



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO GASOLINERA NO. 5600

OCTUBRE 2017

ANTECEDENTES

La Estación de Servicio (Gasolinera), ubicada en la calle Prol. Corregidora Norte s/n, Colonia Las Hadas, Santiago de Querétaro, Qro., fue construida en el año 1999 e inicio operaciones el 20 de enero del 2000 con las autorizaciones correspondientes que se enuncian a continuación:

- ✓ Dictamen de uso de suelo,
- ✓ Autorización de Impacto Ambiental emitida por la Dirección de Ecología de Gobierno del Estado.

Esta última fue extraviada, por lo que se solicito a la autoridad ambiental estatal una copia de la autorización de Impacto Ambiental, contestando que existe una imposibilidad jurídica y material para expedir los documentos solicitados por el interesado. Anexo oficio SSMA/DCA/362/2017 de fecha 14 de marzo de 2017. Por lo anterior se presenta el Informe Preventivo de Impacto Ambiental de acuerdo a la normatividad vigente en la materia emitida por la ASEA (Casuística para estaciones de servicio).

De acuerdo a la casuística de la Estaciones de servicio:

Casos: Autorizaciones de Impacto Ambiental extraviadas

Fue el caso de la Estación de servicios

¿Qué pasa?: Requerir a la autoridad que emitió la autorización una reposición de la misma. Si la autoridad no cuenta con el expediente deberá ingresar un informe preventivo a la ASEA.

Se solicito a la Secretaría de Desarrollo Sustentable de Gobierno del Estado una reposición de la autorización de impacto ambiental y resolvió no contar con la misma dentro de sus archivos.

Tramite: Presentar a la ASEA un Informe Preventivo para las actividades a realizar. Utiliza el trámite SEMARNAT-04-001.

Se presenta el IP por requerimiento de la ASEA.

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

I.1. Proyecto.

Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio Gasolinera No. 5600 para la compra venta de combustible gasolinas en la ciudad de Querétaro, Qro., denominado Atención Rápida a Clientes Tres, S.A. de C.V.

En esta estación de servicios se realiza la comercialización de hidrocarburos Gasolina Magna, Premium y Aceite lubricante, así como de aditivos, lubricantes y líquidos automotrices, así también una tienda de conveniencia.

La Estación de Servicio tiene una capacidad instalada para 300,000 litros de combustibles de los cuales se dividen en tanques de almacenamiento de la siguiente forma:

2 Tanques de 100,000 lt de Gasolina Magna.

1 Tanque de 100,000.00 lt de Gasolinas Premium.

El área de abastecimiento cuenta con un total de 8 módulos de abastecimiento (dispensarios), cada modulo cuenta con cuatro mangueras y dos productos (gasolina magna y Premium) y además cuenta con cuatro torres de facturación.

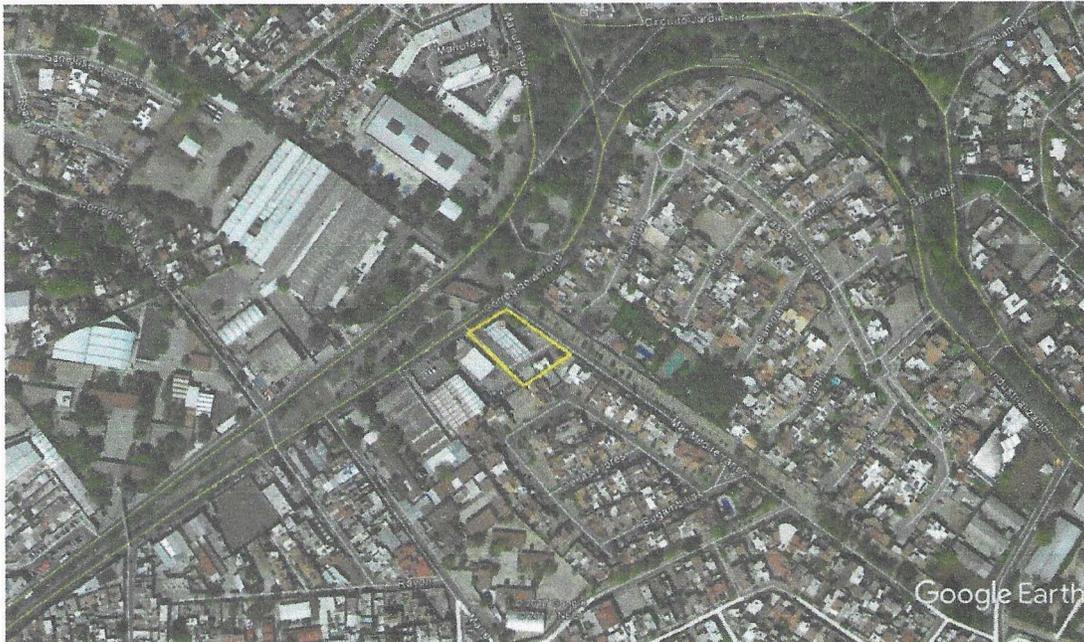
I.1.1. Ubicación del Proyecto.

Prolongación Corregidora Norte s/n Las Hadas, Santiago de Querétaro, Qro.

Tabla 1. Coordenadas UTM WGS 84

Vértice	X	Y
1	355502.89	2279266.03
2	355552.54	2279230.18
3	355515.28	2279204.65
4	355471.97	2279248.37

Mapa 1. Ubicación de la Estación de Servicio (Gasolinera)



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

La superficie total del predio es de 2,944.26 m². Con una superficie de construcción de la Estación de Servicio (Gasolinera): 2,409.03 m².

La Estación de Servicio (Gasolinera) consiste en:

Tabla 2. Áreas Generales

Edificio Administrativo	212.20 m ²
Área verde	79.90 m ²
Cuarto de sucios	6.44 m ²
Cuarto eléctrico	6.00 m ²
Bodega de limpios	23.00 m ²
Área de Estacionamientos	121.00 m ²
Cuarto de maquinas	7.80 m ²
Área de la Estación de Servicio	2409.03 m ²
Área del terreno complementario	534.96 m ²
Área total de la Estación de servicio	2943.99 m²

I.1.3. Inversión requerida.

La inversión aproximada es de \$ 10,000,000.00 (Diez millones de pesos 00/100 M.N.).

Tabla 3. Costo Total de las medidas de mitigación

No.	Medidas de mitigación	Costo (\$ Pesos Moneda Nacional) por año
1	Manejo adecuado de los residuos sólidos urbanos	12,000
2	Manejo adecuado de los residuos de manejo especial	10,000
3	Servicios de la empresa autorizada por la SEMARNAT para el manejo de los residuos peligrosos que se generen en la operación de la Estación de servicio.	4,000
Total		26,000

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

Durante la etapa de operación y mantenimiento:
Empleos: 19

I.1.5. Duración total de Proyecto (Operación y Mantenimiento).

Para la Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio (Gasolinera), se solicita 30 años.

Tabla 4. Cronograma. Programa de trabajo

Etapa	Años					
	5	10	15	20	25	30
Operación y Mantenimiento de la Estación de servicio						
Control de Residuos no peligrosos						
Control de Residuos Peligrosos						
Abandono del sitio*						

* No se considera

I.2. Promovente.

ATENCIÓN RÁPIDA A CLIENTES TRES, S.A. DE C.V.

Anexo 1. Acta Constitutiva de la Persona Moral.

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

ARC990802617

Anexo 1. RFC de la Empresa Moral.

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal.

Diego Alejandro Pérez Garfias

Anexo 1. Identificación Oficial del Promovente.

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

Prol. Corregidora No. 370,
Fraccionamiento Las Hadas, C.P. 76160,
Delegación Centro Histórico,
Santiago de Querétaro, Qro.
Teléfono: [REDACTED]
Correo electrónico: gerencia@gasoarc.com

Teléfono del representante legal,
artículo 113 fracción I de la LFTAIP
y artículo 116 primer párrafo de la
LGTAIP.

I.3. Responsable del Informe Preventivo.

I.3.1. Nombre o razón social.

Biol. Aida Leticia Cruz Yáñez

I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes.

RFC: [REDACTED]

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

I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio, así como su Registro Federal de Contribuyentes y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población.

Biol. Aida Leticia Cruz Yáñez
Consultor Ambiental

RFC: [REDACTED]

CURP: [REDACTED]

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

Anexo 1. Documentación del Responsable Técnico del Estudio.

I.3.4. Profesión y Número de Cédula Profesional.

Biólogo
Cédula Profesional No. 853184

I.3.5. Dirección del responsable del estudio, que incluirá lo siguiente:

[REDACTED]

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

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

Artículo 31.- La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:

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

II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o

III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.

De acuerdo al artículo 31 de la LGEEPA, se vincula el proyecto con la Fracción I toda vez que hay una Norma Oficial Mexicana que regula el diseño, construcción, operación y mantenimiento de las estaciones de servicio

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

Antecedentes.-

La Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos fue publicada el 11 de agosto de 2014, fija la competencia de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente para analizar, evaluar y resolver peticiones de las empresas dedicadas al expendio público de petrolíferos.

Que el día 31 de octubre de 2014, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, el cual señala en su artículo Primero Transitorio que dicho instrumento reglamentario entró en vigor el 2 de marzo de 2015, fecha en que la AGENCIA inició sus funciones.

Que en términos del artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014, la industria del Sector Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal, por lo que en consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia, incluyendo aquéllas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de la referida industria.

Que derivado de la Reforma Energética de 2013 y de conformidad con el artículo Transitorio Décimo Cuarto de la Ley de Hidrocarburos, a partir del 1 de enero de 2016 se abrió el mercado de la distribución y expendio al público de gasolinas y diesel a toda persona interesada, de forma libre, es decir, sin estar condicionada a la celebración de contratos de franquicia y suministro con la Empresa Productiva del Estado Petróleos Mexicanos o con cualquier otra empresa productiva del Estado, y sujeta al cumplimiento de la normatividad nacional aplicable y de estándares técnicos internacionales;

Que en la actualidad operan más de 12,000 Estaciones de Servicio en el territorio nacional. A la luz de lo anterior era necesario contar con una Norma Oficial Mexicana que establezca las características y/o especificaciones que deban reunir el diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diesel y gasolinas, para no generar un riesgo para la integridad de las personas y su salud, así como para el medio ambiente;

Que debido a la ausencia de normatividad técnica tampoco existían las condiciones necesarias para realizar plenamente las actividades de supervisión y verificación de las estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diesel y gasolinas;

Que en tal virtud la Agencia emitió la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diesel y gasolina, publicada el día 3 de diciembre de 2015 en el Diario Oficial de la Federación;

Que cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad Industrial y Operativa y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos en su Segunda Sesión Extraordinaria de fecha 21 de septiembre de 2016 aprobó para publicación definitiva la presente Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diesel y gasolinas y,

En virtud de lo antes expuesto, se tiene a bien expedir la presente Norma Oficial Mexicana:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-005-ASEA-2016, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ESTACIONES DE SERVICIO PARA ALMACENAMIENTO Y EXPENDIO DE DIÉSEL Y GASOLINAS

Objetivo

El Objetivo de la presente Norma Oficial Mexicana es establecer las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa, y Protección Ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diesel y gasolinas.

2. Campo de Aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los Regulados, responsables del diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diesel y gasolinas.

Tabla 5. Normas Oficiales Mexicanas

Norma	Objetivo	Vinculación
NOM-005-ASEA-2016	Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de Estaciones de Servicio para Almacenamiento y Expendio de Diesel y Gasolina.	La operación y mantenimiento se apegara a los lineamientos de dicha norma.
NOM-005-SCFI-2011	Instrumentos de medición-Sistema para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos-Especificaciones, métodos de prueba y de verificación.	Se apegara a los lineamientos aplicables.
NOM-002-SEMARNAT-1996	Establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales a los Sistemas de Alcantarillado Urbano Municipal.	Es de observancia obligatoria para las entidades públicas responsables del tratamiento de las Aguas Residuales que llegan a los Sistemas de Alcantarillado Urbano Municipal. El agua residual que se genera en la operación de la gasolinera, se descargara al alcantarillado urbano

Norma	Objetivo	Vinculación
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	<p>municipal.</p> <p>Es de observancia obligatoria para toda persona física o moral que pretende llevar a cabo cualquier obra o actividad en la cual se generen residuos peligrosos.</p> <p>Los residuos peligrosos y residuos líquidos que se generan en la operación de la gasolinera serán manejados conforme a lo establecido por la norma federal correspondiente.</p>
NOM-161-SEMARNAT-2011	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo, el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado, así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.	<p>Es de observancia obligatoria para toda persona física o moral que pretende llevar a cabo cualquier obra o actividad en la cual se generen residuos de manejo especial.</p> <p>En caso de generación de residuos de manejo especial, los cuales serán depositados en sitios autorizados por la autoridad competente.</p>

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

Plan Parcial de la Zona de Monumentos y Barrios tradicionales de la Ciudad de Santiago de Querétaro

I.1. ANTECEDENTES

El Plan Parcial de la Zona de Monumentos y Barrios Tradicionales de la Ciudad de Santiago de Querétaro está referido al núcleo formativo de la misma, siendo la sección más característica de la ciudad, tanto por el valioso patrimonio cultural, arquitectónico y urbanístico que conserva, como por las actividades de carácter comunitario que aquí se llevan a cabo desde su origen: en este territorio se asientan las sedes del gobierno y de las actividades cívicas, socioculturales y económicas del núcleo urbano y del Estado de Querétaro, cumpliendo el papel social de ser testimonio material de la memoria histórica colectiva y de la identidad local y regional.

I.2. DIAGNÓSTICO-PRONÓSTICO

El área de actuación del Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona de Monumentos y Barrios Tradicionales de la ciudad de Santiago de Querétaro (PPDUZMBQ) es un espacio urbano plenamente consolidado y cuenta con una superficie de 932.81 ha; incorpora en su núcleo el área decretada como Zona de Monumentos Históricos de la ciudad de Querétaro (ZMHQ) que abarca una superficie de 394.19 ha, incluyendo el perímetro de máxima protección de monumentos históricos, denominado Perímetro "A", con una superficie de 260.76 Ha, el resto de su superficie lo conforman áreas de amortiguamiento conformadas por los Perímetros "B", con una superficie de 133.43 Ha. En el Plan Parcial, se determinan dos zonas adicionales: la Zona de Barrios Tradicionales con una superficie de 184.03 Ha. y las Zonas de Transición, con una superficie de 352.86 ha.

Después de un notable crecimiento en los siglos XVII y XVIII, la ciudad de Santiago de Querétaro se mantuvo dentro de los límites del Centro Histórico hasta mediados del siglo XX, cuando, a partir de los años setenta, se establecen políticas de fomento y desarrollo industrial lo que además se incrementó por una fuerte oleada de inmigración proveniente de los estados vecinos y del Distrito Federal, a tal punto que la población pasa de cincuenta mil habitantes en 1970 a más de medio millón en el año 2000. Esto establece una presión muy fuerte hacia la Zona de Monumentos Históricos, en cuyas inmediaciones se concentra el equipamiento regional de la ciudad, generando un proceso de terciarización en el perímetro "A" que implica adaptaciones de los inmuebles históricos a usos no siempre adecuados a su propia morfología y partido arquitectónico original.

Los principales puntos de marginalidad dentro del Área de Actuación del Plan Parcial se ubican dentro de la Zona de Barrios Tradicionales, principalmente en San Roque, Santa Ana además del

Barrio de San Gregorio observándose que se encuentran en con condiciones similares en materia de empleo e ingresos.

Dentro del Área de Actuación del Plan Parcial, particularmente dentro del Perímetro "A" se ubica la principal manifestación de delincuencia, la cual se refiere al robo de autos. En esta zona se reportaron incrementos en el robo de vehículos durante 2006. Por lo que se refiere a la delincuencia organizada en 2006 se detecto la operación de bandas dedicadas al robo de casa habitación. En cuanto a robo en comercios establecidos el índice disminuyó en el año de 2006, sin embargo este tipo de ilícitos prevalecieron dentro del Perímetro "A". El alcoholismo y la drogadicción se presentan principalmente en los barrios de San Roque, San Gregorio y Santa Ana, de acuerdo con la manifestación de los propios pobladores de esta zona, mientras que el narcomenudeo, es un problema que se ha incrementado en el Área de Actuación del Plan Parcial que a pesar de no manifestarse abiertamente dentro de esta área, si tiene influencia dentro de ella.

USO DE SUELO

Al poniente de la Zona de Monumentos y Barrios Tradicionales y concretamente en el Barrio de La Piedad, existen 56.27 hectáreas de suelo que perteneció al ejido El Retablo, cuestión que provoca la existencia de grandes vacíos urbanos sin la adecuada infraestructura y una gran desarticulación de su contexto urbano.

En el área de actuación del Plan, un 99.01% es de propiedad privada, predominando el uso habitacional y habitacional mixto al corresponder al 40.56% del total de los usos del área de actuación del PPDUZMBQ, mientras que los usos de comercio y servicios implican un 17.14% sin embargo, en el perímetro "A" de la ZMHQ existe un ligero incremento en los usos terciarios, de comercios y servicios que en esta Zona implican un 19.70% del total de los usos de esta Zona. En la superficie de predios urbanos del área de actuación del Plan se observa la existencia de un 2.58 % de baldíos y vacíos urbanos.

ESTRUCTURA URBANA

Considerando que el área de actuación del Plan es una superficie consolidada con una dinámica poblacional estable y sin posibilidad de áreas de crecimiento considerables, la estructura urbana está compuesta por un centro urbano, cuatro centros de distrito y seis centros vecinales, articulados por medio de tres tipos de corredores: corredores urbanos a partir de las vialidades primarias metropolitanas y la Avenida Constituyentes, tres Corredores Urbanos Monumentales generados por las Avenidas Universidad, Corregidora Norte y Zaragoza y un corredor de protección en Avenida Zaragoza y Calzada de los Arcos a partir de la Avenida Corregidora hasta el límite del área de actuación del Plan.

Esta estructura de centros, centros de barrio y vecinales deberá estar articulada por vialidades primarias en el caso de los Centros de Barrio, y los Centros Vecinales por vialidades primarias y secundarias.

INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS

Infraestructura urbana regional. La proximidad geográfica del estado de Querétaro con la capital del país ha convertido a la entidad en una de las depositarias dentro del marco de desconcentración económica y político - administrativa del Gobierno Federal.

Agua Potable. La red de agua potable cubre prácticamente la superficie total del área de actuación del PPDUZMBQ, con 20,109 tomas. Sin embargo el nivel de eficiencia no es él deseable, ya que existe una distribución deficiente derivado de cambios de diámetro; de áreas de presión poco

definidas, del gasto producido y de horarios de servicio establecido tanqueo, bombeo insuficiente y tapones de aire. El principal problema que se identifica es la antigüedad de la infraestructura de distribución, ya que en el caso de la tubería sobrepasa la vida útil de los materiales, con una edad promedio de 50 años, por lo tanto se tiene un índice de fugas no visibles que se manifiestan en la humedad de los muros de los monumentos históricos del centro de la ciudad como se observa en el anexo fotográfico.

Drenaje y alcantarillado. Este tiene una cobertura del 98.00% de la Zona de Monumentos y Barrios Tradicionales y presenta situaciones como: diferentes diámetros de las tuberías, falta de válvulas especiales que vendrían a mejorar el servicio. Es necesaria la rehabilitación de la red, obsoleta en el Centro Histórico e insuficiente en las zonas donde es mixta (sanitario y pluvial). Los colectores y subcolectores (Zaragoza y Constituyentes) aunado al cárcamo Alameda, alivian parcialmente el problema de inundaciones en el Centro Histórico. Las aguas negras se envían a la planta de tratamiento ubicada al poniente del área de actuación del PDUZMBQ, misma que es insuficiente para el gasto producido. Es importante que se establezca un Plan Sectorial para el Manejo de Aguas en la ciudad de Santiago de Querétaro.

Energía eléctrica. Por último la cobertura de energía eléctrica arrojó una cobertura del 98.70% de la zona de estudio. Cabe destacar que el área de actuación del PDUZMBQ contaba con una cobertura estimada del 100.00%.

Equipamiento Urbano

El área de actuación del PDUZMBQ presenta superávit en todos los subsistemas de equipamiento, sobre todo en el aspecto de equipamiento urbano regional; en cuanto al equipamiento urbano básico, existen situaciones deficitarias sobre todo en algunos rubros como el equipamiento recreativo, deportivo y de abasto, fundamentalmente en la Zona de Barrios Tradicionales, la parte más comprometida con este déficit es la que corresponde a los barrios de la Piedad y San Agustín de El Retablo.

Vialidad y transporte

La estructura vial primaria que rodea el área de actuación del Plan sirve de articulación de ésta área con el resto de la zona urbana, sin embargo estas vialidades presentan altos grados de saturación pues, se utilizan estas vialidades para articular diferentes sectores urbanos, dada la carencia de vialidades adecuadas en el resto de la estructura urbana. Hacia el interior del área de estudio del PDUZMBQ, específicamente el perímetro "A" de la ZMHQ, la problemática de flujo está vinculada a una inadecuada semaforización de algunos nodos, que provocan congestión en ciertos tramos de Pino Suárez, Hidalgo, Guerrero y 16 de Septiembre.

De las 109 rutas de transporte urbano existentes, 105 llegan o pasan por la Zona de Monumentos y Barrios Tradicionales, esto junto al incremento del flujo del parque vehicular, provocan efectos negativos como la contaminación por ruido y gases, y la emigración de los habitantes del Centro Histórico hacia la periferia de la Ciudad.

Contaminación

Contaminación por ruido. Si consideramos los puntos de medición como fuentes fijas de ruido y comparamos los niveles obtenidos con los niveles máximos permisibles se observa que los valores obtenidos se encuentran por encima de los límites máximos permisibles en varios puntos del Centro Histórico de la Ciudad de Querétaro.

Riesgo

Accidentes geológicos. Existe una falla geológica que tiene influencia dentro de los límites norponiente de la Zona de Monumentos y Barrios Tradicionales, hacia la Av. 5 de Febrero, siendo su longitud total de aproximadamente 4.5 kilómetros.

Riesgo por inundación.

En la el área de actuación del Plan se conocen 12 sitios donde la acumulación y desalojo de agua pluvial se convierten en problemas que modifican la cotidianeidad de la ciudad de Querétaro, destacándose los ubicados en la Avenida Zaragoza y en las cercanías del río Querétaro; todas tienen un alto impacto socioeconómico, lo cual se ha repetido cada temporada de lluvias.

Estaciones de Servicio. En el área de actuación del Plan, existen 11 estaciones de servicio (gasolineras), de las cuales una es de nivel de riesgo muy alto, cuatro son de riesgo alto, cinco de nivel de riesgo medio y una de riesgo bajo.

FISONOMIA URBANA

En el área de actuación, para el análisis de la imagen urbana, se establecen cuatro zonas de análisis: Perímetro A, Perímetro B, Zona de Barrios Tradicionales, Zona de Transición.

Los hitos naturales son el Cerro de las Campanas y el Cerro de La Cruz, este último vinculado al asentamiento original de la ciudad.

Los hitos urbanos principales son: Convento y Templo de la Cruz, Convento y Templo de San Francisco, Convento y Templo de Santa Clara, Convento y Templo de Santa Rosa de Viterbo, Convento y Templo de El Carmen, Real convento de San Francisco Javier (Santiago), Templo de La Congregación y otros. En el caso de la Zona de Barrios Tradicionales, los hitos corresponden a los inmuebles religiosos vinculados al origen de cada uno de los barrios tradicionales.

