias se pueden apreciar especies de aves y roedores.

La nano cuenca de estudio comprende el área del predio sin vegetación con carácter urbano.

### **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.

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 éste 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).

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

La identificación de los impactos ambientales que se generarán Gasolinera "MI GAS SAN ISIDRO, S.A. DE C.V." en el municipio de Jilotepec, 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 Poco probable= 2 Probable= 3 Muy probable= 4	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 Poco probable= 2 Probable= 3 Muy probable= 4	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 Jilotepec, 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.

Valoración de los Impactos y su Significancia de Impacto Ambiental 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

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.

**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 3. 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	✓ 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.
Suelo	✓ 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
Riesgo por manejo de los productos Comercializados	✓ 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.
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 suelo, subsuelo y manto freático, de manera que se eviten daños a la salud.</li> </ul>
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 "MI GAS DAN ISIDRO, S.A. DE C.V." en el municipio de Jilotepec, 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 "MI GAS SAN ISIDRO, S.A. DE C.V." en el municipio de Jilotepec, 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 "MI GAS SAN ISIDRO, S.A. DE C.V." en el municipio de Jilotepec, 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 "MI GAS SAN ISIDRO, S.A. DE C.V." 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 implicara 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 "MI GAS DAN ISIDRO, S.A. DE C.V." 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.

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

Mapa de micro localización y del contexto del proyecto en su área de influencia. Utilizar como base una carta topográfica del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), donde se señale lo siguiente:

- Ubicación, poligonal y/o del trazo del proyecto. |
- Área de influencia. |
- Vías de acceso al sitio del proyecto (terrestres, aéreas, marítimas y/o fluviales, entre otros). Hidrología superficial. | Asentamientos humanos.
- Asentamientos humanos
- Zonas federales.

**Imagen del sitio, polígono, predio, área o zona donde se ubicará el Proyecto:**





COORDENADAS UTM

COORDENADAS GEOGRÁFICAS

vértice	X	Y	Longitud	Latitud
A	447456	2212177	99°30'8"	20° 20'07"
B	447547	2212117	99°30'5"	20°18'12"
C	447413	2212081	99°30'9"	20°16'94"
D	447501	2212030	99°30' 6"	20°15.29"

## Área de Influencia del proyecto

El predio seleccionado para el proyecto se localiza en una zona clasificada como AREA URBANIZABLE (AURB) de acuerdo con el plan municipal de desarrollo urbano de Jilotepec, dentro de la zona denominada como INDUSTRIA GRANDE NO CONTAMINANTE(I-G-N), en la zona "MI GAS SAN ISIDRO" muestra el uso de suelo actual de acuerdo con lo establecido en dicho plan en un radio de influencia a 500 metros a la redonda del predio queda dentro de la zona urbana clasificada como industria grande no contaminante.

El proyecto ESTACIÓN DE SERVICIO CON LOCALES COMERCIALES "MI GAS SAN ISIDRO S.A. DE C.V.", MUNICIPIO DE JILOTEPEC, ESTADO DE MÉXICO, es congruente con los propósitos del plan de desarrollo Municipal y se sujeta a las normatividades aplicables en materia de uso de suelo, así mismo se exhibe la Cedula informativa de Zonificación, con Oficio Numero DDU/OU/CIZ/037/2018 y Expediente No. JILO/DDU/VU/110/2018 (Ver Anexo) expedido por el Municipio de Jilotepec donde clasifica al predio del proyecto como Área Urbanizable (AURB) de acuerdo con el plano denominado "Clasificación del Territorio" identificado con Clave E-1 y de acuerdo al plano de "Zonificación de usos de Suelo" identificado con la Clave E-2, como Industria Grande No Contaminante (I-G-N) , donde esta permito la instalación de la Estación de Servicio.