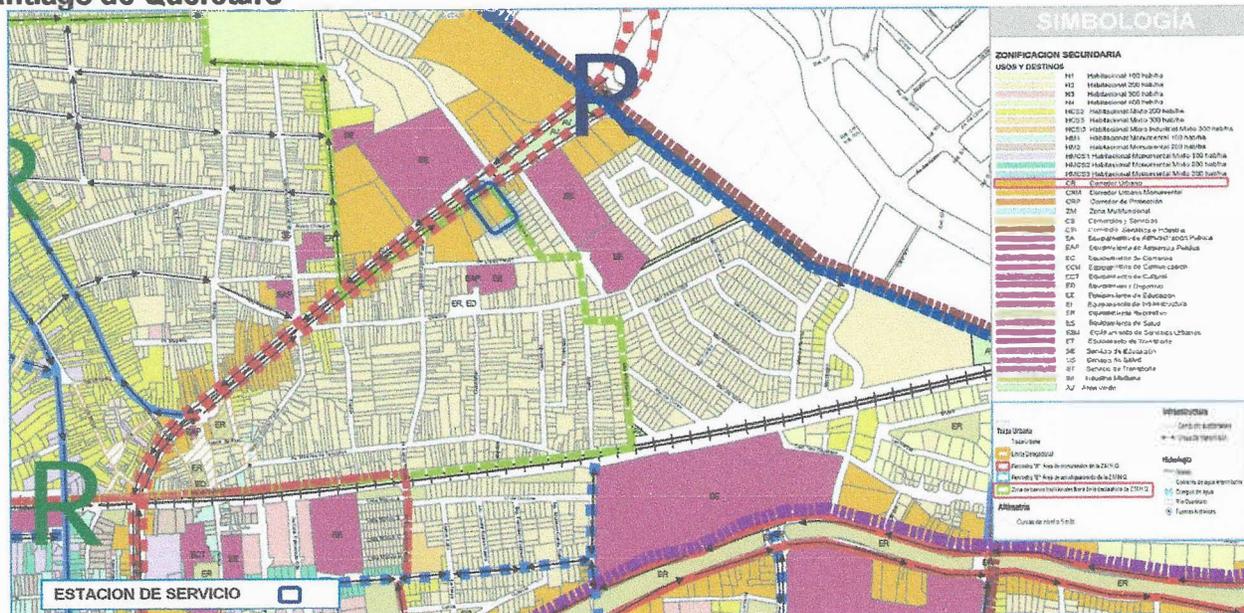
Algunos de los nodos urbanos generados por los elementos del espacio urbano que permiten la congregación de personas para desarrollar actividades tanto de tipo social como cívico, son los siguientes: Nodo La Cruz, nodo Plaza de Armas, nodo Jardín Guerrero, nodo Santa Rosa, y nodo La Alameda.

II.1.3. Objetivos Específicos

- Ordenar el uso del suelo y definir los instrumentos para asegurar su aplicación, a fin de permitir la revitalización estructural y económica de los edificios históricos y de la estructura urbana en su conjunto.
- Definir las políticas y estrategias para conservar la vivienda y fomentar el uso habitacional en el Perímetro "A" de la ZMHQ, aumentando la habitabilidad y los beneficios de vivir en la zona.
- Identificar las estrategias para promover acciones de conservación y rescate del Patrimonio Cultural Edificado, promoviendo la recuperación del uso original de los inmuebles cuya ubicación y condiciones lo permitan, y asignar usos y destinos a los edificios con valor histórico, que posibiliten su puesta en valor.
- Definir los criterios para la conservación y rescate de imagen urbana tradicional y diseñar los instrumentos que apoyen el logro de este objetivo.
- Establecer un nuevo modelo de movilidad, modificando a mediano plazo las cuotas de reparto de los distintos modos de transporte que se dan cita en la zona de actuación del Plan. Incrementar los viajes a pie, a la vez que se aumenta el uso del transporte público y el de la bicicleta en detrimento del vehículo privado de paso, sin olvidar las necesidades de circulación y estancia de los residentes.
- Modernización e incremento de la capacidad de los estacionamientos públicos.

- Identificar las acciones de mejoramiento, consolidación y reubicación de la infraestructura y el equipamiento para elevar la competitividad del Centro Histórico y mejorar las condiciones del espacio público.
- La revitalización económica, promoviendo la reactivación de las actividades económicas, dignificando la zona mediante la expulsión de actividades no deseadas y conformando un entorno atractivo para la localización de nuevas actividades. Implantación y fortalecimiento de actividades culturales que doten de centralidad a la Zona de Monumentos Históricos. Promocionar los valores visitables de lo que constituye el Centro Histórico de Santiago de Querétaro.
- Fomento y regulación de las actividades nocturnas de cultura y esparcimiento.
- Potenciar la vocación turística del área central histórica mediante la recuperación del espacio público, el mejoramiento de la imagen urbana, la calidad ambiental y consolidación de los servicios.
- Diseñar los mecanismos para la participación de la comunidad en el rescate, conservación, apreciación y promoción de los valores de la cultura local, expresada en la arquitectura, las costumbres, las tradiciones y el paisaje natural y edificado que conforman la imagen de la ciudad.
- Recuperación colectiva del espacio público y la arborización adecuada de calles y plazas.
- Proponer e identificar las acciones para consolidar la estructura orgánica, para una administración y gestión urbana profesional y participativa de la Zona de Monumentos Históricos y los Barrios Tradicionales de Santiago de Querétaro.
- Promoción de programas de conversión, nacionales e internacionales, para el desarrollo social. Consolidación de proyectos promovidos por organismos civiles y de asistencia privada. Programas integrales que vinculen proyectos de desarrollo económico y social, capacitación y empleo.
- Generar directrices que guíen el diseño de normas e instrumentos administrativos para la gestión del desarrollo urbano en el Centro Histórico.
 Determinar las acciones a emprender en el corto y mediano plazos para reducir y mitigar los riesgos de tipo natural y eliminar los de origen antropogénico para lograr un territorio seguro.

Plano 1. Plan Parcial de la Zona de Monumentos y Barrios Tradicionales de la Ciudad de Santiago de Querétaro



PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO

El ordenamiento ecológico del territorio representa uno de los retos fundamentales en materia de desarrollo sustentable, promueve la maximización del consenso social y la minimización de los conflictos ambientales. Su objetivo es identificar y aprovechar la vocación y el potencial productivo del territorio Nacional a través del ordenamiento ecológico, por medio de acciones armónicas con el medio ambiente que garanticen el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Para lograr la sustentabilidad ambiental es necesario coordinar acciones entre los tres órdenes de gobierno, de modo que se identifique la vocación y el potencial productivo de las distintas regiones que componen el territorio nacional. De esta manera, se orientarán las actividades productivas hacia la sustentabilidad ambiental. La prioridad se centrará en formular, expedir, ejecutar, evaluar y modificar, desarrollar y publicar los ordenamientos ecológicos del territorio, incluyendo zonas costeras y marinas. Se pretende formular políticas para el manejo integral de los recursos naturales que permitan una estrecha coordinación entre estados y municipios, para concluir los ordenamientos ecológicos locales en las zonas con alto potencial de desarrollo turístico, industrial, agropecuario, acuícola y pesquero.

Estrategias:

1. Instrumentar acciones para ejecutar el ordenamiento ecológico del territorio nacional.
2. Desarrollar políticas para el manejo integral y sustentable de los océanos y costas.
3. Proporcionar el desarrollo ordenado, productivo y corresponsable y la recuperación de los suelos nacionales con criterios de sustentabilidad, para aprovechar eficientemente su potencial a partir de su vocación.

Uno de los componentes naturales importantes en la determinación de la aptitud del uso del territorio lo constituye el suelo. Identificar su potencialidad y su deterioro permitirá identificar las áreas de mayor aptitud para la realización de las diferentes actividades sectoriales y promover la armonización de las competencias de los tres órdenes de gobierno para el uso del suelo. De esta manera se recuperará y mantendrá la productividad de los suelos y el valor del patrimonio productivo de sus poseedores.

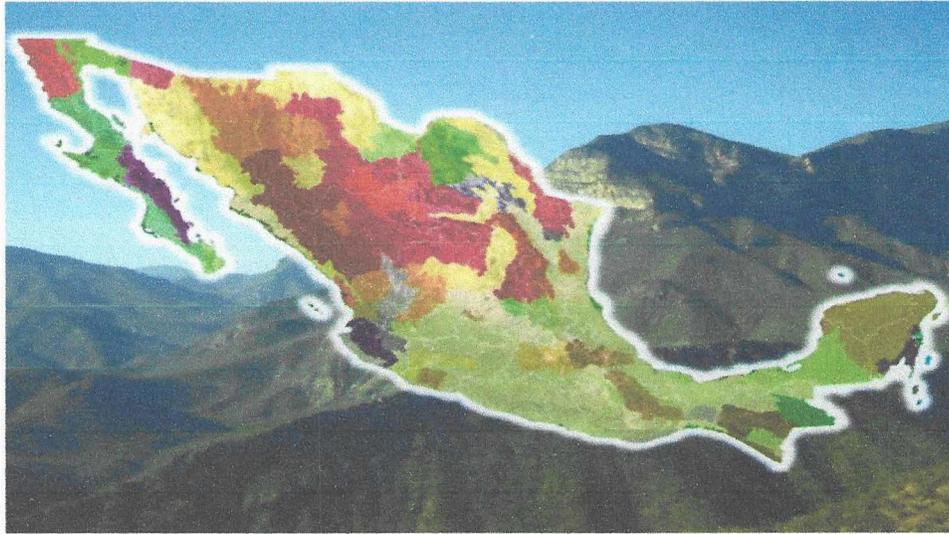
PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO

Publicado en el diario oficial de la federación el 7 de septiembre de 2012

La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo.

Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas Unidades Ambientales Biofísicas (UAB), representadas a escala 1:2,000,000, empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT.

Se determinaron 4 políticas ambientales, 10 lineamientos ecológicos, 44 estrategias, con sus respectivas acciones cada una de ellas.



REGION ECOLOGICA: 18.20

Unidad Ambiental Biofísica que la compone:

- 52. Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo
- 78. Sierras del Norte de Chiapas
- 86. Volcanes de Centroamérica
- 101. Cordillera Costera Oriental de Oaxaca
- 124. Sierra Costera de Colima

Localización:

- 52. Sur de Hidalgo y Querétaro
- 78. Porción norte del estado de Chiapas
- 86. Porción sur este del estado de Chiapas
- 101. Región sur-oriental del estado de Oaxaca
- 124. Este y sur de Colima

Superficie en Km ² :	Población por UAB:	Población Indígena:
52. 14,532.32	52. 3,054,540	52. Mazahua-Otomi
78. 13,636.99	78. 980,888	78. Altos de Chiapas
86. 1,496.90	86. 428,885	86. Frontera Sur
101. 7,729.74	101. 118,787	101. Costa y Sierra Sur de Oaxaca
124. 1,147.89	124. 11,951	124. Sin presencia
Superficie Total: 46,594.18 Km ²	Población Total: 8,507,954 hab.	

Estado Actual del Medio Ambiente 2008:	52. Inestable a Crítico. Conflicto Sectorial Bajo No presenta superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es de muy alta a alta. Longitud de Carreteras (km). Muy Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Media. Porcentaje de Cuerpos de agua: Baja. Densidad de población (hab/km2): Alta. El uso de suelo es Agrícola. Otro tipo de vegetación y Pecuario Déficit de agua superficial Déficit de agua subterránea Porcentaje de Zona Funcional Alta: 88.5. Media marginación social. Medio índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Alto indicador de consolidación de la vivienda. Alto indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola. Sin información. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.				
Escenario al 2033:	25, 78, 101 y 104. Inestable a Crítico 88. - Crítico				
Política Ambiental:	16 Restauración y Aprovechamiento Sustentable.				
Prioridad de Atención:	78 y 101. - Alta 52 y 124. - Media 88. - Muy alta				
UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
52	Forestal - Preservación de Flora y Fauna	Agricultura - Desarrollo Social - Ganadería - Minería	-	PEMEX	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 Bis, 18, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

Estrategias. UAB 52	
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	
A) Preservación	1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.
C) Protección de los recursos naturales	8. Valoración de los servicios ambientales. 12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
D) Restauración	14. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. 15 Bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. 18. Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
A) Suelo urbano y vivienda	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.
B) Zonas de Riesgo y prevención de contingencias	25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil. 26. Promover la reducción de la vulnerabilidad física.
C) Agua y saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región. 28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional. 31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas. 32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional
E) Desarrollo Social	35. Instalar acciones de defensa de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climáticos adversos. 36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza. 37. Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas. 38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza. 39. Incentivar el uso de servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza. 40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación. 41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
A) Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos. 44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

Tabla 7. Vinculación

Estrategias. UAB 52	Vinculación
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	
A) Preservación	1. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 2. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 3. Valoración de los servicios ambientales.
B) Dirigidas al Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.

	<p>5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.</p> <p>6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.</p> <p>7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.</p> <p>8. Valoración de los servicios ambientales.</p>	
C) Protección de los recursos naturales	<p>12. Protección de los ecosistemas.</p> <p>13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.</p>	<p>En las actividades de operación de la gasolinera no se usan agroquímicos ni biofertilizantes y si la protección del ecosistema, controlando los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos que se generan en la operación y mantenimiento de dicha gasolinera.</p>
D) Restauración	<p>14. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas.</p>	<p>El predio donde se ubica la gasolinera cuenta con un área verde o jardín.</p>
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	<p>15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.</p> <p>15 Bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.</p>	<p>No aplica</p>
	<p>18. Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector hidrocarburos.</p>	<p>Se da seguimiento al cumplimiento de la normatividad ambiental y de seguridad vigente aplicable respecto al sector hidrocarburos.</p>
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		
A) Suelo Urbano y Vivienda	<p>24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.</p>	<p>No aplica</p>
B) Zonas de Riesgo y Prevención a Contingencias	<p>25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.</p> <p>26. Promover la reducción de la vulnerabilidad física.</p>	<p>Se realizan acciones necesarias con la finalidad de prevenir riesgos de seguridad.</p>
C) Agua y saneamiento	<p>27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.</p> <p>28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.</p> <p>29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.</p>	<p>La gasolinera ya cuenta con los servicios de agua potable y alcantarillado, ante la dependencia competente.</p>
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	<p>31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.</p> <p>32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.</p>	<p>No aplica</p>
E) Desarrollo Social	<p>35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.</p> <p>36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.</p> <p>37. Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p> <p>38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.</p> <p>39. Incentivar el uso de servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.</p> <p>40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la</p>	<p>No aplica</p>

	integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación. 41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
A) Marco Jurídico	42. Asegurara la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	No aplica
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la información Agraria para impulsar proyectos productivos. 44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil	No aplica

Vinculación

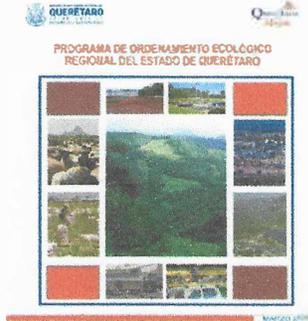
El predio donde se ubica la gasolinera se sitúa en la Unidad Ambiental Biofísica No. 52 denominada Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo, ubicada en el Sur de Hidalgo y Querétaro, el estado del medio ambiente 2008 en dicha unidad ambiental: no presenta superficies de ANP's, alta degradación de suelos, muy alta degradación de la vegetación, baja degradación por desertificación, la modificación antropogénica es de muy alta a alta, porcentaje de zonas urbanas: media. Porcentaje de cuerpos de agua. Baja, el uso de suelo es agrícola, Media marginación social, Alto indicador de capitalización industrial. El proyecto es vinculante de manera favorable en relación a las estrategias del grupo II Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana en el apartado D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional que establece generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de las ciudades y zonas metropolitanas, seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas para impulsar el desarrollo regional. La operación de la gasolinera no afecta los ecosistemas ni la biodiversidad del área ni de la zona de influencia. Por lo anterior, se concluye que el proyecto es vinculante con dicho ordenamiento.

Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro

El Ordenamiento Ecológico según la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, lo refiere como el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos".

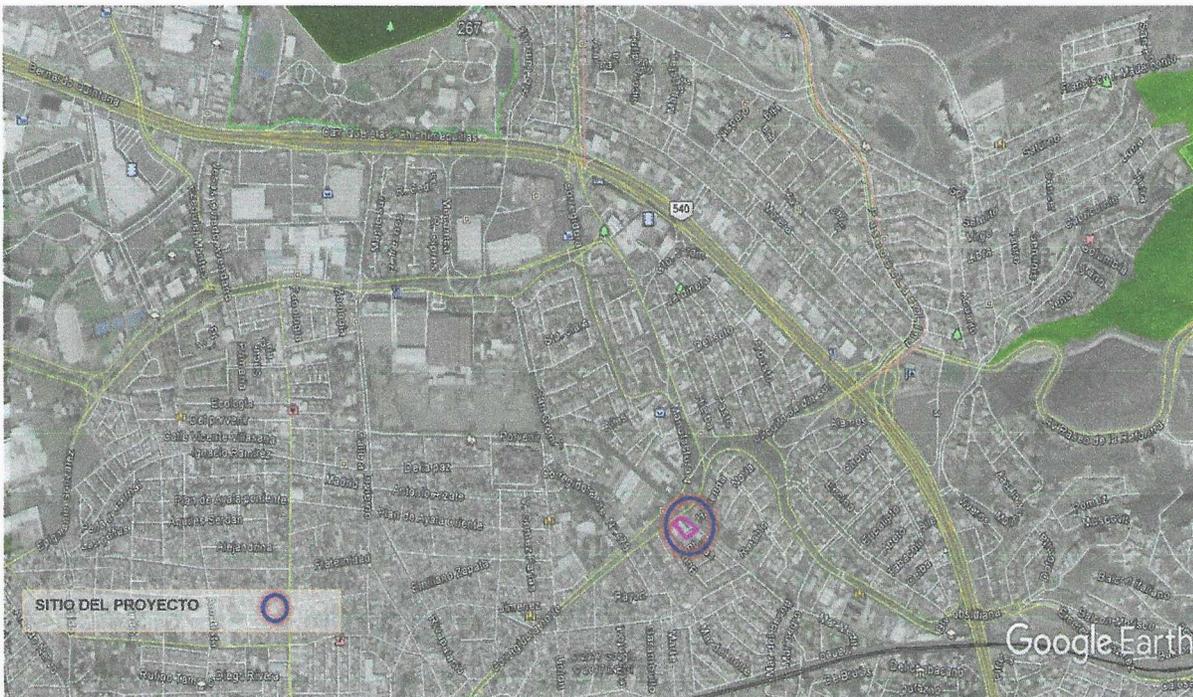
En este sentido, el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro (SEDESU, 2009), decretado por el ejecutivo estatal en su Periódico Oficial "La Sombra de Arteaga" No. 24, Tomo CXLII, Santiago de Querétaro, Qro., de fecha 17 de abril de 2009, es vigente y es el principal instrumento de política ambiental, para propiciar medidas conducentes para programar, regular, inducir y evaluar el uso de suelo y el manejo de los recursos naturales, a fin de proteger el ambiente y lograr su aprovechamiento sustentable. Su contenido es de observancia obligatoria en el Estado de Querétaro, por lo que sus estrategias, lineamientos y acciones deberán observarse previo al otorgamiento de concesiones, permisos, licencias, autorizaciones, dictámenes y toda resolución administrativa o urbana.

En su capítulo 8. Aptitud territorial, define que la aptitud puede ser definida como la adecuación de un área particular para un uso del suelo definido. De este modo la aptitud de uso del suelo es relativa a las necesidades y posibilidades de los actores sociales. De este modo el mapa de aptitud territorial pone actividades compatibles según condiciones de territorio a: asentamientos humanos, agricultura de riego, industria, pecuario y agricultura de temporal.



Las Unidades de Gestión Ambiental (UGA's) contenidas en el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro, buscan ser el principio de ordenamiento de las actividades que se desarrollan en una zona en particular del Estado de Querétaro, en este sentido el sitio de estudio del trazo del proyecto se localiza en la **UGA: No. 267 denominada "Zona Conurbada de la Ciudad de Querétaro"**. A continuación se muestra los siguientes criterios generales de manejo para la UGA mencionada.

Mapa 2. Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro (POEREQ)



Fuente: Elaboración propia con datos del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro. Secretaría de Desarrollo Sustentable del Poder Ejecutivo del Estado de Querétaro.

Tabla 8. Vinculación de los Lineamientos y Acciones de la UGA 267 con el proyecto

No. de Lineamiento	Lineamiento	No. de Acción	Acción	Vinculación
L01	Disminuir en al menos un 50%, el abatimiento anual del acuífero.	A001	Se aplicará un programa para la captación de agua de lluvia, en un lapso no mayor de cuatro años. Con especial atención a nuevos fraccionamientos habitacionales e industriales. Así como en bordos urbanos y desazolve de vasos reguladores.	El proyecto No considera remoción de vegetación forestal.
		A002	Se regularizará el uso y destino del recurso agua entre concesionarios, en un plazo máximo de tres años.	El proyecto no pretende regularizar el uso y destino del recurso agua, por tal motivo no se pretende solicitar la concesión.
		A003	Se aplicarán programas para la tecnificación del riego agrícola, incrementando la eficiencia física en al menos un 80 % en un plazo máximo de 5 años.	El agua para riego de las áreas verdes debe provenir de aguas tratadas.
L02	Emplear aguas residuales tratadas en riego agrícola.	A004	Se sustituirá en un 70 % el uso de aguas residuales crudas en la agricultura de acuerdo al tipo de cultivo, remplazándolas por aguas residuales tratadas, en un plazo máximo de 4 años. Con especial atención al corredor de Querétaro a San Juan del Río y de Querétaro a Ezequiel Montes.	No aplica.
L03	Controlar el flujo de aguas residuales descargadas en aguas, bienes nacionales y en los sistemas de alcantarillado para que no rebasen los límites permisibles de contaminantes de acuerdo a las Normas Oficiales Mexicanas.	A005	Se aumentará al 90% la cobertura de alcantarillado en zonas urbanas, y en 75% en zonas suburbanas y rurales, en un lapso no mayor de cinco años. Con especial atención aquellas que contemplen localidades con una población mayor a 2,500 habitantes.	Las aguas residuales que se generen por la operación de sanitarios de la gasolinera se canalizarán al alcantarillado.
		A006	Se construirán, rehabilitarán y operarán plantas de tratamiento de agua para tratar al menos un 70 % de las aguas residuales, en un lapso no mayor de cuatro años.	Las aguas residuales que se generen en la operación de la gasolinera se canalizarán al drenaje sanitario municipal.
		A008	Se instrumentará un programa dirigido a la limpieza y desazolve de los ríos, así como la mejora de la calidad del agua, en un lapso no mayor de tres años. Con especial atención a los ríos El Marqués y El Pueblito, incluyendo a las UGAs que abarcan el río Querétaro.	La operación de la gasolinera no contempla azolver ningún cauce ni realizar descargas de aguas residuales al suelo.
		A010	Se colocarán trampas de sólidos para reducir la carga que entra a la red de alcantarillado en un período no mayor a siete años, con al menos 7 visitas de mantenimiento por año.	Se tienen instalados trampas de grasas y aceites para reducir la carga que entra a la red de alcantarillado.
		A012	Se aplicará la normatividad vigente en la cual se regulan y sancionan aquellas actividades que afecten la calidad del agua en presas, bordos o corrientes de agua, en un lapso no mayor a un año.	En la operación de la gasolinera se apegará al cumplimiento de la normatividad vigente aplicable.
L05	Eliminar la contaminación en cuerpos de agua	A015	Se aplicará un programa dirigido al uso y tratamiento adecuado de los desechos generados en todos los ranchos ganaderos, de modo que no se contaminen agua, suelo y aire, en un lapso máximo de cinco años. Con especial atención a los municipios de El Marqués, Colón, Ezequiel Montes, Pedro Escobedo, Amealco, Querétaro y Tequisquiapan.	Los desechos que se generen producto de la operación y mantenimiento de la gasolinera serán controlados y enviados al relleno sanitario de Querétaro.

No. de Lineamiento	Lineamiento	No. de Acción	Acción	Viniculación
		A016	Se construirá una planta de tratamiento de aguas residuales, para tratar el 100% de las producidas por el rastro municipal de Corregidora y se elaborará composta con los restos de animales para evitar la contaminación de agua y suelo en un lapso máximo de dos años.	No es necesario construir una planta de tratamiento para la operación y mantenimiento de la gasolinera.
L07	Mantener la calidad del aire por debajo de los límites permisibles de contaminantes establecidos en las Normas Oficiales correspondientes.	A020	Se efectuarán monitoreos de la calidad del aire durante una semana, dos veces al año, con la unidad móvil de monitoreo atmosférico.	Los equipos que se utilice en la operación de la gasolinera deberán cumplir con el mantenimiento preventivo para estar dentro de los límites permisibles de contaminantes establecidos en las normas oficiales mexicanas aplicables.
		A021	Se aplicará el reglamento de Verificación Vehicular del estado de Querétaro, para que obligue a la verificación de todos los automotores registrados en el Estado.	Los equipos que se utilicen en la operación de la gasolinera deberán cumplir con el mantenimiento preventivo para estar dentro de los límites permisibles de contaminantes establecidos en las normas oficiales mexicanas aplicables.
		A022	Se efectuará la aplicación de auditorías ambientales para cubrir el 60% de las industrias, en un lapso de cinco años como máximo.	No aplica, ya que la operación de la gasolinera no trata de la instalación y operación de una industria.
		A023	Se sustituirán los hornos tradicionales para la producción de ladrillo por hornos ecológicos (con quemador para combustible líquido y/o sólido o de energía solar) y se creará un reglamento de producción en conjunto con los productores. Si es necesario para mejorar la calidad de vida de la población, reubicar la zona de producción en 7 años como máximo.	No aplica la acción, ya que el proyecto no trata de la instalación y operación de hornos de ladrillo.
		A024	Se aplicará el reglamento para el transporte de materiales con respecto a la verificación y cubierta de carga. Con especial atención a la zona conurbada de la ciudad de Querétaro, Vizarrón, Colón y San Juan del Río.	No aplica. Ya que no se pretenden transportar materiales.
L08	Controlar y prevenir la contaminación del suelo.	A025	Se elaborará e instrumentará un programa para la caracterización y remediación de suelos contaminados, y la regulación de la contaminación al aire por actividad industrial, en un período no mayor de cuatro años. Con especial atención a los municipios que presentan actividad ladrillera.	No aplica, ya que no se trata de una actividad industrial. Sin embargo la gasolinera cuenta con trampas de grasas y aceites; además se lleva un control sobre los residuos de envases de aceites.
L09	Regular la explotación, rehabilitación y restauración de la superficie de los bancos de material	A026	Únicamente se autorizarán las actividades de extracción de minerales no reservados a la federación a través de la expedición de la licencia de explotación. Deberá efectuarse inmediatamente para bancos de material nuevos, y en un período no mayor a cinco años por lo menos en un 80 % de los bancos ya abiertos.	No aplica. No se tiene considerada la apertura de bancos de materiales.

No. de Lineamiento	Lineamiento	No. de Acción	Acción	Vinculación
		A027	Únicamente se autorizarán las actividades de extracción de minerales no reservados a la federación a través de la expedición de la licencia de explotación. Deberá efectuarse inmediatamente para bancos de material nuevos, y en un período no mayor de cinco años por lo menos en un 80 % de los bancos ya abiertos. Con especial atención en San Juan del Río, Corregidora, Pedro Escobedo, Querétaro y El Marqués.	No aplica. No se tiene considerada la apertura de bancos de materiales.
		A028	Se rehabilitarán los bancos de material abandonados, autorizándolos como bancos de tiro, para su posterior reforestación con vegetación nativa, en un lapso no mayor de tres años.	No aplica.
L10	Apegar el tratamiento y disposición de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en el Estado, a lo establecido en la Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Querétaro y en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes.	A030	Se ampliará el servicio de recolección de basura a un 80%, promoviendo la separación de la basura en fuente para efectuar la recolección selectiva, estableciendo centros de acopio para fortalecer el Plan de Manejo de Residuos Sólidos, logrando la separación y aprovechamiento del 20% de los residuos que se generen.	Los residuos sólidos urbanos que se generen se los lleva el servicio de limpia municipal con la finalidad de cumplir con el Reglamento de la Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Querétaro.
		A032	Se construirá y operará al menos una planta de composteo, para ello se realizarán los estudios técnicos justificativos para la elaboración y venta de composta. De ser un proyecto viable, se buscará financiamiento y procesos de licitación para el desarrollo de la infraestructura de composteo.	No aplica el instalar una planta de composteo.
		A037	Se construirá en el sitio de disposición final de Corregidora un área de emergencia, cerca perimetral y sistema de combustión de gases conforme a la normatividad aplicable, en un lapso no mayor de tres años.	No aplica, la gasolinera no considera la construcción de un sitio de disposición final, sin embargo los residuos que se generen se dispondrán en el Relleno Sanitario de Querétaro y así cumplir con el Reglamento de la Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Querétaro.
		A044	Se establecerá un centro autorizado de acopio de residuos peligrosos generados en los hogares y por microgeneradores. Se realizará un estudio de viabilidad del proyecto y la caracterización de estos residuos para establecer procedimientos para el acopio, manejo y disposición final.	Los residuos peligrosos que se generan, se contrato a una empresa autorizada por la SEMARNAT para el manejo y disposición final de estos residuos. Cumplir con la LGEEPA y la NOM-052-SEMARNAT-2003.
		A045	Se aplicará un programa para el manejo integral y transporte autorizado de residuos biológico-infecciosos de hospitales, consultorios y crematorios en un lapso no mayor de dos años.	No aplica la acción, ya que no se generaran residuos biológicos infecciosos en la gasolinera. Cumplir con la LGEEPA y la NOM-087-SEMARNAT-2002.
		A046	Se aplicará un programa para lograr el control y clausura de la totalidad de tiraderos a cielo abierto y se prohíbe la apertura de nuevos tiraderos. Con especial atención a aquellas zonas con aptitud para la conservación. En un lapso no mayor de tres años.	No aplica, no le corresponde a la gasolinera esta acción.
		A047	Se construirá y operará un centro de acopio por municipio para el manejo	No aplica, ya que no se generaran envases desechados

No. de Lineamiento	Lineamiento	No. de Acción	Acción	Viniculación
			integral de envases desechados de agroquímicos en un lapso no mayor de dos años. Con especial atención a UGAs con agricultura de riego y temporal.	de agroquímicos. Dar cumplimiento con la Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Querétaro y su Reglamento.
L11	Contar con áreas verdes y recreativas en las zonas urbanas, que equivalgan por lo menos al 4% de su superficie.	A048	Se establecerá equipamiento recreativo como centro de esparcimiento familiar, en un lapso no mayor de 4 años. Deberá recibir mantenimiento periódico.	No aplica, sin embargo se cuenta con un área de jardín.
		A049	Remodelación de la obra de iglesias en miniatura, así como la ciclopista infantil y área verde ubicada en el Centro de Atención Municipal Corregidora, en un lapso no mayor de 1 año. Asimismo, se añadirá información dirigida a los visitantes sobre cada iglesia representada.	No aplica la acción.
L12	Reglamentar que las reforestaciones, se hagan con especies nativas de los ecosistemas presentes en cada UGA.	A050	Se generará un programa estatal de reforestación con especies nativas producto de viveros regionales, definiendo las zonas prioritarias para esta, estableciendo su ubicación cartográficamente. Este programa incluirá las medidas necesarias para que la sobrevivencia sea de al menos el 50 %. El programa se elaborará en un lapso no mayor a un año, y se iniciará su implementación en no más de dos años.	No aplica, las instalaciones de la gasolinera cuentan con un área verde o jardín.
		A055	Se reforestará con especies nativas las áreas prioritarias para la conservación con especial atención a barrancas y márgenes de arroyo, en un lapso no mayor de cinco años.	No aplica, las instalaciones de la gasolinera cuentan con un área verde o jardín.
L13	Mantener la biodiversidad presente en el área.	A056	Se establecerá un jardín botánico por región que reproduzca las especies nativas de la zona, cuyo fin principal sea la conservación de la flora nativa, a través del conocimiento de esas especies por parte de jóvenes y niños, educación ambiental, investigación científica y venta de especies. Esto en un plazo no mayor de cuatro años. Con especial atención a las zonas urbanas de Jalpan, Querétaro y Amealco.	No aplica, la operación de la gasolinera no considera establecer un jardín botánico.
		A061	Se establecerá un mercado ecológico al menos uno por región, que funcione como un atractivo turístico, en donde se expendan productos artesanales, flora reproducida en el vivero, alimentos, vestido, calzado y música propios de la zona, con especial atención a la región de la Sierra Gorda. Deberá crearse un comité integrado por representantes de las comunidades con supervisión del gobierno estatal y municipal, encargado de regular el funcionamiento de este mercado, en un lapso no mayor de tres años.	No aplica la acción, la gasolinera no considera establecer un mercado ecológico.
L14	Mantener de forma permanente en los ecosistemas: a) La estructura (tipos de vegetación, heterogeneidad espacial, distribución y conectividad). b) La composición (riqueza y	A067	Se prohíbe la extracción de flora y fauna silvestre, en especial aquellas que se encuentran catalogadas bajo alguna categoría de riesgo.	La operación de la gasolinera no considera remoción de vegetación forestal, ni la extracción de flora y fauna silvestre ni la que esté sujeta a protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010.
		A070	Se aplicará un programa de	No aplica, la gasolinera no

No. de Lineamiento	Lineamiento	No. de Acción	Acción	Viniculación
	abundancia de especies) y; c) La función (procesos hidrológicos y geomorfológicos).		regularización de las actividades ecoturísticas y de los prestadores de servicios a nivel estatal y municipal, con la finalidad de controlar los impactos generados al ambiente, en un lapso no mayor de dos años.	considera actividades ecoturísticas.
		A072	La instalación de infraestructura, caminos, líneas de conducción o extracción (energía eléctrica, telefonía, telegrafía, hidrocarburos), termoeléctricas y depósitos de la industria petroquímica, estarán sujetas a previa manifestación de impacto ambiental, dependiendo de la zona y el proyecto.	Esta acción no le corresponde. Cabe mencionar que la gasolinera en su momento conto con la autorización de impacto ambiental emitida por la autoridad estatal, por lo que dicho documento fue extraviado y ahora se está ingresando el trámite de Informe Preventivo ante la ASEA para contar con la autorización en materia de Impacto Ambiental.
		A074	Se restringe la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa; la eliminación y daño a la vegetación, así como la quema en orillas de caminos, propiedades o parcelas agrícolas. El municipio deberá establecer sanciones para quien la elimine, la deteriore o la queme, en un lapso no mayor de un año.	La operación de la gasolinera no genera materiales derivados de obras, por lo que no aplica esta acción.
L15	Mantener la superficie y conectividad de los parches remanentes de vegetación presentes en la UGA.	A075	Se elaborarán y aplicarán programas de aprovechamiento de predios baldíos, en un lapso no mayor de dos años.	No aplica la acción.
		A078	Se promoverá la elaboración, instrumentación y seguimiento de un programa dirigido a la capacitación para un adecuado manejo de la vegetación, que incluya acciones dirigidas al control de plagas y cualquier otra necesaria para reducir la probabilidad de incendios, en no más de dos años.	No aplica
		A083	Se restringe la apertura de nuevos bancos para la extracción de materiales pétreos reservados o no a la federación a una distancia inferior a 1 Km de cualquier zona urbana y áreas con aptitud para la conservación. Deberán ajustarse a lo establecido en los Programas Parciales de Desarrollo Urbano (PPDU).	No se pretende la apertura de un banco de material.
		A084	Se regulará de acuerdo a lo que señalen los Programas Parciales de Desarrollo Urbano (PPDU) y reglamentos aplicables, el establecimiento de instalaciones termoeléctricas o subestaciones, depósitos de la industria petroquímica, de extracción, conducción o manejo de hidrocarburos, a menos de 10 Km de distancia de asentamientos humanos y aquellas zonas de interés para la conservación.	Para el tramite solicitado se realizara la vinculación con el Plan Parcial de Desarrollo Urbano Delegacional Centro Histórico
L16	Proteger la biodiversidad y los recursos naturales, manteniendo la integridad de las especies y los ecosistemas.	A085	Se ofrecerán becas de forma anual para la investigación científica dirigida al conocimiento de la biodiversidad en el área y métodos para su conservación.	No aplica la acción, el proyecto no considera este apartado.
		A086	Se prohíbe la introducción y liberación de ejemplares exóticos de flora y fauna,	No se está considerando la introducción de especies

No. de Lineamiento	Lineamiento	No. de Acción	Acción	Viniculación
			al medio silvestre.	exóticas.
		A087	Se implementará un programa de regularización de especies ferales y mascotas no convencionales.	No aplica
		A088	La autoridad municipal elaborará y aplicará un reglamento en materia de regulación ecológica, en un lapso no mayor de un año.	Se presentan los estudios correspondientes para estar dentro de las acciones normativas en materia de regulación ecológica federal, estatal y municipal.
		A089	Los municipios aplicarán su programa de educación ambiental, en un lapso no mayor de un año.	No aplica
		A090	Se aplicarán las normatividades correspondientes al uso y construcción de fosas sépticas en un lapso no mayor de dos años.	Las instalaciones cuentan con drenaje sanitario que se conecta al municipal.
L19	Propiciar la retención de los suelos en las zonas más susceptibles a la erosión.	A104	Considerando la dinámica del agua superficial en las microcuencas, se efectuarán acciones como construcción de terrazas, presas de gaviones, tinas ciegas, o cualquier otra que permita retener el suelo en aquellas zonas más susceptibles a la erosión hídrica y eólica, siempre combinando estas técnicas con prácticas vegetativas en un plazo no mayor de tres años.	No aplica la acción, ya que la operación de la gasolinera no considera la remoción de vegetación forestal.
		A105	Considerando la dinámica del agua superficial en las microcuencas, se efectuará la reforestación inmediata aguas arriba sumado a obras de conservación del suelo, para evitar la continua erosión hídrica y eólica.	Las instalaciones de la gasolinera cuentan con un área verde o jardín.
L20	Evitar los impactos ambientales y el deterioro de la vegetación y fauna en zonas aledañas a las comunidades rurales.	A107	Se aplicarán programas dirigidos al mejoramiento de vivienda rural a través de ecotecnias relacionadas a la captación de agua pluvial, creación de huertos y corrales de traspatio, estufa ahorradora de leña o estufas solares, composta, letrinas secas, biofiltros, celdas solares, o cualquier otra aplicable, en un plazo no mayor de un año.	No aplica dicha acción, la gasolinera no considera este apartado.
L21	Minimizar el impacto que provoca la industria, a través de regular el apego de sus procesos a lo que establezca la normatividad ambiental.	A109	Se regularizará el sector industrial en términos ambientales, en un plazo no mayor de cinco años.	No aplica dicha acción, la gasolinera no considera este apartado.
		A110	Se regularizará el sector industrial en términos ambientales, en un plazo no mayor de cuatro años.	No aplica dicha acción, la gasolinera no considera este apartado.
L22	Mantener la calidad de los productos agrícolas y pecuarios generados en el Estado.	A111	Se aplicarán los programas enfocados a la sanidad vegetal, inocuidad agroalimentaria y campañas fitosanitarias en cumplimiento de la normatividad vigente, en un lapso no mayor de dos años.	No aplica dicha acción, la gasolinera no considera este apartado.
L23	Integrar la educación ambiental para la sustentabilidad, en todas las actividades ecológicas del Estado.	A112	Se instrumentará el Plan Estatal de Educación Ambiental con enfoque de Cuenca y se elaborarán los programas de educación ambiental municipales, involucrando a los diferentes sectores de la población, en un lapso no mayor de dos años.	No aplica, sin embargo se capacitara al personal sobre el control de los residuos sólidos urbanos y peligrosos.
		A113	Se informará y/o capacitará a los diferentes sectores de la población en el manejo integral de residuos sólidos en calidad de agua y aire, en un lapso	Se llevará a cabo una capacitación para el personal operativo para el manejo interno de los residuos que se

No. de Lineamiento	Lineamiento	No. de Acción	Acción	Viniculación
			no mayor de dos años.	produzcan, disponiendo de contenedores para su manejo.

Programas de Ordenamiento Ecológico Locales (POEL), indicar cómo el proyecto dará cumplimiento a las acciones y estrategias del POEL.

Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Querétaro

El Municipio de Querétaro, ubicado en el suroeste del Estado de Querétaro, forma parte de la denominada Zona Metropolitana de Querétaro (ZMQ) y contiene a la mayor parte de la Ciudad de Querétaro, que es una de las ciudades más importantes del centro del país por su gran tradición histórica y cultural, de hecho, su centro Histórico tiene el título de Patrimonio Cultural de la Humanidad por la UNESCO. Cuenta con una extensión territorial de 690 km², una población superior a 800,000 habitantes y una ubicación geográfica privilegiada, que ha favorecido su desarrollo en infraestructura, vivienda, comercios e industria, lo cual sin duda se ha traducido en un mejoramiento de la calidad de vida, a través de la generación de nuevas fuentes de empleo, y una mejor oferta de servicios de salud, educación, cultura y esparcimiento.

Este continuo crecimiento ha estado acompañado por una creciente influencia de los sectores responsables del uso y disposición del espacio físico, así como una mayor demanda de energía y mayor presión sobre los recursos naturales, generando problemas ambientales como pérdida de biodiversidad, administración y manejo del recurso hídrico, expansión urbana, etc. En este sentido el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Querétaro (POEL) representa un instrumento necesario para revertir, recuperar y reorientar el uso del suelo fuera de los centros de población, a la vez de fomentar el desarrollo de las actividades más convenientes, con el fin de lograr la protección y preservación del medio ambiente y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

Los objetivos del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Querétaro son:

- I. Determinar las distintas áreas ecológicas que se localicen en la zona o región de que se trate, describiendo sus atributos físicos, bióticos y socioeconómicos, así como el diagnóstico de sus condiciones ambientales, y el conocimiento y mejoramiento de las tecnologías, usos y costumbres utilizadas por los habitantes de la misma;
- II. Regular, fuera de los centros de población, los usos del suelo con el propósito de proteger el ambiente y preservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales respectivos, fundamentalmente en la realización de actividades productivas y la localización de asentamientos humanos, y
- III. Establecer los criterios de regulación ecológica para la protección, preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales dentro de los centros de población, a fin de que sean considerados en los planes o programas de desarrollo urbano correspondientes.

PROPUESTA

a) Introducción

El objetivo principal del ordenamiento ecológico es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos, que servirá de base para construir

el Programa de Ordenamiento Ecológico, de acuerdo a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. De esta manera, la presente propuesta está basada, por una parte en la definición del estado actual de los ecosistemas y la ocupación del territorio municipal; los intereses de los sectores y las tendencias que provocan sobre dicha ocupación para las actividades de cada uno de ellos; así como la problemática y el deterioro ambiental presentes.

Ficha Técnica de la Unidad de Gestión Ambiental

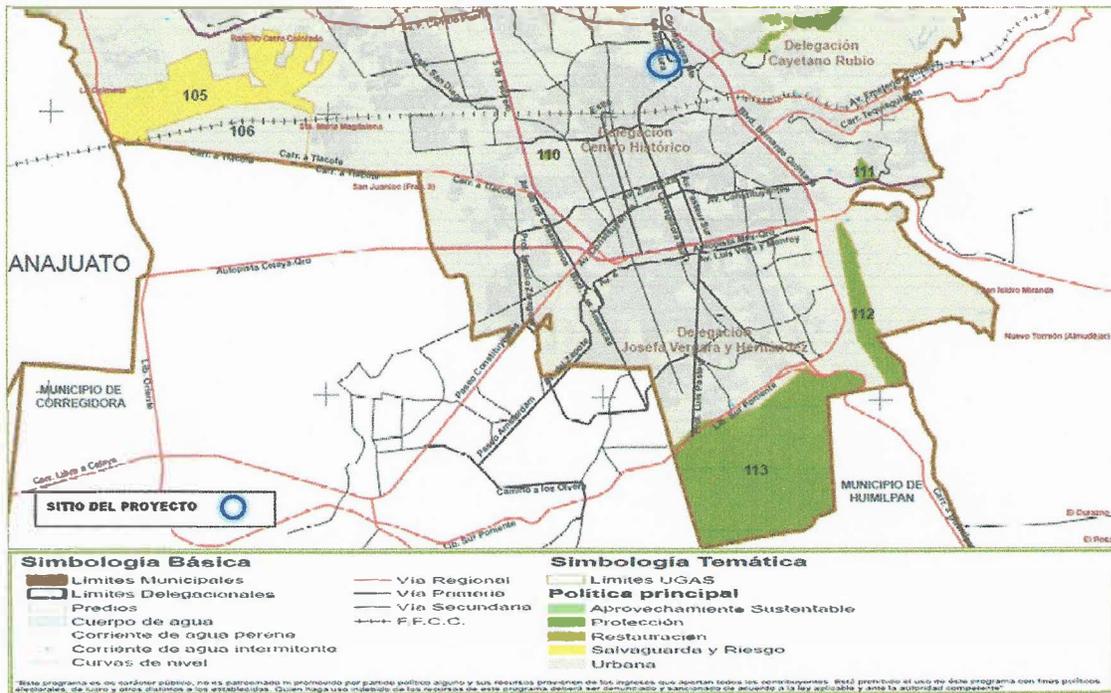
	DATOS DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL	
	Nombre	Zona Urbana de Querétaro
	No. UGA	100
	Superficie (ha)	20,503.25
	Número de Unidades Geográficas: 3	
	PROGRAMA	
	Política	Urbana
	Lineamiento	L100
	Estrategia	EDU
	Criterios	RAAH, FFS, ASAEA, PASSR, PCCAEA, PCCS
	USO DE SUELO	
	Compatibles	CF, CA, AVR, TA, PUR, ZSR, ESR, URB
	Incompatibles	AGP, EX

Tabla 9. Política, lineamientos, estrategias, criterios de regulación ecológica y usos compatibles e incompatibles que aplica a la UGA 100

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL	POLÍTICA PRINCIPAL	LINEAMIENTO	ESTRATEGIAS	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	USOS									
					• COMPATIBLES					X INCOMPATIBLES				
					CF	CA	AGP	EX	AVR	PUR	TA	ESR	ZSR	URB
100. Zona Urbana de Querétaro	Urbana	L100	EDU-01, EDU-02, EDU-03, EDU-04, EDU-05, EDU-06, EDU-07, EDU-08, EDU-09	RAAH, FFS, ASAEA, PASSR, PCCAEA, PCCS	•	•	X	X	•	•	•	•	•	•

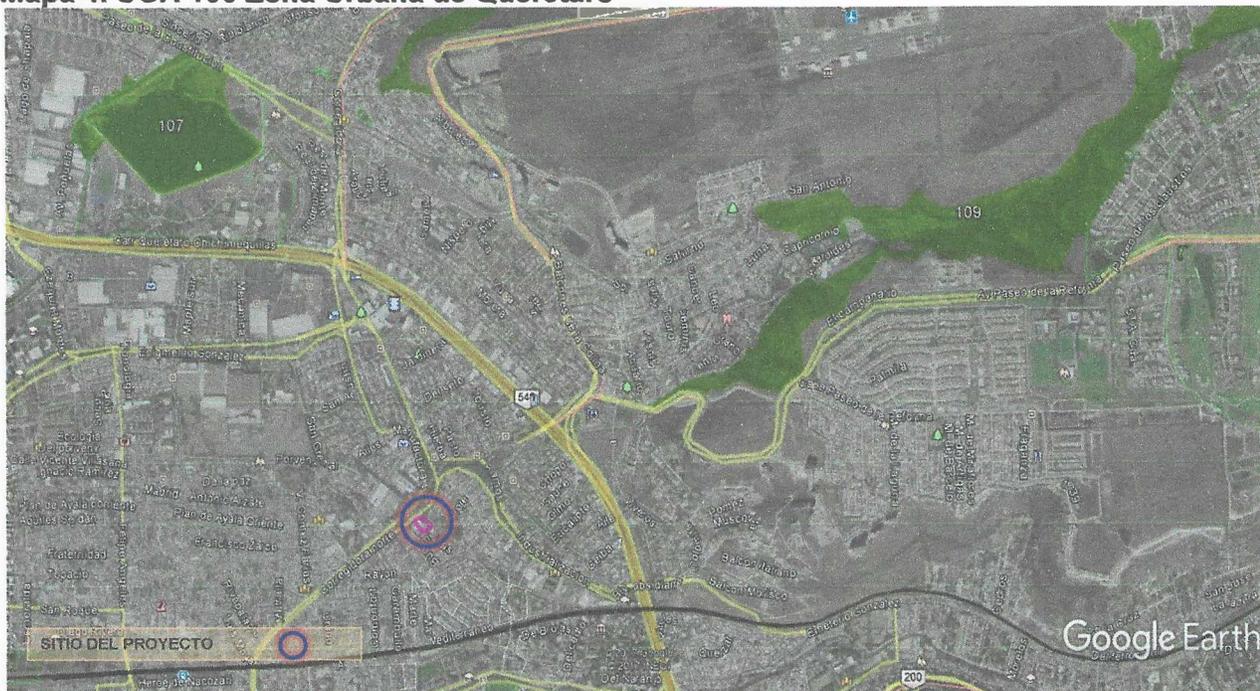
POELMQ

Mapa 3. UGA 100 Zona Urbana de Querétaro



POELMQ

Mapa 4. UGA 100 Zona Urbana de Querétaro



A continuación se presenta la vinculación del proyecto con las estrategias y criterios de regulación ecológica que aplica a esta UGA.