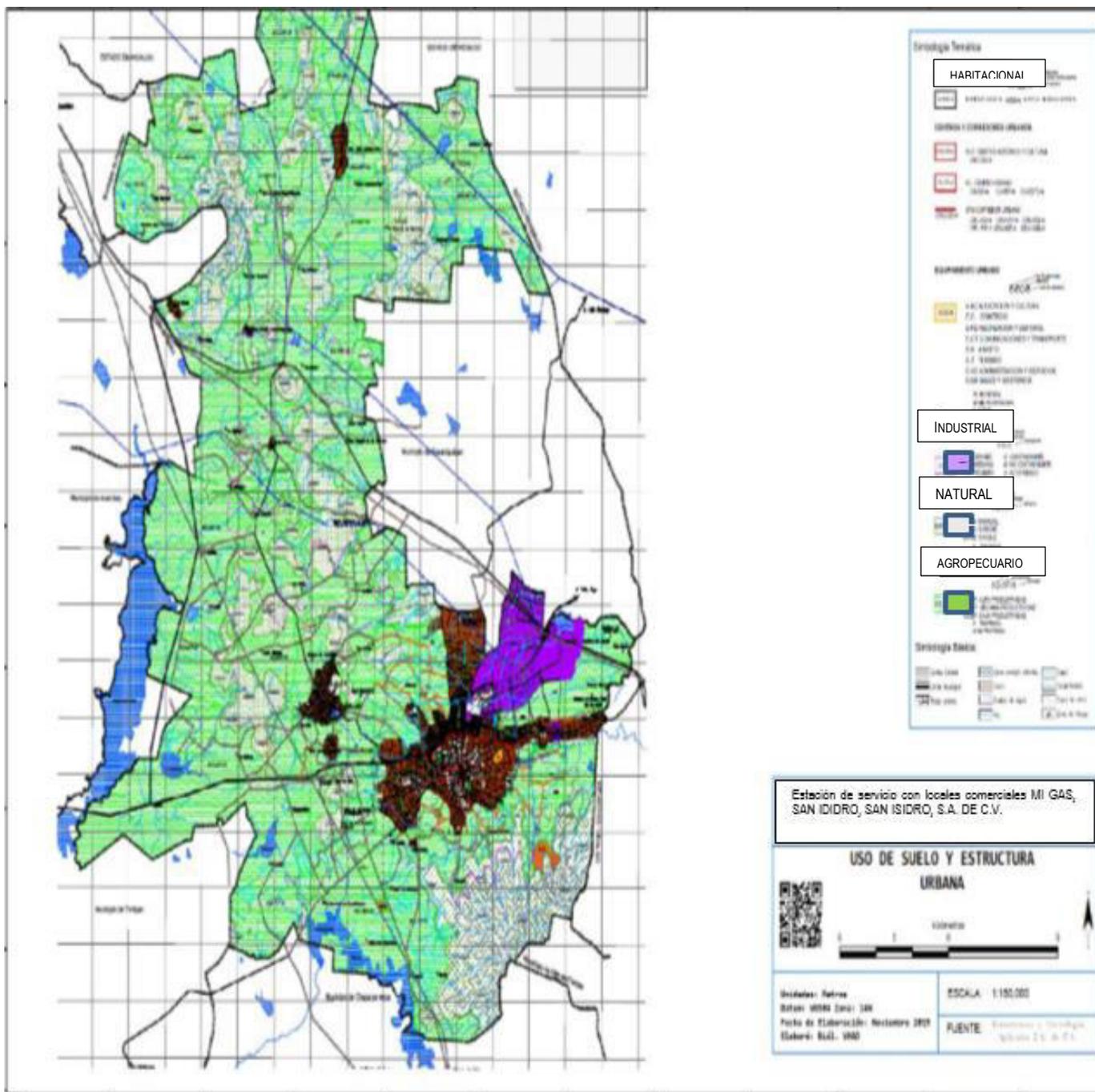
### *Uso Actual del Suelo en el Municipio de Jilotepec, Estado de México.*

Tabla 13. Uso de Suelo, Actual, Población y Vivienda.

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.