Estrategia	Vinculación
EDU-01 Desarrollar las actividades urbanas de acuerdo a lo dispuesto al Plan Municipal de Desarrollo e instrumentos de planeación urbana vigentes, evitando el desarrollo de proyectos urbanos con falta de acreditación legal y falta de apego a la normatividad en materia ambiental vigente.	La gasolinera es compatible con el Plan Parcial de Desarrollo Urbano para la Zona de Monumentos y Barrios Tradicionales de la Ciudad de Santiago de Querétaro, al tener uso de suelo Corredor Urbano.
EDU-02 Informar claramente los polígonos de los actuales centros de población y las zonas proyectadas para el crecimiento de la mancha urbana para que la población tenga pleno conocimiento de los límites permitidos para el desarrollo de proyectos urbanos.	La población conoce el uso de suelo de esta zona.
EDU-03 Priorizar la utilización de los espacios vacíos y la densificación urbana para el aprovechamiento óptimo de la infraestructura y equipamiento urbano instalado en el interior de los centros de población.	Este espacio ya está ocupado por la Gasolinera.
EDU-04 No permitir la autorización, regularización o el establecimiento de asentamientos humanos que no tengan bases técnicas y jurídicas ambientales, incluyendo zonas de recarga hidrológica, así como las identificadas en los Atlas de Riesgo, con pendientes mayores a 20° o zonas de influencia de instalaciones que puedan representar una amenaza químico- tecnológica, sanitaria o cualquier otra que pueda representar un riesgo para la población.	Este proyecto no se ubica en zonas de recarga hidrológica, sin embargo al manejar sustancias peligrosas (gasolina magna y Premium) representa un riesgo, para lo cual se cuenta con un dictamen de Protección Civil.
EDU-05 Asegurar que en la generación de aguas residuales se cuente con sistemas de tratamiento que cumplan con la NOM correspondiente	Las aguas residuales que se generen de los baños sanitarios se canalizan al alcantarillado municipal.
EDU-06 Establecer sistemas de drenaje independientes para aguas pluviales, aguas grises y aguas negras en la edificación de nuevos desarrollos.	La gasolinera tiene separadas la infraestructura para las aguas pluviales, aguas grises y aguas negras
EDU-07 Utilizar especies de flora nativa en la forestación y reforestación de áreas verdes, parques y jardines de los desarrollos inmobiliarios. En caso de existir especies nativas en el área a desarrollar estas deberán ser reutilizadas y/o reubicadas preferentemente en las áreas verdes del proyecto, o aledañas a zonas con una cobertura aceptable de vegetación natural.	La gasolinera cuenta con un área verde o jardín.
EDU-08 Generar y operar un Programa Integral Municipal de Manejo de Residuos sólidos, que contemple la separación, recolección, disposición y las acciones municipales del Programa Municipal de Educación Ambiental.	Se tienen colocados en las instalaciones de la gasolinera depósitos para la recolección de residuos sólidos urbanos y peligrosos.
EDU-09 Mantener una franja de amortiguamiento de al menos 20 m en áreas que colinden con UGA's de Protección, concentrada preferentemente en las áreas verdes en el caso de nuevos desarrollos inmobiliarios.	El predio donde se ubica la gasolinera no colinda con una UGA de Protección

Criterios de Regulación Ecológica

Los criterios de regulación ecológica se definen como los lineamientos obligatorios para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente, que tendrán el carácter de instrumentos de la política ambiental del Programa de Ordenamiento Ecológico Local.

Para la elaboración de los criterios de regulación ecológica se consideraron los siguientes criterios contenidos en la LGEEPA.

Regulación Ambiental de los Asentamientos Humanos (RAAH):

Criterio	Descripción	Vinculación con el proyecto
RAAH-01	Las autoridades federales, estatales y municipales, en la esfera de su competencia, deberán tomar en cuenta el Programa de Ordenamiento Ecológico Local para la formulación, actualización o	La gasolinera se ubica en una UGA urbana

	ejecución de los instrumentos de planeación urbana.	
RAAH-02	En la determinación de los usos del suelo de los instrumentos de planeación urbana o en sus modificaciones, se buscará lograr una diversidad y eficiencia de los mismos y se evitará el desarrollo de esquemas segregados o monofuncionales, así como las tendencias a la suburbanización extensiva.	La gasolinera es acorde a los usos del suelo de los instrumentos de planeación urbana
RAAH-03	En la definición de áreas para el crecimiento de los centros de población, se fomentará la mezcla de los usos habitacionales con los productivos que no representen riesgos o daños a la salud de la población y se evitará que se afecten áreas con alto valor ambiental.	La gasolinera no afecta a áreas con alto valor ambiental
RAAH-04	Se deberá privilegiar a través de incentivos, el establecimiento de sistemas de transporte colectivo y otros medios de alta eficiencia energética y ambiental, así como modos de movilidad no motorizada y accesibilidad universal.	No aplica
RAAH-05	Se establecerán y manejarán de forma prioritaria las áreas de importancia ecológica (Áreas Naturales Protegidas (ANP's), predios con uso de suelo de preservación ecológica protección especial de acuerdo a la zonificación definida en los instrumentos de planeación urbana vigentes) y las susceptibles a la degradación por ubicarse en zonas cercanas a asentamientos humanos.	El predio donde se ubica la gasolinera no se ubica cerca de áreas de importancia biológica, encontrando se en zona urbana, por lo anterior no afecta a zonas con alto valor ambiental.
RAAH-06	Las autoridades federales, estatales y municipales, en la esfera de su competencia, promoverán la utilización de instrumentos económicos, fiscales y financieros de política urbana y ambiental, para inducir conductas compatibles con la protección y restauración del medio ambiente y con un desarrollo urbano sustentable, así como los mecanismos de compensación ambiental.	No aplica, sin embargo la operación de la gasolinera se apegara al cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.
RAAH-07	El aprovechamiento del agua para usos urbanos deberá incorporar de manera equitativa los costos de su tratamiento, considerando la afectación a la calidad del recurso y la cantidad que se utilice.	Se tiene especial cuidado de este recurso
RAAH-08	En áreas de riesgo por la ocurrencia de fenómenos naturales o antrópicos, se establecerán las zonas intermedias de salvaguarda en las que no se permitirán los usos habitacionales, comerciales u otros que pongan en riesgo a la población.	Se cuenta con un dictamen de Protección Civil con la finalidad de dar cumplimiento a las recomendaciones de dicha autoridad.
RAAH-09	La política ambiental debe buscar la corrección de aquellos desequilibrios que deterioren la calidad de vida de la población y, a la vez, prever las tendencias de crecimiento del asentamiento humano, para mantener una relación suficiente entre la base de recursos y la población, y cuidar de los factores ecológicos y ambientales que permiten una mayor calidad de la vida.	La gasolinera pretende dar cumplimiento a la normatividad ambiental vigente con la finalidad de permitir una mejor calidad de vida de los queretanos.
RAAH-10	Las autoridades federales, estatales y municipales, en la esfera de su competencia, no permitirán los asentamientos humanos en zonas donde las poblaciones se expongan al riesgo de desastres por impactos adversos del cambio climático, especialmente en lo que corresponde a riesgo de inundación determinadas en el Plan Maestro Pluvial, Atlas de Riesgo o programas sectoriales en la materia, debiendo quedar restringidas las riberas y zonas federales, vasos de lago, laguna o estero, así como las Zonas de Protección definidas en la Ley de Aguas Nacionales.	La gasolinera ya tiene años operando en el sitio y cuenta con un dictamen de Protección Civil con la finalidad de dar cumplimiento a las recomendaciones de dicha autoridad.
RAAH-11	Para controlar la contaminación producida por hornos de ladrillo rojo, se buscará hacer una transferencia de hornos convencionales que utilizan cualquier tipo de combustible para su funcionamiento a hornos con tecnología que disminuyan el nivel de emisiones contaminantes del aire, avalados por instituciones académicas y dependencias involucradas en el tema.	No aplica

Flora y Fauna Silvestre (FFS):

Criterio	Descripción	Vinculación con el proyecto
FFS-01	La preservación y conservación de la biodiversidad y del hábitat natural de las especies de flora y fauna que se encuentran en el territorio, con especial énfasis en proteger fragmentos de bosque tropical caducifolio.	La operación de la gasolinera no afecta a especies de flora y fauna.
FFS-02	La continuidad de los procesos evolutivos de las especies de flora y fauna y demás recursos biológicos, destinando áreas representativas de los sistemas ecológicos del país a acciones de preservación e investigación.	La operación de la gasolinera no afecta a especies de flora y fauna.
FFS-03	La preservación de las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.	La operación de la gasolinera no afecta a especies sujetas a protección de flora y fauna de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAR-2010.
FFS-04	El combate al tráfico o apropiación ilegal de especies de flora y fauna, al cambio de uso ilegal de terrenos forestales, incendios provocados y ocupaciones ilegales en zonas de conservación.	No aplica
FFS-05	El fomento y creación de las estaciones biológicas de rehabilitación y repoblamiento de especies de fauna silvestre.	La operación de la gasolinera no afecta a especies de flora y fauna.
FFS-06	La participación de las organizaciones sociales, públicas o privadas, y los demás interesados en la preservación de la biodiversidad.	La operación de la gasolinera no afecta a especies de flora y fauna.
FFS-07	El fomento y desarrollo de la investigación de la fauna y flora silvestre, y de los materiales genéticos, con el objeto de conocer su valor científico, ambiental, económico y estratégico.	La operación de la gasolinera no afecta a especies de flora y fauna.
FFS-08	El fomento del trato digno y respetuoso a las especies animales, con el propósito de evitar la crueldad en contra de éstas	La operación de la gasolinera no afecta a especies de fauna.
FFS-09	El desarrollo de actividades productivas alternativas para las comunidades rurales.	No aplica
FFS-10	El conocimiento biológico tradicional y la participación de las comunidades, así como los pueblos indígenas en la elaboración de programas de biodiversidad de las áreas en que habiten.	La operación de la gasolinera no afecta a especies de flora y fauna.
FFS-11	La realización de las obras públicas o privadas con respecto a la protección de flora y fauna, deberán incluir acciones equivalentes de regeneración, recuperación y restablecimiento de su vocación natural, de acuerdo al dictamen en materia de impacto ambiental correspondiente.	La operación de la gasolinera no afecta a especies de flora y fauna.
FFS-12	Buscar el fortalecimiento del Fideicomiso Queretano para la Conservación del Medio Ambiente, para cumplir sus objetivos en materia de protección de predios para la conservación y la propagación de especies de flora nativa.	La operación de la gasolinera no afecta a especies de flora y fauna.

Aprovechamiento Sustentable del Agua y los Ecosistemas Acuáticos (ASAEA):

Criterio	Descripción	Vinculación con el proyecto
ASAEA-01	Las autoridades federales, estatales y municipales, en la esfera de su competencia, deberán buscar la protección de los ecosistemas acuáticos y del equilibrio de los elementos naturales que intervienen en el ciclo hidrológico.	No aplica
ASAEA-02	El aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que comprenden los ecosistemas acuáticos debe realizarse de manera que no se afecte su equilibrio ecológico.	No aplica
ASAEA-03	Para mantener la integridad y el equilibrio de los elementos naturales que intervienen en el ciclo hidrológico, se deberá considerar la protección de suelos y áreas forestales y el mantenimiento de caudales básicos de las corrientes de agua, y la capacidad de recarga de los acuíferos.	No aplica
ASAEA-04	La preservación y el aprovechamiento sustentable del agua, así como de los ecosistemas acuáticos es responsabilidad de sus usuarios, así como de quienes realicen obras o actividades que afecten dichos recursos.	No aplica

Preservación y Aprovechamiento Sustentable del Suelo y sus Recursos (PASSR):

Criterio	Descripción	Vinculación con el proyecto
PASSR-01	El uso del suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas.	El uso de suelo actual (gasolinera) es compatible con el Parcial de la Zona de Monumentos y Barrios Tradicionales de la Ciudad de Santiago de Querétaro y de mas ordenamientos aplicables
PASSR-02	El uso de los suelos debe hacerse de manera que éstos mantengan su integridad física y su capacidad productiva.	El uso de suelo con que cuenta la gasolinera no afecta la integridad física.
PASSR-03	Los usos productivos del suelo deben evitar prácticas que favorezcan la erosión, degradación o modificación de las características topográficas, con efectos ecológicos adversos.	No aplica
PASSR-04	En las acciones de preservación y aprovechamiento sustentable del suelo, deberán considerarse las medidas necesarias para prevenir o reducir su erosión, deterioro de las propiedades físicas, químicas o biológicas del suelo y la pérdida duradera de la vegetación natural.	No aplica
PASSR-05	En las zonas afectadas por fenómenos de degradación o desertificación, o determinadas con problemas de erosión por las dependencias responsables, deberán llevarse a cabo las acciones de regeneración, recuperación y rehabilitación necesarias, a fin de restaurarlas.	No aplica
PASSR-06	La realización de las obras públicas o privadas que por sí mismas puedan provocar un deterioro severo de los suelos, deberán incluir acciones equivalentes de regeneración, recuperación y restablecimiento de su vocación natural, de acuerdo al dictamen en materia de impacto ambiental correspondiente.	No aplica

Prevención y Control de la Contaminación del Agua y de los Ecosistemas Acuáticos (PCCAEA):

Criterio	Descripción	Vinculación con el proyecto
PCCAEA-01	La prevención y control de la contaminación del agua, es fundamental para evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas del país.	La operación de la gasolinera no contamina el agua que afecte a ríos o cuencas.
PCCAEA-02	Las autoridades federales, estatales y municipales, en la esfera de su competencia, deberán prevenir la contaminación de ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos y corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo.	La operación de la gasolinera no contamina el agua que afecte a ríos o cuencas.
PCCAEA-03	El aprovechamiento del agua en actividades productivas susceptibles de producir su contaminación, conlleva la responsabilidad del tratamiento de las descargas, para reintegrarla en condiciones adecuadas para su utilización en otras actividades y para mantener el equilibrio de los ecosistemas.	El agua residual que se genera en baños de la gasolinera se canaliza al alcantarillado municipal
PCCAEA-04	Las aguas residuales de origen urbano y agropecuario deben recibir tratamiento previo a su descarga en ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo.	El agua residual que se genera en baños de la gasolinera se canaliza al alcantarillado municipal
PCCAEA-05	La participación y corresponsabilidad de la sociedad es condición indispensable para evitar la contaminación del agua.	La operación de la gasolinera no contamina el agua que afecte a ríos o cuencas.
PCCAEA-06	La realización de las obras públicas o privadas que por sí mismas puedan provocar contaminación del agua y de los ecosistemas acuáticos, deberán incluir acciones equivalentes de regeneración, recuperación y	La operación de la gasolinera no contamina el agua que afecte a ríos o

restablecimiento de su vocación natural, de acuerdo al dictamen en materia de impacto ambiental correspondiente.	cuencas.
--	----------

Prevención y Control de la Contaminación del Suelo (PCCS):

Criterio	Descripción	Vinculación con el proyecto
PCCS-01	Las autoridades federales, estatales, municipales y la sociedad, en la esfera de su competencia, deberán prevenir la contaminación del suelo.	La gasolinera lleva a cabo un control sobre los residuos sólidos urbanos que se generan.
PCCS-02	Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos.	La gasolinera lleva a cabo un control sobre los residuos sólidos urbanos que se generan.
PCCS-03	Prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reúso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes.	La gasolinera lleva a cabo un control sobre los residuos sólidos urbanos que se generan.
PCCS-04	La utilización de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas, debe ser compatible con el equilibrio de los ecosistemas y considerar sus efectos sobre la salud humana a fin de prevenir los daños que pudieran ocasionar.	No aplica
PCCS-05 A	En los suelos contaminados por la presencia de materiales o residuos peligrosos, deberán llevarse a cabo las acciones necesarias para recuperar o restablecer sus condiciones, de tal manera que puedan ser utilizados en cualquier tipo de actividad prevista por el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable.	No aplica, ya que los residuos peligrosos se controlan y son manejados por una empresa autorizada por la SEMERNAT.

Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas

Áreas Naturales Protegidas

Áreas Naturales Protegidas: Zonas del territorio nacional que el gobierno ha delimitado porque sus recursos naturales aún no han sido significativamente alterados por la actividad humana. Su riqueza biológica, cultural o histórica requieren ser preservadas y restauradas.

El instrumento de política ambiental con mayor definición jurídica para la conservación de la biodiversidad son las **Áreas Protegidas**.

El instrumento de política ambiental con mayor definición jurídica para la conservación de la biodiversidad son las **Áreas Protegidas**. Éstas son porciones terrestres o acuáticas del territorio nacional representativas de los diversos ecosistemas, en donde el ambiente original no ha sido esencialmente alterado y que producen beneficios ecológicos cada vez más reconocidos y valorados. Se crean mediante un decreto presidencial o través de la certificación de un área cuyos propietarios deciden dedicar a la conservación y las actividades que pueden llevarse a cabo en ellas se establecen de acuerdo con la **Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, su Reglamento**, los programas de ordenamiento ecológico y los respectivos programas de manejo. Están sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo, según categorías establecidas en la Ley.

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas administra actualmente 177 áreas naturales de carácter federal que representan más de 25,628,239 hectáreas y apoya 370 Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación, con una superficie de 399,643.36 hectáreas.

En Querétaro se ubican reservas de la mayor importancia: la Reserva de la Biósfera de la Sierra Gorda, el Parque Nacional El Cimatario, el Cerro de las Campanas, y el Área de

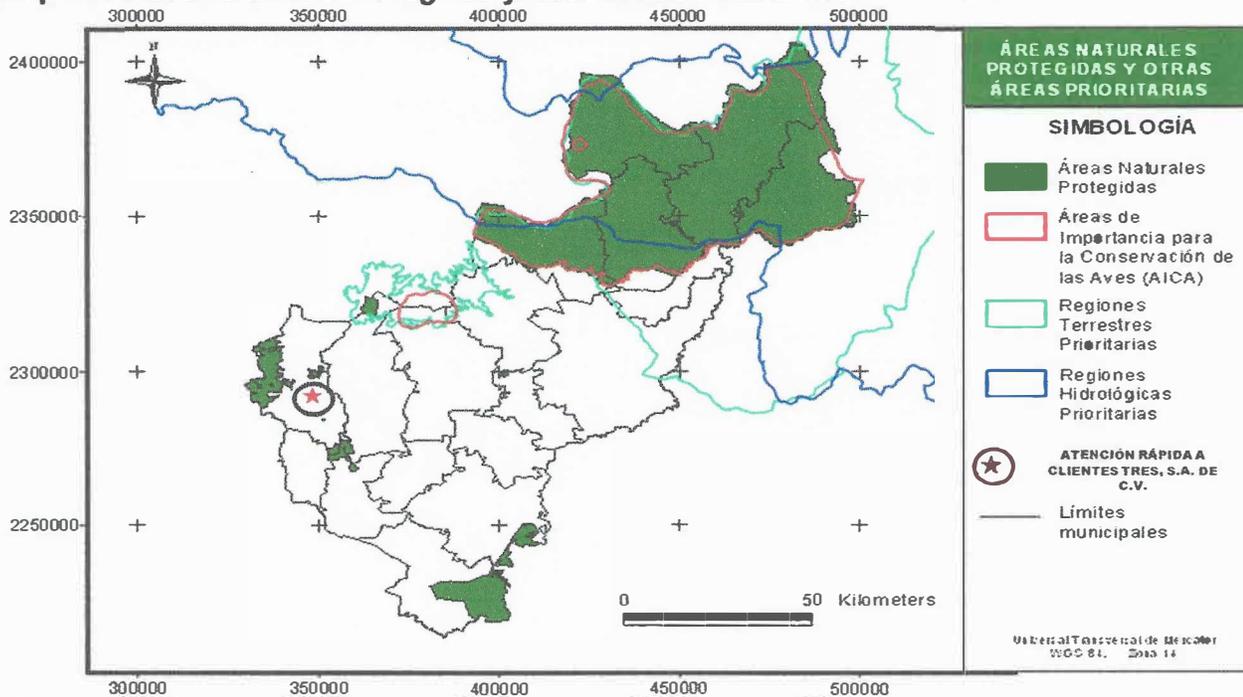
protección de recursos naturales de la zona protectora forestal de los terrenos comprendidos dentro de cuencas hidrográficas de los ríos San Ildefonso, Nado, Aculco y Arroyo Zarco.

Según reportes del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi), predominan los matorrales que se ubican en la parte central del estado; le siguen en importancia los bosques de coníferas y encinos que se ubican en las zonas altas del norte y las selvas secas en las partes bajas del centro y norte de la entidad. Los pastizales se localizan en las áreas cercanas a los bosques y selvas. La superficie agrícola ocupa 30% del total del territorio, que ha desplazado a la vegetación original del sur.

La fauna de la región en el matorral está conformada por rata y ratón de campo, ardilla, murciélago, zorrillo, coyote, huilota y lagartija-escamosa.

En los bosques de coníferas y encinos: pájaro carpintero, cotorra serrana, ardilla voladora, musaraña, venado cola blanca, zorra gris, cacomixtle, tlacuache, lince, comadreja, tuza, mapache y xenosaurio. Animal en peligro de extinción: armadillo. Recientemente autoridades reportaron la existencia todavía del oso negro en la zona de la Sierra Gorda.

Mapa 5. Áreas Naturales Protegidas y otras Áreas Prioritarias



Fuente:
AICA (Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves Catálogo de metadatos geográficos). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. **Autor:** Sección Mexicana del Consejo Internacional para la Preservación de las Aves CIPAMEX Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad CONABIO. (1999)
Regiones Terrestres Prioritarias. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. **Autor:** Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio). (2004)
Áreas naturales protegidas (Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro, 2009).
Regiones Hidrológicas Prioritarias: **Autor:** Arriaga Cabrera, L. V. Aguilar Sierra, J. Alcocer Durand, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, E. Vázquez Domínguez (coords.). CONABIO, 1998.

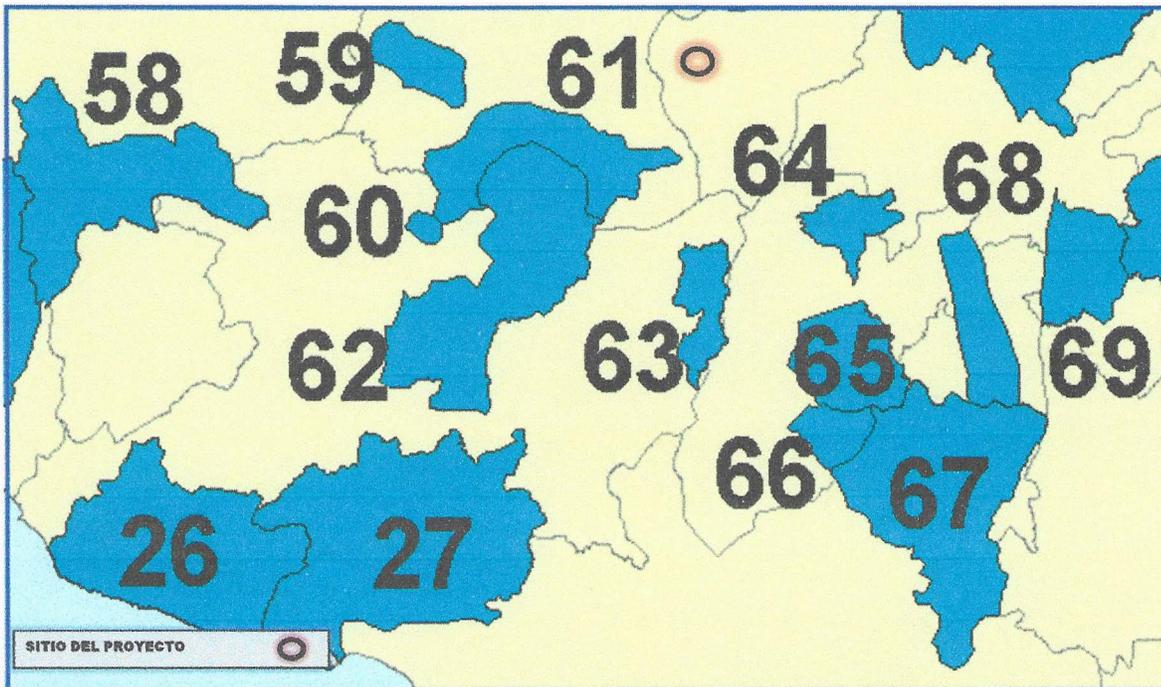
El predio donde se ubica la gasolinera no se encuentra dentro de un Área Natural Protegida de jurisdicción federal, estatal o municipal

Regiones Hidrológicas Prioritarias de México

En mayo de 1998, la CONABIO inició el *Programa de Regiones Hidrológicas Prioritarias*, con el objetivo de obtener un diagnóstico de las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las áreas identificadas, para establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación uso y manejo sostenido. Este programa junto con los *Programas de Regiones Marinas Prioritarias* y *Regiones Terrestres Prioritarias* forman parte de una serie de estrategias instrumentadas por la CONABIO para la promoción a nivel nacional para el conocimiento y conservación de la biodiversidad de México.

Se identificaron 110 regiones hidrológicas prioritarias por su biodiversidad, de las cuales 82 corresponden a áreas de uso y 75 a áreas de alta riqueza biológica con potencial para su conservación; dentro de estas dos categorías, 75 presentaron algún tipo de amenaza. Se identificaron también 29 áreas que son importantes biológicamente pero carecen de información científica suficiente sobre su biodiversidad.

Mapa 6. Regiones Hidrológicas Prioritarias



Regiones Hidrológicas Prioritarias de México

El predio donde se ubica la gasolinera no se encuentra en Regiones Hidrológicas Prioritarias.

Regiones Terrestres Prioritarias de México

La acelerada pérdida y modificación de los sistemas naturales que ha presentado México durante las últimas décadas requiere, con urgencia, que se fortalezcan los esfuerzos de conservación de regiones con alta biodiversidad.

El Programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la Conabio se orienta a la detección de áreas, cuyas características físicas y bióticas favorezcan condiciones particularmente importantes desde el punto de vista de la biodiversidad.

El Proyecto Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), en particular, tiene como objetivo general la determinación de unidades estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destaquen la presencia de una riqueza ecosistémica y específica comparativamente mayor que en el resto del país, así como una integridad ecológica funcional significativa y donde, además, se tenga una oportunidad real de conservación.

La identificación de las regiones prioritarias aquí presentadas es el resultado del trabajo conjunto de expertos de la comunidad científica nacional (véase el directorio de participantes), coordinados por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio).

Como producto de este proyecto se obtuvo un mapa en escala 1:1 000 000 con 152 regiones prioritarias terrestres para la conservación de la biodiversidad en México, que cubren una superficie de 515,558 km², correspondiente a más de la cuarta parte del territorio, y cuyas fichas técnicas aparecen en esta página.

Mapa 7. Regiones Terrestres Prioritarias de México



Regiones Terrestres Prioritarias de México

El predio donde se ubica la gasolinera no se encuentra en Regiones Terrestres Prioritarias de México.

Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAs)

El programa de las AICAS surgió como una idea conjunta de la Sección Mexicana del Consejo Internacional para la preservación de las aves (CIPAMEX) y BirdLife International. Inició con apoyo de

la Comisión para la Cooperación Ambiental de Norteamérica (CCA) con el propósito de crear una red regional de áreas importantes para la conservación de las aves.

Para identificar las AICAS en el territorio mexicano, se invitó a especialistas e interesados en la conservación de las aves a un primer taller que se llevó a cabo en Huatulco, Oaxaca del 5 al 9 de junio, de 1996 en donde se reunieron alrededor de 40 especialistas, representantes de universidades y organizaciones no gubernamentales de diferentes regiones en México para proponer de manera regional Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves en México. En este Taller se identificaron 170 áreas, mismas que se difundieron, invitando a más personas a participar para conformar 193 áreas nominadas durante 1996-1997.

Estas áreas fueron revisadas por la coordinación del programa AICAS y se constituyó una base de datos. La estructura y forma de la base de datos fueron adecuándose a las necesidades del programa. La información gráfica recabada en el taller que incluía los mapas dibujados por los expertos de todas las áreas que fueron nominadas, se digitalizó y sistematizó en CONABIO incorporándose en su sistema de información geográfica.

En Mayo de 1997, durante una reunión del Comité Consultivo, la Coordinación y técnicos de la CONABIO, se revisaron, con el apoyo de mapas de vegetación, topografía e hidrografía, las 193 áreas propuestas, revisando los polígonos, coordenadas y límites.

Durante 1998 el programa entró a una segunda fase en la cual se regionalizó, con el apoyo financiero del Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza A.C., (FMCN) formándose 4 coordinaciones regionales (Noreste, Noroeste, Sur y Centro). En cada región se organizaron dos talleres para revisar las AICAS, anexándose y eliminándose aquellas áreas que de acuerdo a la experiencia de los grupos de expertos así lo ameritaron, concluyendo con un gran total de 230 AICAS, las cuales quedaron clasificadas dentro de alguna de las 20 categorías definidas con base en criterios de la importancia de las áreas en la conservación de las aves; dichos criterios resultaron de discusiones trilaterales y se adaptaron a partir de los utilizados por BirdLife International. Igualmente se concluyó una lista de 5 áreas de prioridad mayor por Región, en donde se tienen identificados los grupos locales que son capaces de implementar un plan de conservación en cada AICA. Los nuevos mapas se digitalizaron a escala 1:250 000.

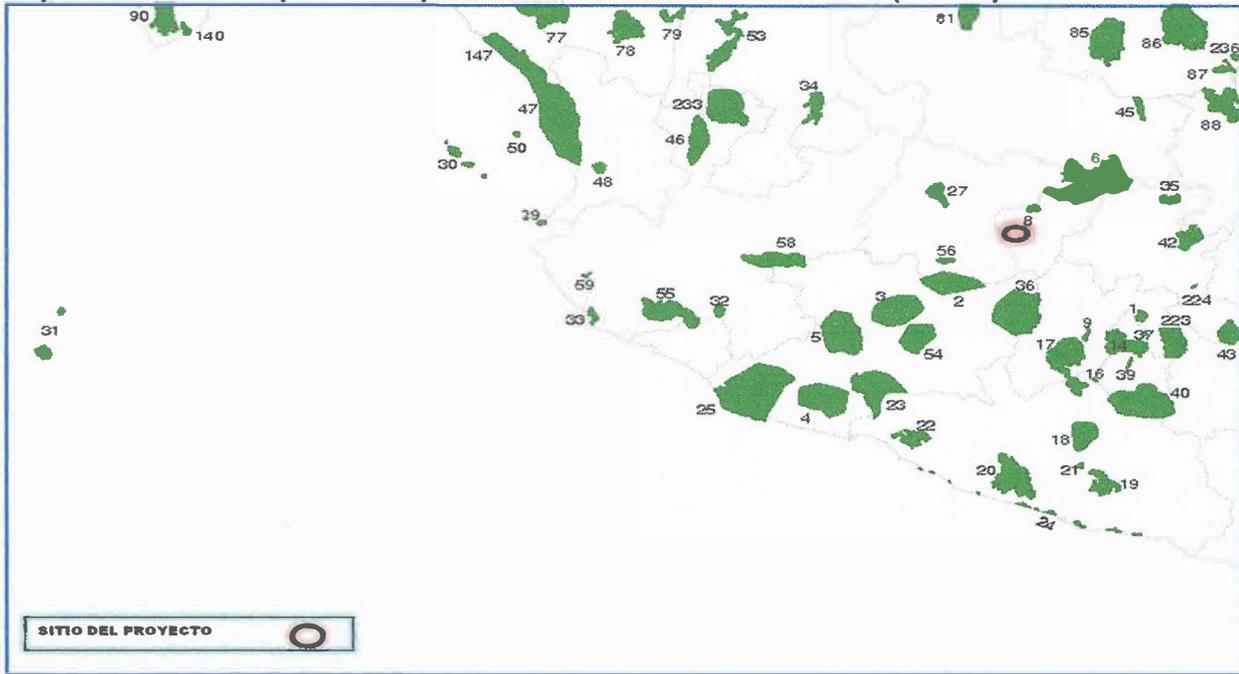
Cada área o AICA contiene una descripción técnica que incluye descripción biótica y abiótica, un listado avifaunístico que incluye las especies registradas en la zona, su abundancia (en forma de categorías) y su estacionalidad en el área. Finalmente Contiene un directorio con los especialistas que participaron en el llenado de las fichas correspondientes. El listado completo incluye un total 230 áreas, que incluyen más de 26,000 registros de 1,038 especies de aves (96.3% del total de especies para México según el American Ornithologist's Union). Adicionalmente, se incluye en al menos un área, al 90.2% de las especies listadas como amenazadas por la ley Mexicana (306 de 339 especies) y al 100 % de las especies incluidas en el libro de Collar et al. (1994, Birds to Watch 2). De las 95 especies endémicas de México (Arizmendi y Ornelas en prep.) todas están registradas en al menos un área.

Toda la información antes detallada forma parte del primer directorio de áreas de importancia para la conservación de las aves en México que representa la culminación de la primera fase de trabajo del proyecto en México. El libro cubre varios propósitos entre los que se encuentran:

Ser una herramienta para los sectores de toma de decisiones que ayude a normar criterios de priorización y de asignación de recursos para la conservación. Ser una herramienta para los profesionales dedicados al estudio de las aves que permita hacer accesible a todos, datos

importantes acerca de la distribución y ecología de las aves en México. Ser una herramienta de difusión que sea utilizada como una guía para fomentar el turismo ecológico tanto a nivel nacional como internacional. Ser un documento de renovación periódica que permita fomentar la cooperación entre los ornitólogos y los aficionados a las aves, para lograr que este documento funja siempre como una fuente actualizada de información. Fomentar la cultura "ecológica", especialmente en lo referente a las aves, sirviendo como herramienta para la formación de clubes de observadores de aves, y de otros tipos de grupos interesados en el conocimiento y la conservación de estos animales.

Mapa 8. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS)



Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS)

El predio donde se ubica la gasolinera no se encuentra en Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves.

Conclusión respecto a la Vinculación del Proyecto con los Ordenamientos Jurídicos, Normativos y de Planeación aplicables y que se describieron anteriormente.

Derivado del análisis de los instrumentos jurídicos, normativos y de planeación y debido a la existencia de instrumentos públicos de planeación urbana federales, estatales y municipales, se considera que **el proyecto que se pretende llevar a cabo, no contraviene el marco jurídico normativo y de planeación** y su finalidad es contar con este tipo de infraestructura, con la presentación del Informe Preventivo de Impacto Ambiental. Se espera ofrecer una mejor oportunidad para que los habitantes del Estado incrementen su calidad de vida.

Con base en el análisis de este capítulo y con el fin de conciliar la actividad de operaciones pretendidas con el menor impacto sobre la estructura y funcionamiento de los componentes naturales abióticos, bióticos y socioeconómicos, **se deberá dar cumplimiento a las medidas preventivas de mitigación y de compensación en su caso, con criterios de sustentabilidad.** Es decir, el menor impacto en función del sistema natural preexistente, con el mayor beneficio a los habitantes.

La autoridad de la ASEA, establecerá en su caso, la viabilidad del proyecto y las acciones y medidas más convenientes para el desarrollo del proyecto pretendido, con el menor de los impactos para el medio ambiente, de manera sustentable.

Concluyendo, la actividad pretendida, **no contraviene con la normatividad ambiental**; además hay que considerar que el predio donde se desarrollan las actividades de operación de la gasolinera, no se encuentra dentro de un Área Natural Protegida de jurisdicción federal, estatal o municipal; Además el proyecto no se encuentra dentro de: Regiones Terrestres Prioritarias, Regiones Hidrológicas Prioritarias y en Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves. También no consideran realizar actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en el predio no se encontraron especies de flora y fauna con algún estatus de protección establecida en la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que no se compromete la biodiversidad. Por otra parte no incumple los lineamientos establecidos en los Programas: Programas de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro y el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Querétaro respectivamente. Los ordenamientos anteriores citan que el predio motivo del proyecto se encuentra dentro de la Unidad de Gestión Ambiental: **No. 267** denominada “**Zona Conurbada de la Ciudad de Querétaro**” y de la **UGA 100 “Zona Urbana de Querétaro”** respectivamente.

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

La estación de Servicio Gasolinera N° 5600 no se ubica dentro de un parque industrial

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.

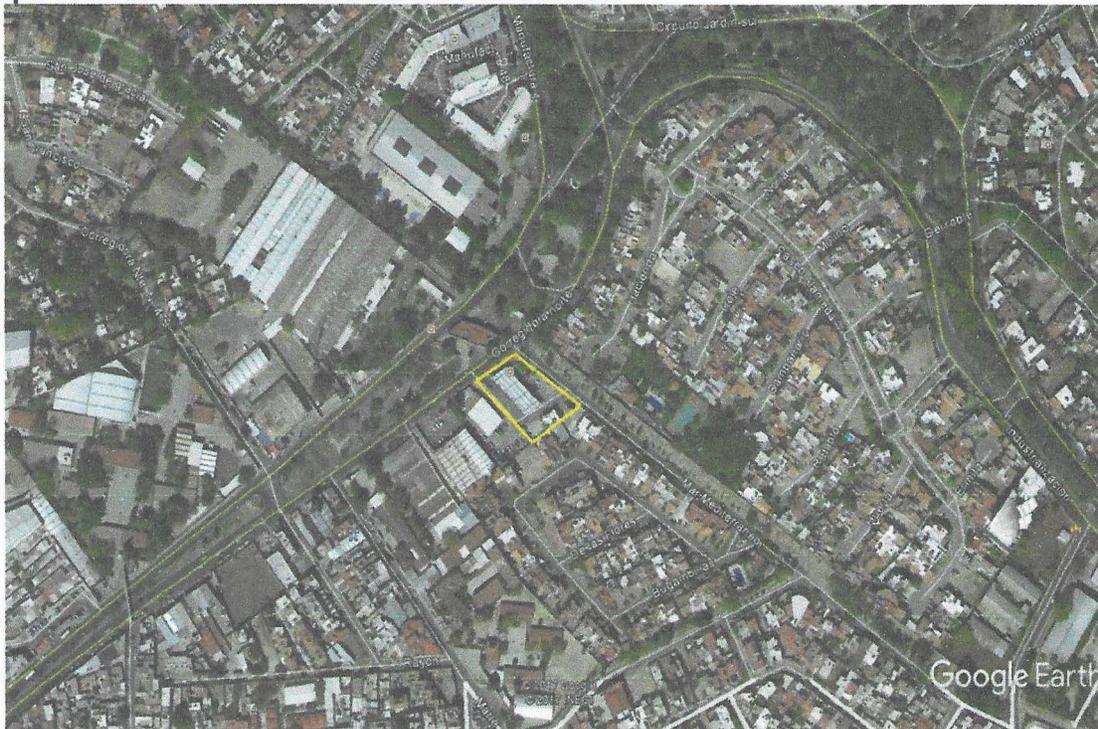
III.1. a) DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.

a) Localización del proyecto. Incluir las coordenadas geográficas y/o UTM, de acuerdo con los siguientes casos, según corresponda:

Tabla 10. Coordenadas UTM del predio en donde se ubica la Estación de Servicio (Gasolinera) y que ocupa una superficie de 2,944.26 m².

Vértice	X	Y
1	355502.89	2279266.03
2	355552.54	2279230.18
3	355515.28	2279204.65
4	355471.97	2279248.37

Mapa 9. Localización de la Estación de servicio



b) Dimensiones del proyecto.

La superficie total del predio es de 2,944.26 m².

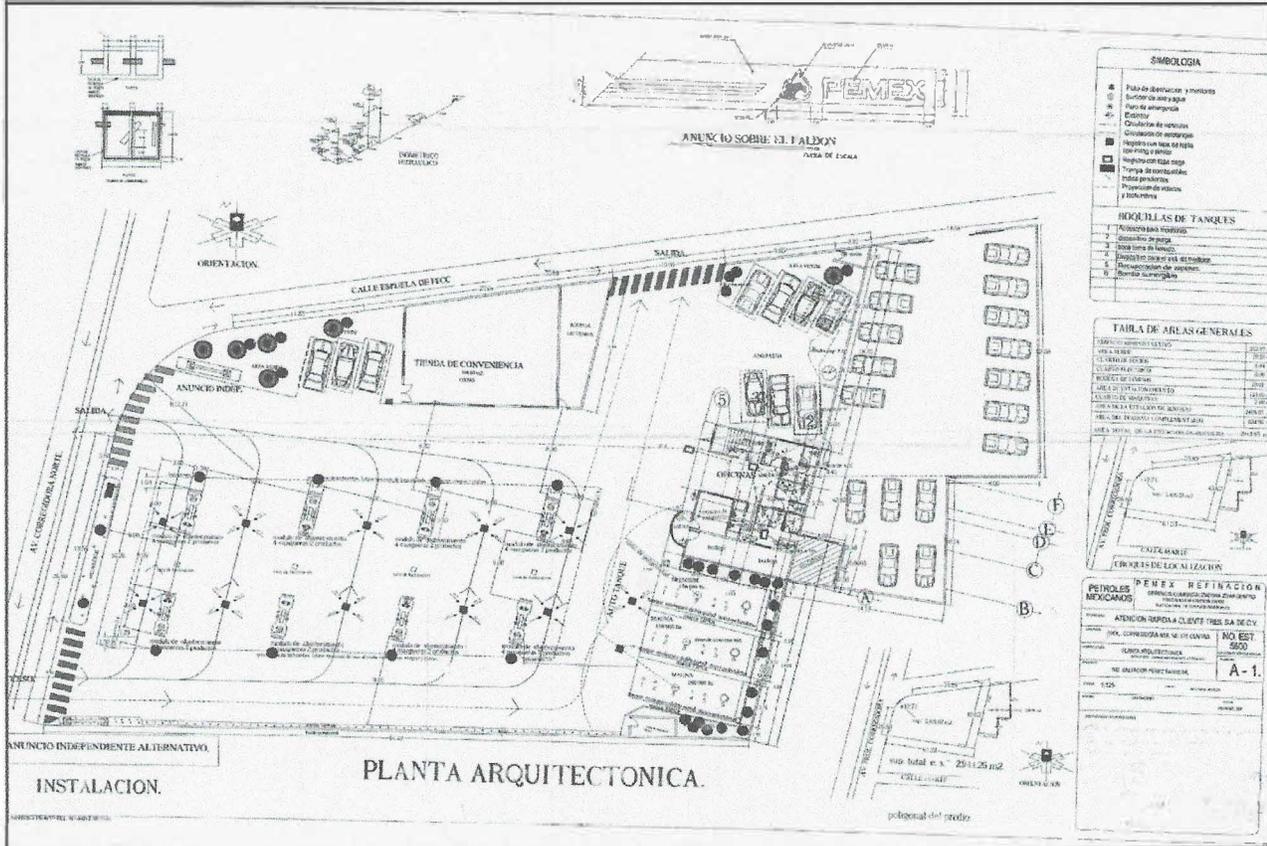
Tabla 11. Cuadro de áreas

Edificio Administrativo	212.20 m ²
Área verde	79-90 m ²
Cuarto de sucios	6.44 m ²
Cuarto eléctrico	6.00 m ²
Bodega de limpios	23.00 m ²
Área de Estacionamientos	121.00 m ²

Cuarto de maquinas	7.80 m ²
Área de la Estación de Servicio	2409.03 m ²
Área del terreno complementario	534.96 m ²
Área total de la Estación de servicio	2943.99 m ²

Anexo 2, Plano Arquitectónico de Conjunto.

Plano 2. Plano arquitectónico



c) Características del proyecto.

El proyecto consiste en contar con la autorización de impacto ambiental para la actividad de operación de la estación de servicio para la compra venta de gasolina Magna, Premium, así como lubricantes para motores de combustión interna.

En esta estación de servicio se realiza la comercialización de hidrocarburos Gasolinas Magna, Premium, así como de aditivos, lubricantes y líquidos automotrices, así también una tienda de conveniencia.

La Estación de Servicio tiene una capacidad instalada para 300,000 litros de combustibles de los cuales se dividen en tanques de almacenamiento de la siguiente forma:

- 2 Tanques de 100,000 lts de Gasolina Magna.
- 1 Tanque de 100,000.00 lts de Gasolinas Premium.