## Tipo de Zona

Usos del suelo por polígono de acuerdo con el Plan de Desarrollo Urbano Municipal de Jilotepec:

POLÍGONO	CLAVE	DESCRIPCIÓN
01	I-G-N	Industria Grande No Contaminante
02	I-G-N	Industria Grande No Contaminante

## Vías de acceso al predio

Las vías de accesos del predio son por Soyaniquilpan de Juárez municipio que esta comunicado con la carretera México-Querétaro y actualmente con la autopista Arco Norte de la Ciudad de México, sobre la carretera México-Querétaro se ingresa exactamente en el km. 91 del ejido San Pablo Huantepec.



vías principales   
sentido vial 

## Hidrología Superficial

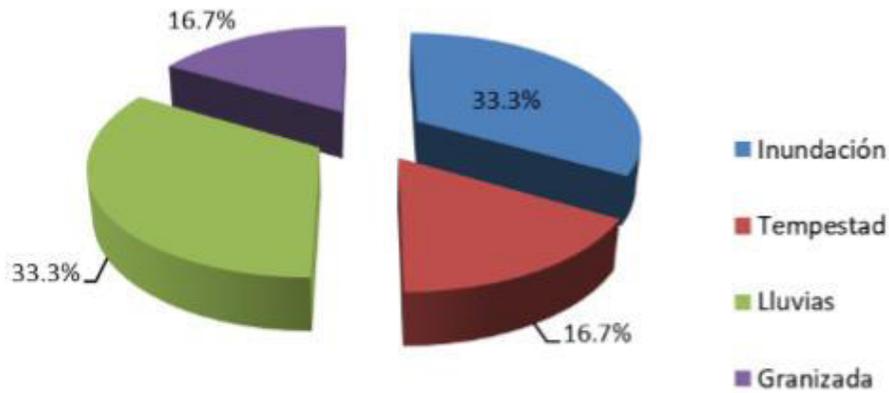
La carta hidrológica del Estado de México muestra que Jilotepec pertenece a la región hidrológica del Alto Pánuco, dentro de la cuenca del "Río San Juan", y contiene parcialmente las subcuencas de los ríos "Arroyo Zarco", "Tecoautla", "Alfajayuca", "Tula", "Rosas", "Tlautla" y "El Salto". Las corrientes superficiales más notables son el "Río Coscomate", cuyas aguas se almacenan en la "Presa Danxho", y los arroyos de "Los Charcos", "Las Canoas", "El Colorado", "El Salto", "Grande", "Dedeni", "El Majuay", "Las Cruces", "Los Álvarez", "El Tejocote", "El Verde", "El Jilguero", "Los Fresnos", "La Mina", "Denjhi" y "Los Capulines". En total se contabilizan 44 de estas corrientes intermitentes.

Las principales presas existentes en el Municipio son "Huapango", con 120 millones de metros cúbicos de capacidad de almacenamiento y "Danxho", con 31 millones; "Santa Elena", con 5.0 millones y "Los Quelites" y "Xhimojay", con 1.1 millones de metros cúbicos cada una; otras presas de menor capacidad son "La Avellana", "La Joya", "La Huaracha", "La Concepción", "La Tinaja" y "La Palma". También se cuenta con un importante número de bordos para almacenamiento de agua en diferentes localidades.

El manantial de San Pablo Huantepec, el más importante de Jilotepec, vierte diez litros de agua por segundo, además están localizados otros 55 manantiales, normalmente sobre explotados en época de estiaje. Cabe hacer notar que el Municipio cuenta con 1,340 cuerpos de agua, ocupando en el año 1989 una superficie de 1,134.1 hectáreas; sin embargo, la zona norte de la municipalidad carece de mantos acuíferos suficientes para solventar los requerimientos de suministro de agua.

Según las estadísticas (DesInventar y otras fuentes) en un lapso de 47 años (1972-2019), el municipio ha sufrido una incidencia de 44 casos con una frecuencia de 1.00 por año y han sido 32 inundaciones (72.73%) y 5 tempestades provocando inundaciones (11.36%), 3 vendavales con el (6.82%), una lluvia extrema y una avenida torrencial (2.27%) y 2 granizadas que provocaron inundaciones (4.55%) de estos eventos resultaron 14 muertos y 33 heridos, 200 damnificados, 18,325 afectados, 500 evacuados, 2,978 viviendas con daños y 153 viviendas destruidas.