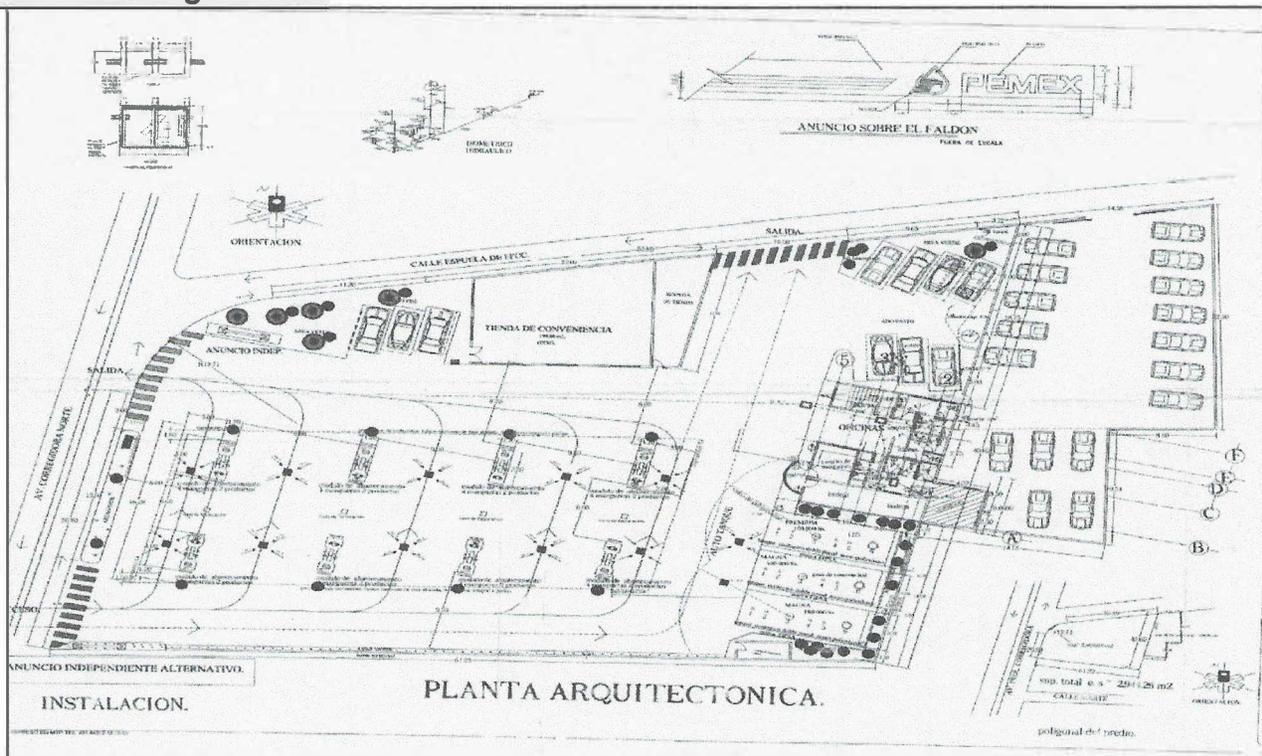
El área de abastecimiento cuenta con un total de 8 módulos de abastecimiento (dispensarios), cada módulo cuenta con cuatro mangueras y dos productos (gasolina magna y Premium) y además cuenta con cuatro torres de facturación.

El proceso de comercialización de estos combustibles se basa principalmente en el bombeo de éstos desde el tanque de almacenamiento hasta los carros (clientes) mediante bombas sumergibles de $\frac{3}{4}$ " HP. Las bombas son de control remoto, con motor eléctrico a prueba de explosión y detector mecánico de fuga en la línea.

La Estación de Servicios (Gasolinera) se ubica en una vialidad primaria dentro de zona urbana de la ciudad de Santiago de Querétaro, Qro.

La operación y mantenimiento de la estación están regidos por la normatividad interna que ASEA establece para cada estación de servicio, básicamente lo contemplado en la *Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de Estaciones de Servicio para Almacenamiento y Expendio de Diesel y Gasolinas*.

Plano 3. Plano gasolinera



Además de las instalaciones indispensables para su operación, las cuales se describen más adelante, el proyecto no contempla ninguna obra o actividad que pudiera considerarse atípica durante su operación.

La estación de servicio (Gasolinera) para la compra venta de combustibles gasolinas en la ciudad de Santiago de Querétaro denominado **“ESTACION DE SERVICIOS (GASOLINERA) NO. 5600, S.A. DE C.V.”**, estará conformada por:

- **Área de despacho.**

El área de abastecimiento cuenta con un total de 8 módulos de abastecimiento (dispensarios), cada módulo cuenta con cuatro mangueras y dos productos (gasolina magna y Premium) y además cuenta con cuatro torres de facturación.

- **Área de tanque de almacenamiento.**

El despacho de los combustibles se ha dado con el apoyo de 3 tanques de almacenamiento subterráneos, dos con capacidad de 100,000.00 litros para el almacenamiento de Gasolina Magna y el otro de 100,000.00 litros para Gasolina Premium), los tanques marca TIPSA fueron construidos e instalados bajo las especificaciones de protección ecológica que marco en su momento la normatividad vigente aplicable la NOM-005-ASEA-2016, es decir doble pared (tipo enchaquetado de acero-polietileno de alta densidad) y sistema de detección de fugas, tanto en tanque como en tuberías de distribución, que da un mayor margen de seguridad para evitar contaminación al suelo por motivo de un derrame.

- **Otras áreas.**

- Edificio Administrativo
- Área verde
- Cuarto de sucios
- Cuarto eléctrico
- Bodega de limpios
- Área de Estacionamientos
- Cuarto de Maquinas
- Área de la Estación de Servicio
- Área de Terreno Complementario
- Residuos peligrosos.
- Tienda de conveniencia.
- Almacenamiento (tanques).
- Patio de circulación.

d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado (industrial, urbano, suburbano, agrícola y/o erial). Describir brevemente los usos predominantes en la zona del proyecto y en los predios colindantes.

De acuerdo al Plan Parcial de Desarrollo para la Zona de Monumentos y Barrios Tradicionales de la Ciudad de Santiago de Querétaro, encontrándose que el predio donde se ubica la gasolinera en Zona de Vivienda Media, sobre Vialidad Primaria Urbana (Corredor Urbano), por lo que en base a la superficie del predio, es compatible, por lo que se cuenta con la factibilidad.

Anexo 1, Dictamen de Uso de Suelo. Oficio 03412, SUE- 415/99 NT-6605 de fecha 31 de agosto de 1999.

Así mismo se hizo una corrida en el programa SIGEIA de la SEMARNAT y el predio no se encuentra dentro de ninguna área prioritaria.

Mapa 10. Regiones Hidrológicas Prioritarias

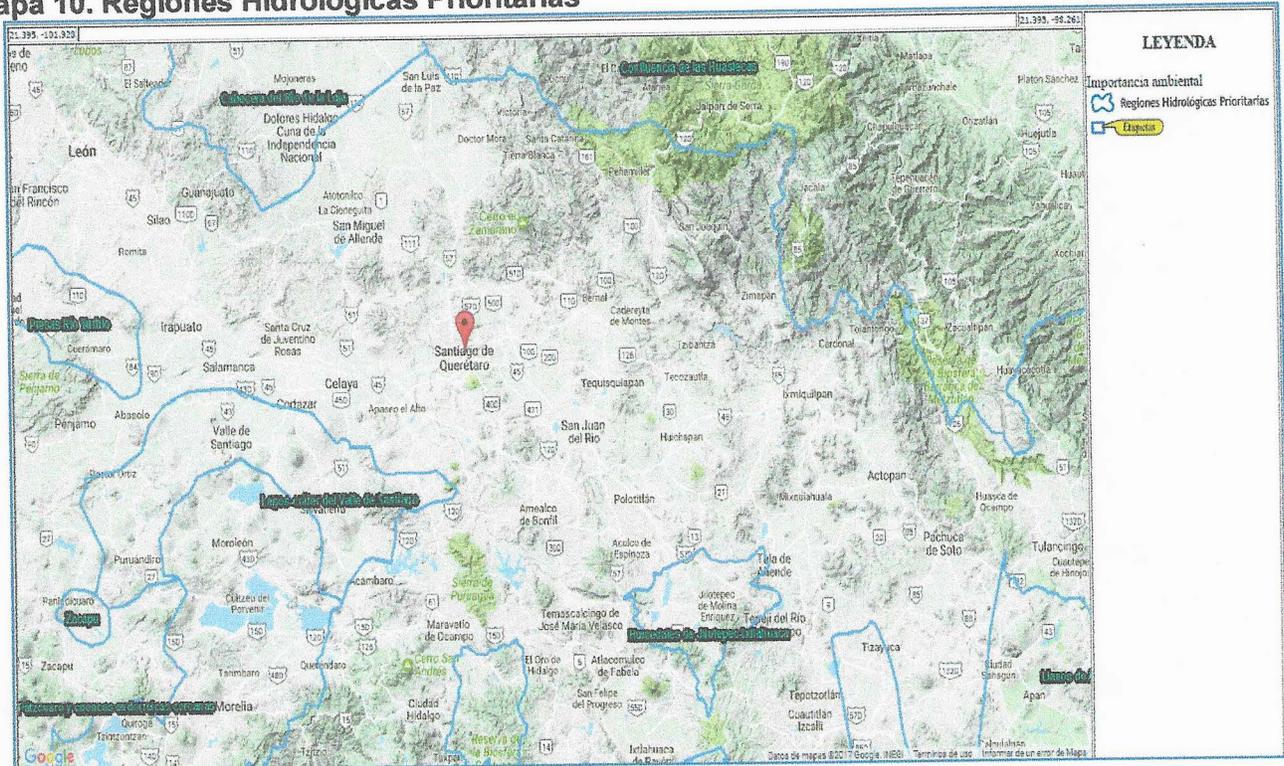


Tabla 12. Ordenamiento Regional de acuerdo al SIGEIA

TEMA: OE Regionales (1)													
Información sobre OE Regionales (1)									Información sobre los componentes georreferenciados y su incidencia en OE Regionales (1)				
Política (Mapa)	Criterios	Ordenamiento	Tipo	UGA	Política (Mapa)	Uso Predominante	UGA/Usos/Etc.	Superficie de la UGA (Ha)	Proyecto	Componente	Descripción	Superficie de la geometría (m2)	Sup. de incidencia del proyecto en el polígono del tema (m2)
		Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro.	Regional	267	N/A y/o Sin dato	Urbano	Zona Conurbada de la Ciudad de Querétaro	34646.6303 0388090	Proyecto	OBRA	ES Tres	2395.89452 454418	2395.8945 245442

Tabla 13. Uso de suelo y vegetación de acuerdo al SIGEIA

TEMA: Uso del Suelo y veg. (Ser. IV INEGI 2010)

Información sobre Uso del Suelo y veg. (Ser. IV INEGI 2010)							Información sobre los componentes georreferenciados y su incidencia en Uso del Suelo y veg. (Ser. IV INEGI 2010)													
Clave uso veg	Clave de fotointerpretación	Tipo de información	Grupo de vegetación	Grupo de sistema agropecuario	Tipo de agricultura	Tipo de vegetación	Desarrollo de la vegetación	Fase de vegetación secundaria	Tipo de plantación	Tipo de cultivo 1	Tipo de cultivo 2	Otros	CUS	Tipo de vegetación. Sec.	Superficie del polígono de USV (ha)	Proyecto	Componente	Descripción	Superficie de la geometría (m2)	Sup. de incidencia del proyecto en el polígono del tema (m2)
OZU	ZU	Complementaria	No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable	Zon urbana	No	Zon urbana	6492.96	Proyecto	OBR A	ES Tres	2395.89452454418	2395.8945245442

e) Se realizará un programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto presentando en forma esquemática (diagrama de Gantt) el cronograma de las diferentes etapas en que consta el proyecto. Adicionalmente y de manera opcional, el promovente puede presentar otra serie de cronogramas por etapas.

La operación de la Estación de Servicio, se llevará a cabo en un periodo aproximado de 30 años.

La actividad central del proyecto será la recepción, almacenamiento y venta de gasolina Magna y Premium.

Las operaciones que se realizarán en la estación de servicios consisten en:

- Suministro de los combustibles mediante pipas de 30,000.00 litros de capacidad, descarga directa de la pipa al tanque de almacenamiento.
- Almacenamiento de combustibles en tres tanques subterráneos dos de ellos con capacidad de 100,000.00 litros para almacenar los siguientes productos: 200,000.00 litros para el almacenamiento de gasolina Magna y otro de 100,000.00 litros para el almacenamiento de gasolina Premium.
- Despacho de los diferentes combustibles a los clientes.

Tabla 14. Programa de trabajo

Etapas	Años					
	5	10	15	20	25	30
Operación y Mantenimiento de la Estación de servicio Gasolinera						
Control de Residuos no peligrosos						
Control de Residuos Peligrosos						
Abandono del sitio*						

Descripción del proceso constructivo.

No aplica

Preparación del sitio

No aplica

Construcción

No aplica

Operación y mantenimiento:

La administración de la Estación de Servicio, cumplirá con los lineamientos o disposiciones administrativas en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente que emita la AGENCIA y básicamente lo establecido en la Norma Oficial Mexicana **NOM-005ASEA-2016**, Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de Estaciones de Servicio para Almacenamiento y Expendio de Gasolinas Magna y Premium.

f) Presentar un programa de abandono del sitio en el que se defina el destino que se dará a las obras una vez concluida la vida útil del proyecto. En este programa se deberá especificar lo siguiente:

No contempla el abandono del sitio en ninguna de las etapas, la operación se dará en un horizonte estimado de 30 años, tiempo en el que se pretende en su caso, la modernización de los equipos para continuar con la operación durante tiempo indefinido.

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.

Para indicar las sustancias que se pretende emplear, el promovente deberá presentar el tipo y características (CRETIB), volumen y tipo de almacenamiento, estado físico en que se encontrará, cantidad de uso, etapa o proceso en que se emplea, destino o uso final de la sustancia, tipo de transportación, etc.

Los insumos y materias primas utilizadas en la estación de servicio, serán los siguientes:

- Diferentes tipos de combustibles: gasolina Magna y Premium.
- Lubricantes y aceites para motores.
- Solventes.
- Agentes desengrasantes, detergentes, ceras, etc.
- Energía (energía eléctrica y combustibles).
- Aire comprimido.
- Productos de aseo en general.

Tabla 15. Sustancias utilizadas en la Estación de servicio

Nombre	Características CRETIB	Volumen	Tipo de almacenamiento	Estado físico	Cantidad de uso	Etapas de proceso	Destino o uso final de la sustancia	Tipo de transportación
Gasolina Magna	I, T	Se almacenará en promedio	Tanque subterráneo	Líquido	Se contará con dos tanques de 100,000.00	Operación	Ninguno, ya que este se suministrará a los	Carro-pipa de 30,000.00 litros

		200,000.00 litros			litros		tanques de los automóviles	
Gasolina Premium	I, T	Se almacenará en promedio 100,000.00 litros	Tanque subterráneo	Líquido	Se contará con un tanque de 100,000.00 litros	Operación	Ninguno, ya que este se suministrará a los tanques de los automóviles	Carro-pipa de 30,000.00 litros

Las materias primas lo constituyen los combustibles gasolina "Magna y Premium", que serán almacenados para su venta en la Estación de Servicio. Las características generales de la Gasolina Magna son:

Tabla 16. Características de las Sustancias utilizadas en la Estación de servicio

Nombre Comercial	Gasolina PEMEX Magna resto del país
Sinónimo	Gasóleo ligero
Formula Química	iC5 + pesados
Estado Físico	Líquido
Peso Molecular	79.16 gr/mol
Densidad a temperatura inicial, T1, (gr/ml)	0.6341
Punto de ebullición, T	39
Calor de vaporización, T2, cal/gr	81.72
Calor de combustión (como líquido); BTU/lbs	20,841.839
Calor de combustión (como gas); BTU/lbs	20,019.743
Presión de vapor (mm de Hg)	577.6 (37.8 C)
Densidad de vapor (Aire=1)	2.73
Reactividad en agua	Nula
Temperatura de autoignición C	250
Temperatura de fusión	-11.82
Densidad relativa (gr/ml)	0.6341
Solubilidad en H2O, cm3/100 part.	Insoluble
Estado físico, color y olor	Líquido incoloro y aromático
Punto de inflamación	-43
Porcentaje de volatilidad	2.0

Los combustibles y lubricantes no serán objeto de transformación dentro de la Estación de Servicio únicamente serán almacenados para su venta al menudeo.

Anexo 1, Hojas de Datos de Seguridad de los Materiales.

III.3. c) Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.

Actividad principal:

1. Llenado de combustible a los tanques de almacenamiento:

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

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

2. Venta de combustibles y lubricantes:

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

- Movimiento vehicular.
- Despacho.
- Almacenamiento de lubricantes.

3. Control de presión de aire en los neumáticos:

- Movimiento vehicular.
- Presurización de aire.

Descripción de la actividad:

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

En general, el combustible se entregará a la estación de servicio en camiones tanques de 30.00 m³ o menores, y la carga se realiza a través de las mangueras del camión.

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

Instalaciones.

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

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

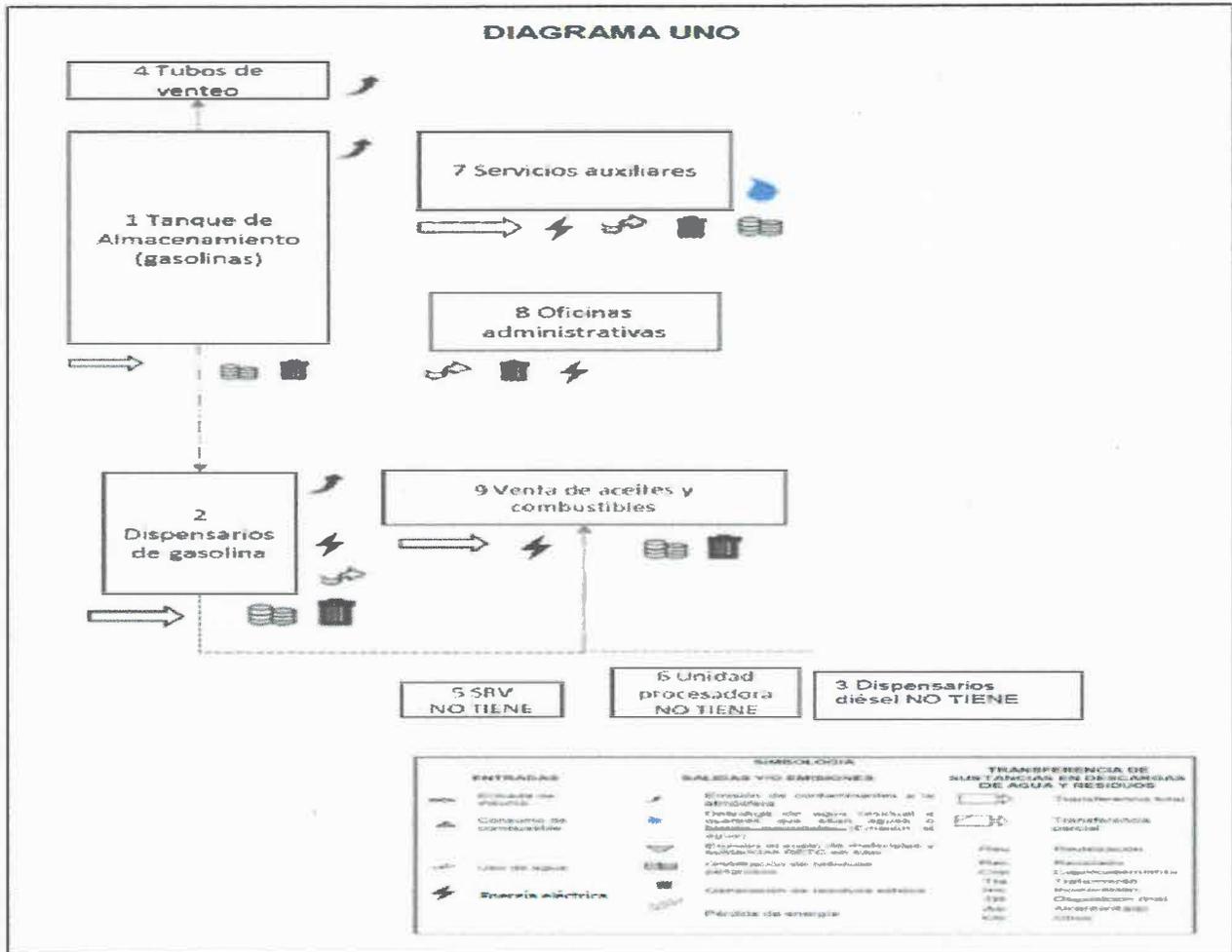
Las instalaciones cuentan además con:

- Tuberías entre los tanques y los dispensarios de combustible.
- Respiradores para venteo de vapores (gases) generados en los tanques de almacenamiento de combustibles.
- Sistemas de recuperación de vapores.
- Trampa de grasas ya aceites (separadora de sólidos, aceites y grasas), para el control de los efluentes que se vierten al sistema de alcantarillado.

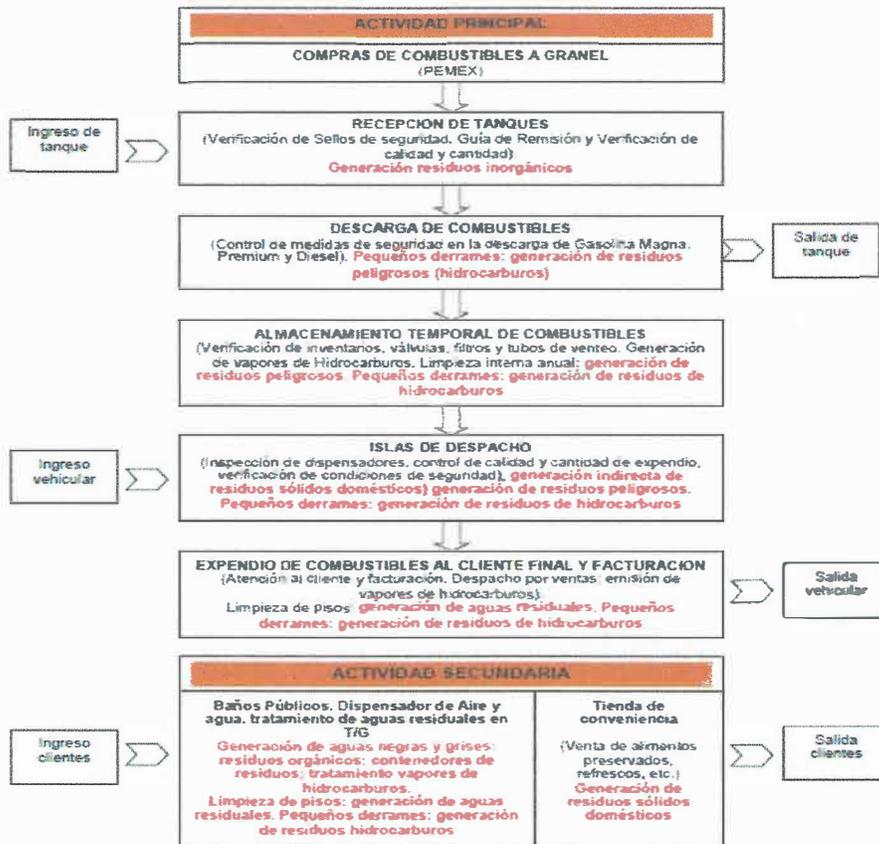
La estación de servicio ofrecerá algún servicio anexo como tienda de conveniencia, contará con instalación adicional:

- Compresor y red de aire comprimido.

Diagrama de flujo.



Emissiones, descargas y residuos:



Operación y mantenimiento:

Emissiones Atmosféricas.

Las emisiones atmosféricas por la evaporación de hidrocarburos, principalmente compuestos orgánicos volátiles (COV), se producen en:

- La estación de servicio durante el llenado y respiración de los tanques subterráneos de almacenamiento de combustible; y
- Los tanques de los automóviles por pérdidas durante el llenado.

La mayor fuente de emisiones evaporativas es el llenado de los tanques subterráneos. Las emisiones se generan cuando los vapores de gasolina en el tanque son desplazados a la atmósfera por la gasolina que está siendo descargada. La cantidad de emisiones depende de varios factores: el método y tasa de llenado, la configuración del tanque y la temperatura, presión de vapor y composición de la gasolina.

Otra fuente de emisión es la respiración de estanques subterráneos. Estas ocurren diariamente y son atribuibles a cambios en la presión barométrica.

Finalmente se producen emisiones por derrames de combustibles y posterior secado evaporativo debido a rebalses, chorreo de mangueras o circunstancias operativas.

Las mayores emisiones evaporativas en las estaciones de servicio son producidas por la gasolina. El diesel, por tener presión de vapor muy baja, no evapora considerablemente.

Residuos Líquidos.

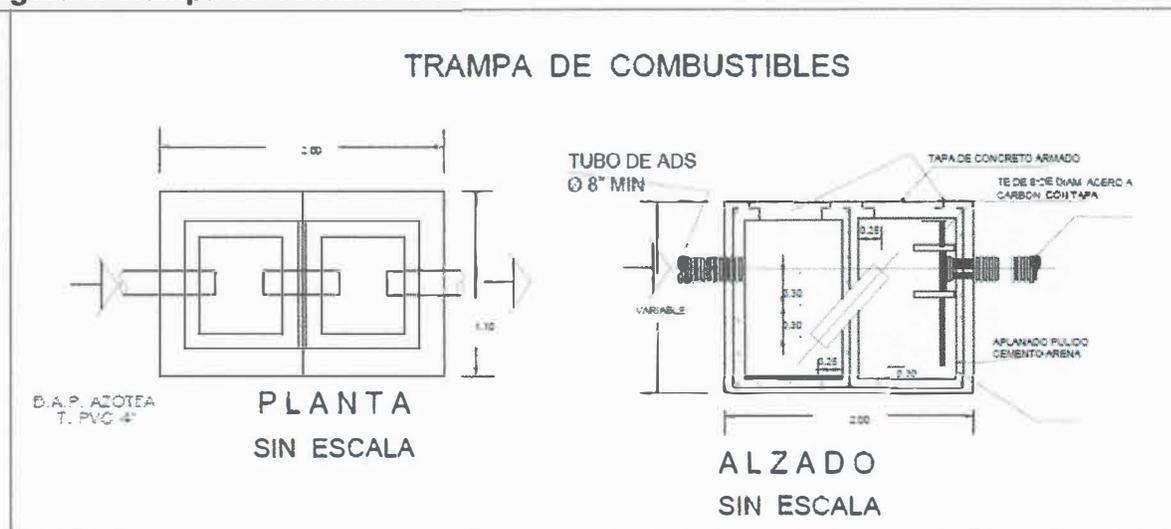
Los residuos líquidos en las estaciones de servicio, se generan en las siguientes operaciones:

Actividades de la Estación de Servicio.

- Lavado de pisos;
- Derrames y pérdidas de gasolina, solventes, aceites y grasas;
- Mantenimiento de vehículos; y
- Aguas lluvia.
- Limpieza de tiendas de conveniencia.

Se construirán registros colectores para aguas aceitosas, los cuales estarán localizados en las áreas de despacho de acuerdo a las especificaciones de ASEA y una red de drenaje en la que se construirá una trampa de combustibles que descargará a una fosa séptica y posteriormente a un pozo de absorción.

Figura 1. Trampa de Combustibles



Los otros residuos líquidos que se generan en las estaciones de servicio, son las aguas domésticas provenientes de los baños y tiendas de conveniencia y locales comerciales, por lo que éstas serán descargadas a la red de drenaje sanitario.

Residuos Sólidos.

Los residuos pueden clasificarse en peligrosos y no peligrosos, de acuerdo a la naturaleza de los mismos.

Residuos peligrosos son todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radioactivas

puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

En una estación de servicio se pueden generar los siguientes residuos peligrosos:

- Aceites usados.
- Filtros impregnados con aceites usados.
- Estopas, papeles y textiles impregnados de aceite usado o combustibles.
- Arena o aserrín utilizado para contener o limpiar derrames de combustibles o de aceite usado.
- Lodos extraídos de los tanques de almacenamiento.
- Residuos de las trampas de grasas.

La recolección, transporte, almacenamiento temporal y disposición final de estos residuos debe ser realizada por empresas que cuenten con las licencias, permisos y autorizaciones definidas en la normatividad ambiental vigente.

Otros residuos sólidos que se generan, son los residuos domiciliarios, provenientes de la limpieza de las oficinas administrativas, sanitarios locales comerciales y de la tienda de conveniencia y podrán ser recolectados por el sistema operador de limpia del municipio de Querétaro.

La estación de servicio como generadora de residuos peligrosos debe elaborar un plan de gestión integral de los mismos.

Aunque este plan no requiere ser presentado a la autoridad ambiental, deberá estar disponible para cuando ésta realice actividades propias de control y seguimiento.

Caracterice los residuos peligrosos generados: identifique el origen, la cantidad generada, las características de peligrosidad y el manejo que se da a cada uno de ellos.

Adecue zonas de acopio temporal, fuera de las áreas de atención al público, y disponga de recipientes perfectamente identificados para almacenar cada uno de los residuos.

Diseñe e implemente un programa tendiente a prevenir la generación y reducción en la fuente, así como minimizar la cantidad y peligrosidad de los mismos.

Generación de Ruidos.

Los ruidos generados en estaciones de servicio provienen principalmente de:

- Los compresores.
- Los vehículos que ingresan y salen de la estación; los de mayor nivel están asociados a camiones y autobuses de transporte de pasajeros.

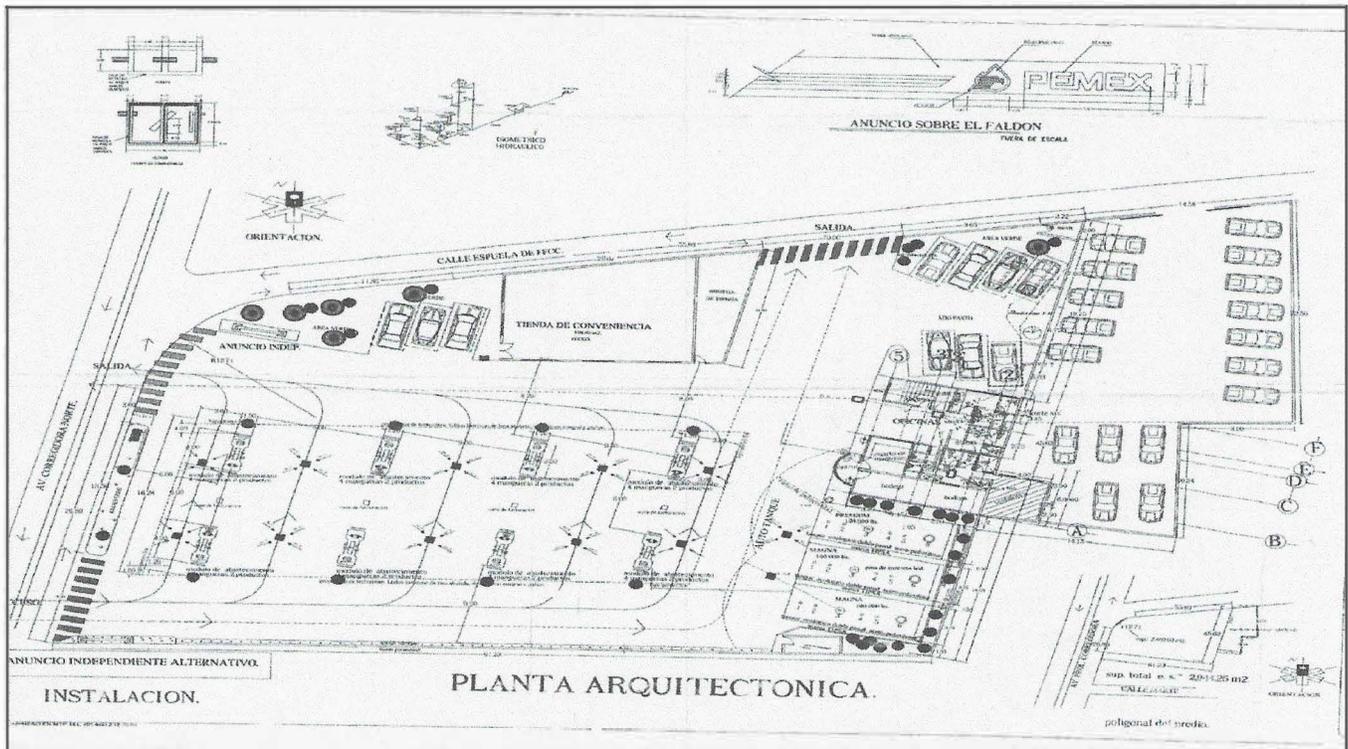
Olores.

La operación de las estaciones de servicio genera olores producto básicamente de las emisiones evaporativas producto de la manipulación del combustible, y en menor medida de los solventes.

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

a) La representación gráfica. Ésta será a escala adecuada, legible y con simbología, de la delimitación y dimensiones de la superficie seleccionada como área de influencia (AI).

Plano 4. Plano topográfico del predio del proyecto y toda la superficie de 2,943.99 m².



Área Influencia

Un aspecto fundamental en los estudios de impacto ambiental es delimitar el área de influencia en la cual se deberán considerar los componentes naturales y sociales, susceptibles de ser modificados.

Esta delimitación deberá realizarse con criterios precisos, relativos a las diferentes variables ambientales a ser estudiadas.

Para establecer la delimitación se sugiere manejar tres conceptos:

- Área de estudio.- Se refiere a la extensión dentro de la cual se realiza el estudio de impacto ambiental.
- Área de proyecto.- Se refiere a los límites de ubicación del proyecto.
- Área de influencia.- Es aquella superficie que, por las actividades del proyecto, se puede ver afectada fuera de los límites de la obra.

Esto se puede expresar como:

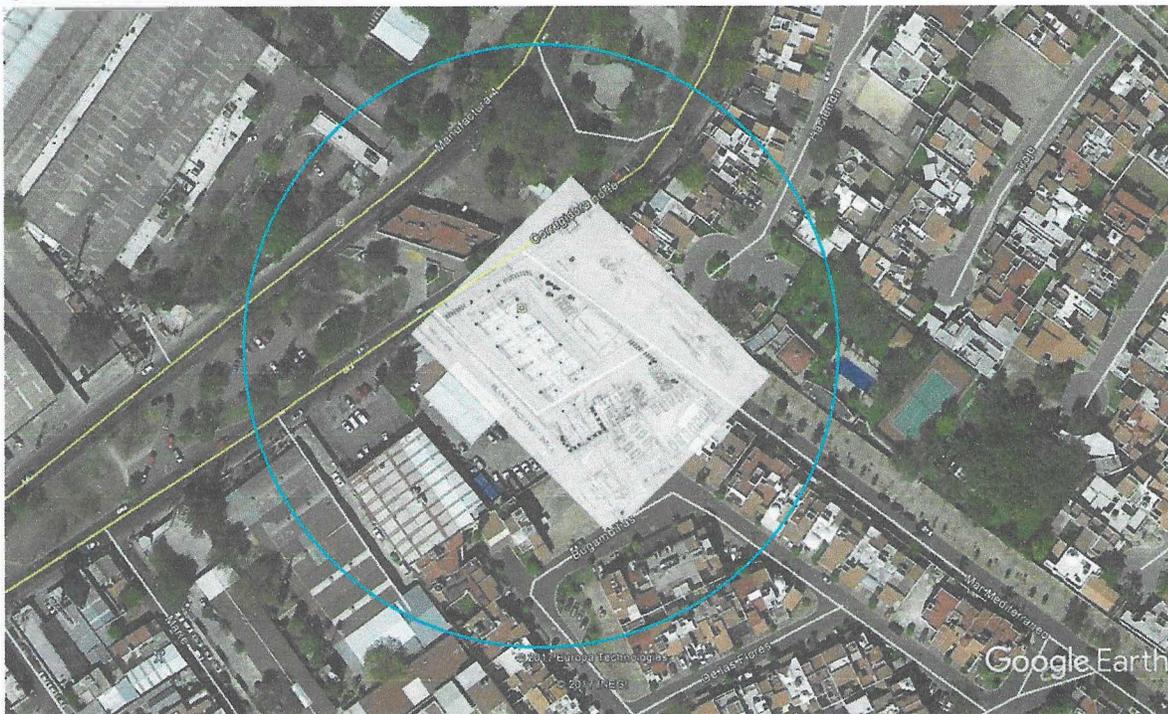
Área de estudio = Área de Proyecto + Área de influencia.

El área de influencia (AI) del proyecto se puede considerar de dos tipos: directa e indirecta.

El área de influencia directa, es al espacio físico que será ocupado en forma permanente o temporal durante la construcción y operación de toda la infraestructura requerida, así como al espacio ocupado por las facilidades auxiliares del proyecto. En el caso del proyecto se trata de la superficie total del proyecto, más los espacios colindantes donde un componente ambiental puede ser persistentemente o significativamente afectado por las actividades desarrolladas durante la fase de construcción y/o operación del proyecto.

El área de influencia indirecta del proyecto, está definida como el espacio físico en el que un componente ambiental afectado directamente, afecta a su vez a otro u otros componentes ambientales no relacionados con el Proyecto aunque sea con una intensidad mínima. En este caso, por tratarse de una Estación de Servicio Gasolinera la cual se encuentra dentro del Plan Parcial de Desarrollo Urbano para la Zona de Monumentos y Barrios Tradicionales de la Ciudad de Santiago de Querétaro, se consideró que el área de influencia debería ser de 200 m a partir del centro del predio a modo de un buffer, considerando la máxima extensión posible para los movimientos de vehículos, materiales y personal que trabajará en la Gasolinera.

Mapa 11. Área de influencia



b) Justificación del AI. Los criterios y argumentos técnicos, jurídicos y/o administrativos que no sólo justifiquen, sino también evidencien la delimitación y las dimensiones del AI delimitada.

Problemática ambiental en el área de influencia

Con la información recabada en el predio podemos referir que en el área de influencia es un espacio urbano consolidado, predomina el uso de suelo habitacional y habitacional mixto, así como los usos de comercio y servicios. Lo anterior nos muestra actualmente un alto grado de perturbación.

El área de influencia se encuentra dentro de la superficie del Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona de Monumentos y Barrios Tradicionales de la ciudad de Santiago de Querétaro (PPDUZMBQ) es un espacio urbano plenamente consolidado y cuenta con una superficie de 932.81 ha. En el área de actuación del Plan, un 99.01% es de propiedad privada, predominando el uso habitacional y habitacional mixto al corresponder al 40.56% del total de los usos del área de actuación del PPDUZMBQ

Contaminación

Contaminación por ruido. Si consideramos los puntos de medición como fuentes fijas de ruido y comparamos los niveles obtenidos con los niveles máximos permisibles se observa que los valores obtenidos se encuentran por encima de los límites máximos permisibles en varios puntos del Centro Histórico de la Ciudad de Querétaro.

Riesgo

Accidentes geológicos. Existe una falla geológica que tiene influencia dentro de los límites norponiente de la Zona de Monumentos y Barrios Tradicionales, hacia la Av. 5 de Febrero, siendo su longitud total de aproximadamente 4.5 kilómetros.

Riesgo por inundación.

En la el área de actuación del Plan se conocen 12 sitios donde la acumulación y desalojo de agua pluvial se convierten en problemas que modifican la cotidianidad de la ciudad de Querétaro, destacándose los ubicados en la Avenida Zaragoza y en las cercanías del río Querétaro; todas tienen un alto impacto socioeconómico, lo cual se ha repetido cada temporada de lluvias.

Estaciones de Servicio. En el área de actuación del Plan, existen 11 estaciones de servicio (gasolineras), de las cuales una es de nivel de riesgo muy alto, cuatro son de riesgo alto, cinco de nivel de riesgo medio y una de riesgo bajo.

No se tuvieron reportes de especies consideradas con estatus de conservación conforme al listado de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, que determina las especies y subespecies en peligro de extinción, amenazadas, endémicas, raras y las sujetas a protección especial.

La operación de la Estación de Servicio Gasolinera, no afectará al ecosistema debido a que este ya ha sido alterado por la urbanización que se ha dado en la zona y las vialidades cercanas al mismo.

Áreas Protegidas y Reforestación.

En el Municipio de Querétaro se encuentran ubicadas diez Áreas Naturales Protegidas decretadas, las cuales son: Parque Nacional "Cerro de las Campanas", Parque Nacional "El Cimatarío", Zona Sujeta a Conservación Ecológica "El Tángano", Zona Sujeta a Conservación Ecológica "Zona

Occidental de Microcuencas", Zona de Preservación Ecológica de Centro de Población con subcategoría de Parque Introurbano "Bordo Benito Juárez", Zona de Preservación Ecológica de Centro de Población con subcategoría de Parque Introurbano "Jurica Poniente", Zona de Preservación Ecológica de Centro de Población con subcategoría de Parque Introurbano "Cañada Juriquilla", Zona de Reserva Ecológica "Montenegro", Zona de Preservación Ecológica de Centro de Población con subcategoría de Parque Introurbano "Sierra Raspiño", Zona de Preservación Ecológica de Centro de Población con subcategoría de Parque Introurbano "Cerro Grande".

Tabla 17. Áreas Naturales Protegidas en el Municipio

Nombre	Delegación	Categoría	Superficie decretada (hectáreas)	% de superficie municipal
Bordo Benito Juárez	Epigmenio González Flores	Zona de Preservación Ecológica de Centro de Población con subcategoría de Parque Intraurbano	27.6	0.1
Cañada Juriquilla	Santa Rosa Jáuregui		22.1	0.1
Cerro de las Campanas	Centro Histórico	Parque Nacional	3.8	-
Cerro Grande	Santa Rosa Jáuregui	Zona de Preservación Ecológica de Centro de Población con subcategoría de Parque Intraurbano	2,989.2	14.3
El Cimatarío ¹	Josefa Vergara y Hernández	Parque Nacional	761.3	3.7
El Tángano ²		Zona Sujeta a Conservación Ecológica	114.8	0.6
Jurica Poniente	Félix Osores Sotomayor	Zona de Preservación Ecológica de Centro de Población con subcategoría de Parque Intraurbano	224.1	1.1
Montenegro	Santa Rosa Jáuregui	Zona de Reserva Ecológica	547.4	2.6
Sierra El Raspiño		Zona de Preservación Ecológica de Centro de Población con subcategoría de Parque Intraurbano	4,104.2	19.7
Zona Occidental de Microcuencas	Santa Rosa Jáuregui y Felipe Carrillo Puerto	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	12,043.1	57.8
Total			20,837.6	100.0

Fuente: Municipio de Querétaro. Dirección de Ecología, 2016.

1. La superficie referida es la que corresponde al municipio de Querétaro conforme al decreto.

2. Aquí se considera todo el polígono de acuerdo a los Planes Parciales de Desarrollo Urbano Delegacionales del municipio de Querétaro.

El predio no se encuentra en ningún tipo de área natural protegida, de carácter; municipal, estatal o federal.

Como se ha comentado, el predio en donde se pretende ubicar el proyecto, es un espacio localizado en una zona totalmente urbanizada.

Las principales fuentes de contaminación del proyecto serán: aguas residuales, residuos especiales y residuos peligrosos serán manejados de acuerdo a la normatividad aplicable.

c) Identificación de atributos ambientales. La descripción y distribución de las principales componentes ambientales (bióticos y abióticos) identificados en el AI delimitada.

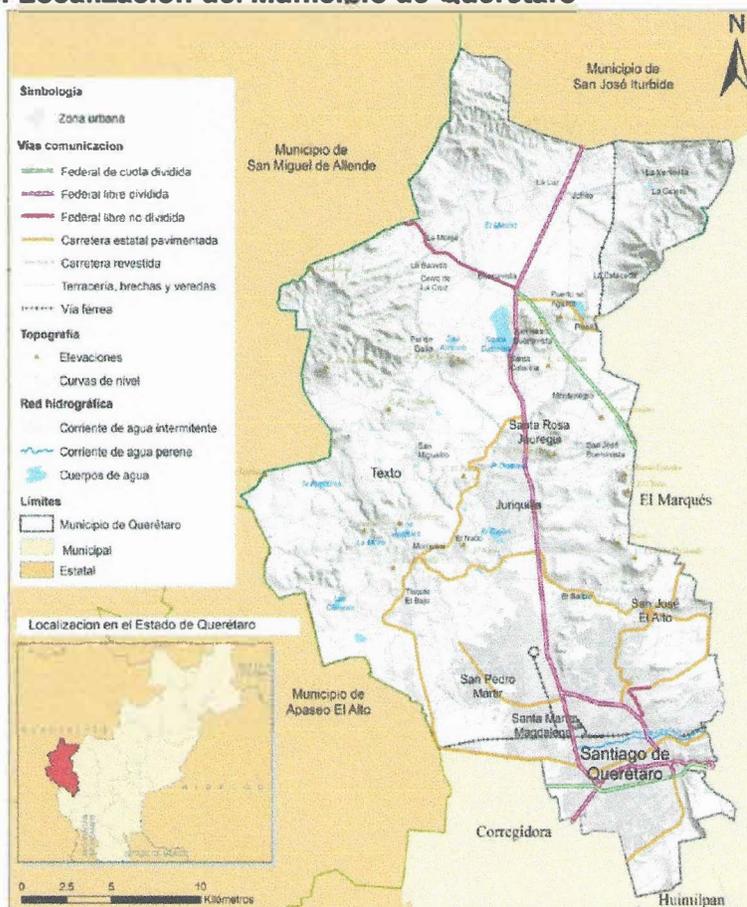
Descripción del sitio o área seleccionada.

✓ Ubicación.

El Municipio de Querétaro, se localiza en el suroeste del Estado de Querétaro entre los 20° 30' y 20° 55' de Latitud norte y 100° 17' y 100° 36' de Longitud oeste.

Limita al sur con los Municipios de Corregidora y Huimilpan, y al oriente con el Municipio de El Marqués. Por el poniente y norte limita con el Estado de Guanajuato.

Mapa 12. Localización del Municipio de Querétaro



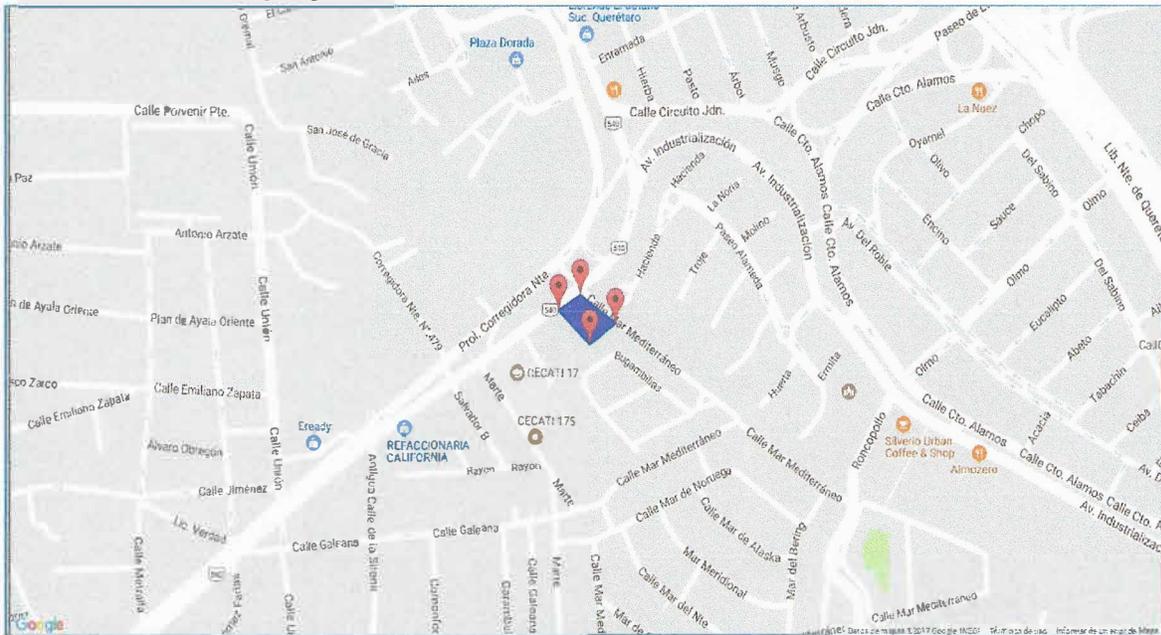
✓ Extensión.