Figura 23. Eventos registrados en la base de datos de DesInventar y otras fuentes



Fuente: DesInventar, Excelsior y otras fuentes

Asentamientos humanos

Indicador	Estados Unidos Mexicanos <sup>1</sup>	Estado de México <sup>2</sup>	Jilotepec <sup>3</sup>
Superficie (km <sup>2</sup> )	1'959,248	22,487.52 km <sup>2</sup>	588.73 km <sup>2</sup>
Densidad de Población (hab/km <sup>2</sup> )	57	679	149
Población Total	112'336,538	16'187,608	87,927
Población total hombres	54'855,231	7,834 068	42,745
Población total mujeres	57'481,307	8,353,540	45,182
Tasa de crecimiento media anual (%)	1.8	1.37	1.03

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda

### Zonas Federales

- No se encuentra dentro de Áreas Naturales Protegidas ANP

Plano de uso de suelo actual, Población y vivienda del proyecto

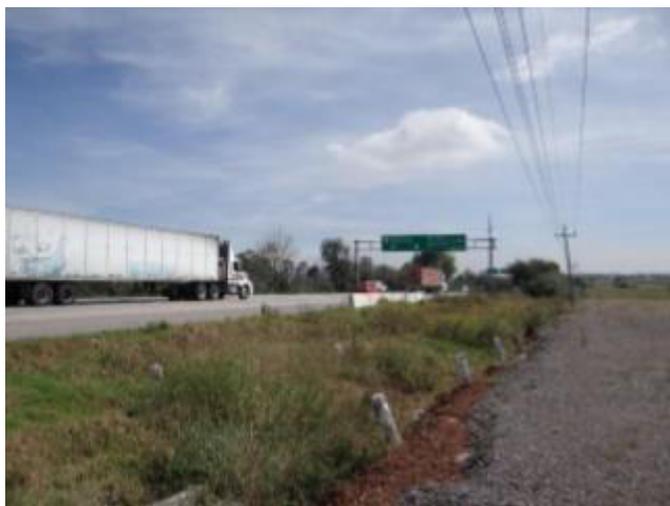


#### Leyenda

- MANZANAS
- Radio de 100 metros
- Radio de 300 metros
- Radio de 500 metros
- Polígono del Proyecto

Colindancias del proyecto:

Referencia	Medidas	Colindancia
Norte	111.62 metros	Con Autopista México-Querétaro
Sur	103.55 metros	Colinda con derecho de vía Pemex
Oriente	96.58 metros	Con Parcela 209
Poniente	102.84 metros	Con Parcela 187



Al Norte con la Autopista Méx. - Querétaro



Al sur con derecho de vía de Pemex



Vista del predio con en colindancia Oriente con parcelas de cultivo 209



Al poniente Colinda con una parcela de cultivo 187

Proyecto del área de estudio de las dimensiones:

Dentro de en un radio de 500 m (Figura 4) principalmente se observa lo siguiente:

- ID: ES-01 Escuela Jardín de Niños, Horario 09:00 - 1:00, Dirección: Autopista Querétaro - México, 54240 Jilotepec de Molina Enríquez, Méx.
- ID: GL-01 Estación de Servicio Estación de Servicio, Nombre no proporcionado, Dirección: Autopista Querétaro - México, 54240 Jilotepec de Molina Enríquez, Méx.
- ID: GL-02 Estación de Servicio Estación de Servicio, Nombre No proporcionado Dirección: Autopista Querétaro - México, 54240 Jilotepec de Molina Enríquez, Méx.
- ID: RT-01 Restaurante, Nombre Arco Norte, Horario 24 horas, Dirección: Autopista Querétaro - México KM 91.5, 54240 Jilotepec de Molina Enríquez, Méx.
- ID: TD-02 Tienda de autoservicio departamentales y plaza comercial, Denominada Tienda Sindical San Francisco Soyaniquilpan, Horario 24 horas, Dirección Autopista Querétaro - México Km. 93.5, San Francisco Soyaniquilpan, 54280 México, Méx.
- ID: CR-01 Centro Recreativo Cancha de futbol, Nombre no proporcionado, Dirección: Autopista Querétaro - México, 54240 Jilotepec de Molina Enríquez, Méx.
- ID: TM-01 Templo Iglesia, Nombre No proporcionado, Dirección: Autopista Querétaro - México, 54240 Jilotepec de Molina Enríquez, Méx.

Plano de concentración masiva circundante al predio del proyecto



Plano de ubicación de las fotografías en el entorno del proyecto.



Plano de conjunto en el que se describa la distribución de la infraestructura y de los sitios donde se realizaran las actividades del proyecto.

El proyecto se encuentra ubicado en la Autopista México-Querétaro, Km 91, Ejido de San Pablo Huantepec, Municipio de Jilotepec, Estado de México, CP. 54250, la Superficie del Terreno autorizada es de 10,651.05 m<sup>2</sup> y la Superficie de Construcción es de 2,416.82 m<sup>2</sup>. Conforme al trabajo de campo se identifican los siguientes elementos de Riesgo.

- Estación de Servicio Rio Tijuana A, a una distancia de 179.66 metros.
- Estación de Servicio Rio Tijuana B, a una distancia de 85.56 metros.

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 certeros.

Identificador del tanque o ducto	Nombre de la Sustancia	Estado físico	Numero CAS	Capacidad de almacenamiento
Estación de Servicio Rio Tijuana A	Gasolina	Líquido	8006-62-g	No proporcionado
Estación de Servicio Rio Tijuana B	Gasolina	Líquido	8006-62-g	No proporcionado



## Suministro de energía eléctrica

Servicios Públicos, se realizará la identificación de los servicios públicos que utilizará el proyecto, tales como agua potable, drenaje, alumbrado público, energía eléctrica (acometida directa o por transformador y potencia de este), pavimentación del entorno, telefonía, reportando su existencia y estado que presenta (malo, regular, bueno), en caso de utilizar cisterna y/o fosa séptica, indicar la capacidad en m<sup>3</sup>. El proyecto contara con una cisterna con una capacidad de 20,000 m<sup>3</sup> para el consumo de la estación. Sus materiales de construcción también son incombustibles en su totalidad, se utilizan para el público en general y personal que labora en la Estación de Servicio. En la zona donde se pretende la instalación del proyecto cuenta con alumbrado público, la energía eléctrica será utilizada para el mismo por acometida directa aérea, debido a que se localiza el predio proyectado en una zona completamente urbanizada, existe ya pavimentación en un estado regular, así como también se cuenta con servicio de telefonía, lo anterior se observa en las siguientes imágenes.



A continuación, se presenta la tabla que cuantifica el total de elementos de servicio localizados en radios de 100, 300 y 500 metros, la información presentada en dicha tabla es incluyente, es decir en radio subsecuente se incluirá la del radio inferior.

Radio	Postes de Alumbrado	Postes de teléfono	Transformadores	Semáforos	Caseta telefónica	Alcantarillas	Anuncios espectaculares	Arboles
Radio de 100	7	0	0	0	0	0	0	24
Radio de 200	11	2	0	0	0	0	1	38
Radio de 500	18	2	2	0	0	0	1	46

Radios de Ubicación de Servicios Públicos del Proyecto.



## 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 "ESTACIÓN DE SERVICIO CON LOCALES COMERCIALES "MI GAS SAN ISIDRO S.A. DE C.V.", MUNICIPIO DE JILOTEPEC, ESTADO DE MÉXICO, 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 alambrado 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.

## **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/](https://sfpya.Edomexico.gob.mx/transparencia/)

Gobierno del Estado de México, 2018. Plan de desarrollo Regional de Desarrollo Urbano del Municipio de Jilotepec.

Gobierno Municipal. 2018. Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Jilotepec.

INEGI. 2018. Censo General de Población y Vivienda.

Mi Gas San Isidro, S.A. de C.V. 2019. Estudio de Riesgo, Estación de Servicio Mi Gas San Isidro.

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.