Tiene una extensión de 699.5997 km², que corresponde al 5.99% de la extensión total del Estado. Ocupa el noveno lugar en extensión territorial en el Estado. El municipio cuenta con 233 comunidades, integradas en 7 delegaciones, 133 de las comunidades son menores a 50 habitantes.

Tabla 18. Superficie del municipio de Querétaro:

Delegación	Superficie	Población
Centro Histórico	18 km ² (2.6%)	176 043 (31.48%)
Félix Osores Sotomayor	40 km ² (5.2%)	90 650 (16.21%)
Cayetano Rubio	43 km ² (5.6%)	27 290 (4.88%)
Epigmenio González	65 km ² (8.6%)	35 063 (20.68%)
Josefa Vergara y Hernández	86 km ² (11.34%)	115 647 (20.68%)
Felipe Carrillo Puerto	146 km ² (19.21%)	55 810 (9.98%)
Santa Rosa Jáuregui	361 km ² (47.45%)	58 718 (10.50%)

Mapa 13. Ubicación del proyecto.



Caracterización y análisis del sistema ambiental.

Aspectos abióticos

► Clima

Tipo de clima en el municipio.

La región recibe influencia por los vientos alisios provenientes del Este cargados de humedad del Golfo de México, pero la zona montañosa de la Sierra Madre Oriental impide el paso de esta nubosidad, contribuyendo a crear los climas que caracterizan a nuestra región.

Existe una estación meteorológica en la ciudad de Querétaro, la cual tiene datos desde 1923. De esta estación y de acuerdo a la clasificación de Köppen modificada por la Doctora Enriqueta García, se presentan los siguientes tipos de climas:

Tipo de Clima en el sitio del proyecto.

El clima presente en el área de estudio, según las Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen (García, 1988), corresponden las fórmulas climáticas BS1hw(w) y que corresponde a Clima Semiseco semicálido, con lluvias en verano.

Tabla 19. Tipos de clima presentes en el municipio de Querétaro.

Símbolo	Tipo o subtipo	% de superficie ocupada
C (wo)	Templado subhúmedo.- con lluvias en verano, de menor humedad. Presente en puntos más elevados del norte del Municipio.	38.7
BS1hw (w)	Semiseco semicálido.- presenta temperatura media anual entre 18° y 22°C y con un régimen de lluvias en verano, mayo-septiembre. Presente en el centro de la ciudad de Querétaro.	38.7
BS1kw (w)	Semiseco templado.- el menos seco de los climas secos, con temperatura media anual inferior a los 18° C y con un régimen de lluvias en verano, mayo-septiembre. Presente en las partes altas de la ciudad y altitudes superiores a 2,000 m.	22.7

Fuente: Centro Queretano de Recursos Naturales, 2003.

Mapa 14. Climas



Fuente: Elaboración propia con datos del Centro Queretano de Recursos Naturales

Intemperismos Severos

De acuerdo al clima predominante en la zona (templado subhúmedo), los intemperismos severos se presentan de la siguiente manera:

En el municipio de Querétaro, las heladas se presentan escasas y durante los meses de noviembre a febrero. Durante los años de 1990 a 1997 se presentaron un total de 53 heladas, siendo el mes de febrero el que acumuló un total de 21.

En lo que respecta a granizadas, el fenómeno no guarda un patrón de comportamiento definido, aunque comúnmente está asociado con los periodos de precipitación; se dan casos particulares, en los que las granizadas se presentan en noviembre, diciembre, enero y febrero. En general el fenómeno se presenta con una frecuencia de cero a 2 días al año en todos los tipos de climas presentes en el estado.

Vientos Dominantes.

Los vientos son templados con pequeñas variaciones durante el año. Soplan generalmente de suroeste, con una velocidad media de 2 m/seg.

Estabilidad atmosférica

En general, el clima en el área de la Estación de servicio es benigno la mayor parte del año, presentando lluvias frecuentes entre los meses de junio a septiembre.

• Geología y geomorfología

Geología

El conjunto de estructuras volcánicas características del paisaje del Estado de Querétaro se conformó sobre un paleorrelieve constituido por las rocas sedimentarias del Mesozoico, plegadas, correlativas con las que afloran en la Sierra Madre Oriental.

La Geología del Municipio de Querétaro puede describirse brevemente de la siguiente manera: El 17.8% de la superficie municipal se formó en la era del Cenozoico durante el periodo cuaternario el suelo predominante es el aluvial. El 25.6% de la superficie, cuyo origen fue durante el periodo Terciario-Cuaternario, se compone por rocas ígneas extrusivas (Andesitas, basaltos, y basaltos de brecha volcánica). Adicionalmente, durante el periodo terciario se formó un 4.3% de la superficie por rocas ígneas extrusivas como la riolita-toba-acida; mientras que en un 9.0% predominan rocas sedimentarias, tal como arenisca-conglomerado, y sólo un 0.1% se compone por rocas sedimentarias, en específico areniscas. Durante el Mesozoico en el periodo Cretácico el suelo que se formó fue de tipo sedimentario donde el 1.61 % lo compone la caliza y el 0.55 % es caliza-lutita.

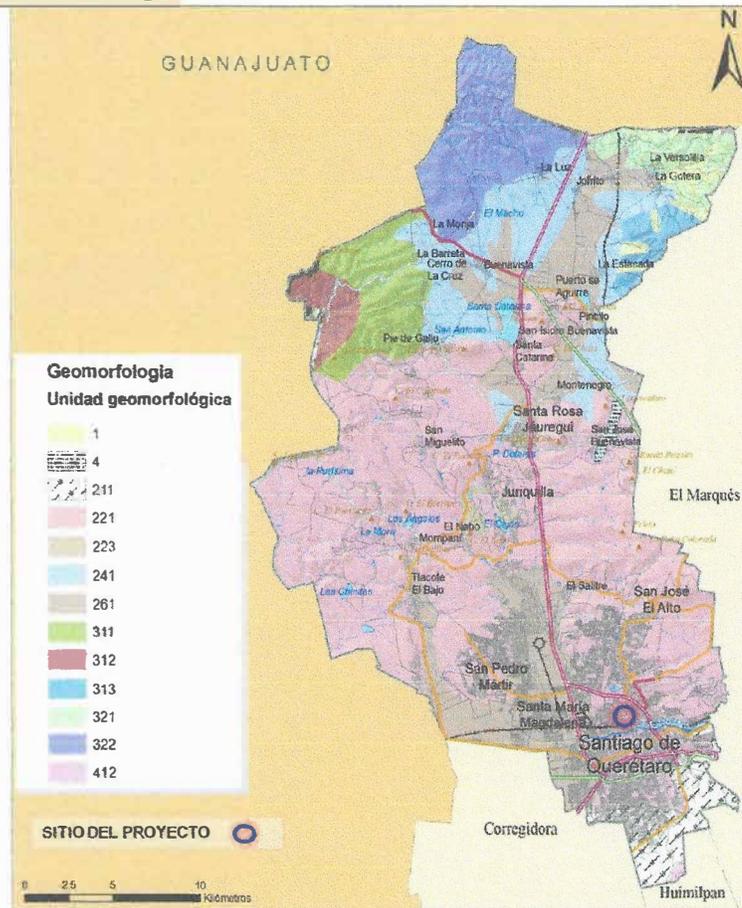
El Valle de Querétaro se ubica en una región en donde convergen las estribaciones más occidentales de la Sierra Madre Oriental, compuesta principalmente por rocas sedimentarias marinas del Jurásico-Cretácico, y el límite sudoriental de la Sierra Madre Occidental, formada principalmente por rocas volcánicas félsicas del paleógeno y las manifestaciones más septentrionales de la faja volcánica transmexicana representadas por rocas volcánicas del neógeno-cuaternario. La geología del Valle de Querétaro concentra entonces características estratigráficas derivadas de cada una de estas tres grandes provincias geológicas mexicanas. Desde el punto de vista tectónico el Valle de Querétaro aparece en la confluencia de dos sistemas estructurales recientes: El sistema de fallas Tula-Chapala de orientación general Este-Oeste (E-O), y el sistema de fallas Taxco San Miguel de Allende, de orientación sensiblemente Norte-Sur (N-S). En la Figura 1.11 se observa el mapa geológico del Municipio de Querétaro.

En lo que respecta específicamente al Valle de Querétaro, la carta geológica muestra que en el área afloran rocas de diversos tipos y diferentes edades que pertenecen tanto a formaciones sedimentarias de origen marino, como a cuerpos subvolcánicos y unidades volcánicas, piroclásticas, clásticas y volcanoclásticas de naturaleza continental. Las primeras son asignadas al mesozoico y las restantes, que son la inmensa mayoría, al Cenozoico.

Tabla 20. Geología

Era		Periodo		Roca o Suelo	Unidad Litológica		% De La Superficie Municipal
Clave	Nombre	Clave	Nombre		Clave	Nombre	
C	Cenozoico	Q	Cuaternario	Suelo	(a)	Aluvial	29,50
					(b)	Basalto	24,24
		T-Q	Terciario-Cuaternario	Ígnea extrusiva	(b-bvb)	Basalto-Brecha Volcánica básica	0,53
					(a)	Andesita	7,18
		T	Terciario	Ígnea extrusiva	(r)	Riolita	4,25

Mapa 16. Geomorfología



✓ **Fisiografía.**

El Municipio de Querétaro se encuentra dentro de la provincia del Eje Neovolcánico. Esta región está caracterizada como una enorme masa de rocas volcánicas de todos los tipos, acumulada en innumerables y sucesivas etapas. Está integrada por grandes sierras volcánicas y coladas lávicas, conos dispersos o en enjambre, amplios escudo-volcanes de basalto y depósitos de arenas y cenizas, además de otras formaciones, que se encuentran dispersas entre extensas llanuras.

Dentro de esta región está la subprovincia de Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo, esta subprovincia se extiende desde el oeste de la ciudad de Querétaro hasta Pachuca, Hidalgo.

En este mismo sentido, de poniente a oriente, presenta un corredor de lomeríos bajos y llanuras.

En la subprovincia dominan las rocas lávicas basálticas, pero el “corredor” antes mencionado tiene piso de aluviones antiguos.

La zona de estudio se caracteriza como:

Subprovincia X Subprovincia Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo.
Llanuras con lomeríos

Tabla 21. Fisiografía

Fisiografía						
Provincia		Subprovincia		Sistema de topoformas		% de la superficie Municipal
Clave	Nombre	Clave	Nombre	Clave	Nombre	
IX	Mesa del Centro	44	Sierras y Llanuras del Norte de Guanajuato	100	Sierra	5.46
X	Eje Neovolcánico	52	Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo	100	Sierra	8.93
				102	Sierra con lomeríos	21.63
				205	Lomerío con llanuras	56.85
				500	Llanura	7.13

FUENTE: INEGI. Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Fisiográfica, 1:1 000 000.

Mapa 17. Fisiografía del Municipio de Querétaro



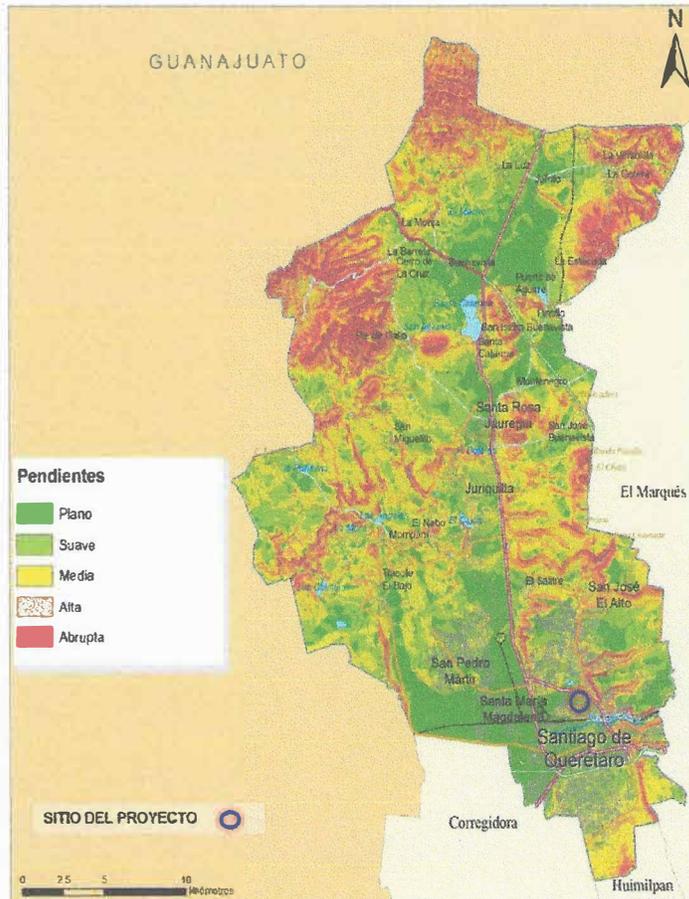
✓ **Topografía.**

La topografía municipal se caracteriza por ser en su mayor parte un valle aluvial con una altitud descendente de norte a sur de 2,000 a 1,800 msnm y una porción de serranías y mesetas en su parte oriente y poniente y la presencia de dos macizos volcánicos como lo son El Cimatario al sur y La Joya al norponiente y dos macizos montañosos como lo es Cerro Grande y la zona de Charape de los Pelones. Las mayores elevaciones del Municipio se encuentran en la zona norte.

El relieve predominante en la zona es de sierras bajas, llanuras y pequeños llanos con lomeríos.

Los bajíos y llanuras tienen una altitud que va de los 1,765 (al poniente de la ciudad de Santiago de Querétaro) hasta casi 2000 msnm (en la parte oriental de El Marqués). El llamado Bajío Queretano, es donde se localizan la mayor parte de la zona urbana de la Ciudad de Querétaro (GEO Zona Metropolitana Querétaro, 2008).

Mapa 18. Pendientes del Municipio de Querétaro



✓ **Orografía.**

El municipio de Querétaro está conformado morfológicamente por lomeríos, sierras y llanuras. La zona de lomeríos presenta colinas redondeadas con llanuras que se extienden de Sur a Norte por el municipio, paralelamente a la autopista Querétaro - San Luis Potosí.

La llanura en el municipio se desarrolla en la ciudad de Santiago de Querétaro y se extiende al Noroeste y Suroeste por las colonias Satélite, Zona Industrial, Obrera, Cerrito Colorado, San Pedro Mártir, La Colmena, Carrillo Puerto, Santa María Magdalena, Los Cobos, Santa María Venegas, El Retablo y Club Campestre.

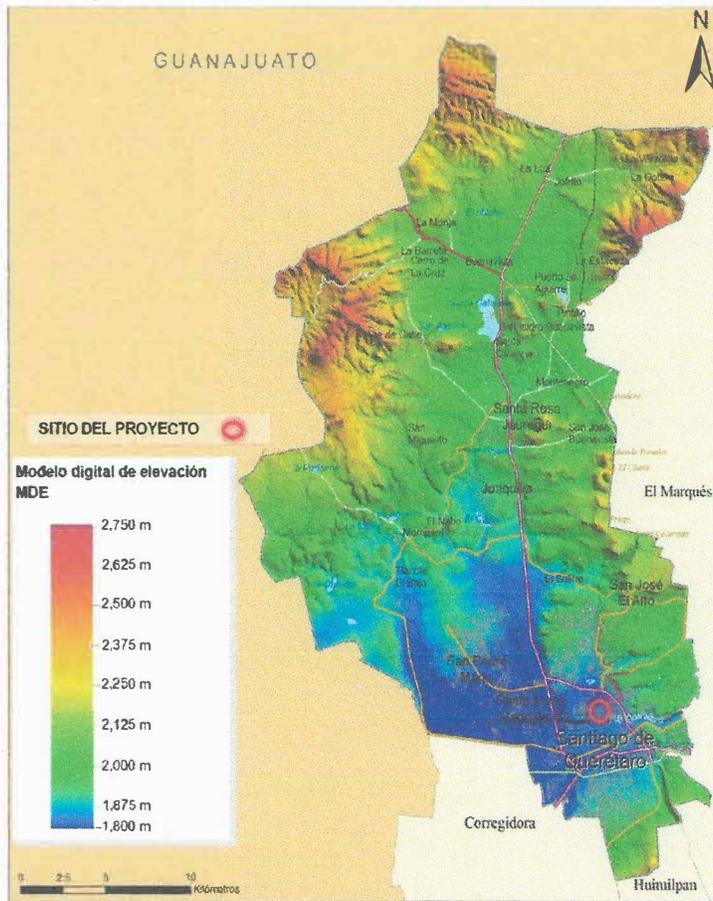
Dicho llano está constituido prácticamente en su totalidad por sedimentos aluviales, a excepción del Cerro de las Campanas y otras localidades dentro de la ciudad, que están formadas por rocas ígneas extrusivas. La altitud de la planicie varía de 1 800 a 1 900 msnm.

Tabla 22. Principales elevaciones dentro del Municipio

Nombre de la Elevación	Altitud (msnm)	Localización
Cerro La Gallina	1,950	Norte de la localidad del Santo Niño de Praga
Cerro El Puertecillo	1,950	Norte de la Localidad de Tlacote el Alto
Cerro El Nabo	2,020	Este de la localidad de El Nabo
Cerro El Borrego	2,040	Al Noroeste de la localidad de Mompani
Cerro El Paisano	2,080	Al Noroeste de la localidad de Acequia Blanca
Cerro El Buey	2,220	En el entronque de la Autopista 57 y la carretera a San Miguel de Allende
Cerro La Media Luna	2,230	Al oriente de la comunidad de Santa Rosa Jáuregui
Cerro Prieto	2,270	Al norte de la comunidad de El Zapote
Cerro Pie de Gallo	2,340	Al oriente de la comunidad de Pie de Gallo y al surponiente de la Presa de Santa Catarina.
Cerro Cimatarío	2,390	Al sur de la zona metropolitana de Querétaro
Cerro La Rochera	2,650	Al norte de la comunidad de Llano de la Rochera
Cerro Pájaro Azul	2,720	Al norte de la comunidad de Estancia de la Rochera
Cerro Grande	2,760	Al sur de la comunidad de La Gotera

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 1993.
 msnm: metros sobre el nivel medio del mar

Mapa 19. Modelo digital de elevaciones del Municipio de Querétaro



Edafología.

Los diferentes tipos de suelo, que con base a la clasificación FAO-UNESCO en la cartografía del SGM (1999) se localizan en el municipio de Querétaro son 2 unidades principales. Los tipos de suelo

dominante en el Municipio de Querétaro son los Vertisoles con un 61.9% de la superficie, seguido de Litosoles con un 14.6%, Feozems con un 11.1%, y Castañozem con un 2.6%, una porción muy pequeña está ocupada por suelos del tipo Fluvisol.

El Vertisol Pélico (Vp) son los suelos dominantes en el Valle de Querétaro y en el área de estudio, y se caracterizan por las grietas anchas y profundas que aparecen en ellos en la época de sequía; son suelos muy arcillosos, frecuentemente negros o grises en las zonas del centro y oriente de México, son pegajosos cuando están húmedos y muy duros cuando están secos, en ocasiones son salinos. Su utilización agrícola es muy extensa, variada y productiva; por lo general son fértiles aunque presentan ciertos problemas para su manejo debido a que su dureza dificulta la labranza y frecuentemente presentan problemas de inundación y drenaje.

En la entidad se utilizan principalmente para agricultura de riego y resultan altamente productivos con cultivos de forrajes, granos y hortalizas. El acelerado crecimiento de las ciudades y de la industria ha provocado que estos suelos y la actividad agrícola que sustentan vayan disminuyendo gradualmente. Estos suelos son poco susceptibles a la erosión y su símbolo es (V).

Mapa 20. Edafología



En la zona de estudio encontramos suelos del tipo vertisol pélico

Tabla 23. Tipos de suelos y características

Tipo de suelo	Característica	% de superficie ocupada
Vertisol	Se encuentran en planicies acumulativas que en la región son conocidas como bajíos. Se caracterizan por presentar grietas anchas y profundas que aparecen en época de sequía, provocadas por su alto contenido de arcilla expansible. En general son profundos, masivos cuando están secos y muy adhesivos cuando están húmedos. Tienen una utilización agrícola muy extensa variada y productiva; se producen forrajes, granos y hortalizas de temporal y riego, con rendimientos muy altos. Este tipo de suelo es predominante y gran parte de la ciudad de Querétaro se encuentra asentada en suelos de este tipo.	54.82
Litosol	Tiene un espesor menor a los 10 cm y descansa directamente sobre el estrato rocoso o tepetate. Se localizan en zonas montañosas de fuertes pendientes y en algunas otras áreas, principalmente en aquellas desmontadas para su incorporación a la agricultura de temporal o pastoreo, lo que ha incrementado la erosión y disminuido la profundidad del suelo. Su presencia, poco significativa, se encuentra en los cuatro municipios que conforman la Zona Conurbada.	12.20
Castañozem	En este tipo de suelo se puede practicar la ganadería extensiva mediante el pastoreo o intensiva con pastos cultivados, con rendimientos de medios a altos; también se usan en la agricultura con cultivos de granos, oleaginosas y hortalizas con rendimientos generalmente altos, sobre todo si se someten a riego. Estos suelos son de alta fertilidad por naturaleza, aunque son moderadamente susceptibles a la erosión. En la zona de estudio se encuentran suelos del tipo cálcico que se diferencian solo por tener acumulación de caliche suelo. Estos suelos se localizan en la parte norte del municipio de Querétaro	10.81
Feozems	Suelos pardos que van desde los relativamente poco profundos en laderas, hasta los de profundidad moderada en zonas casi planas. La vegetación que sustentan es en su mayoría, matorral subtropical y casicaule, o pastizales, estos suelos se han utilizado extensivamente para actividades agrícolas, principalmente de temporal. Esta actividad agrícola es favorable principalmente cuando los suelos feozems son profundos y planos. Estos suelos se localizan dispersos por toda la zona, pero principalmente en la parte Norte del municipio de Querétaro	13.46
Cambisol		7.66
Rendzina		0.78
Fluvisol		0.25

Fuente: Centro Queretano de Recursos Naturales, 2003-Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 1986.

• **Hidrología superficial y subterránea**

Aguas superficiales

El Municipio de Querétaro está totalmente inmerso en la cuenca del Río Lerma e incluye como afluente principal al Río Querétaro y las aguas de los ríos del Pueblito y Juriquilla que salen del estado para formar el Río Lerma. El Municipio considera 3 subcuencas principales. Incluye 111 microcuencas.

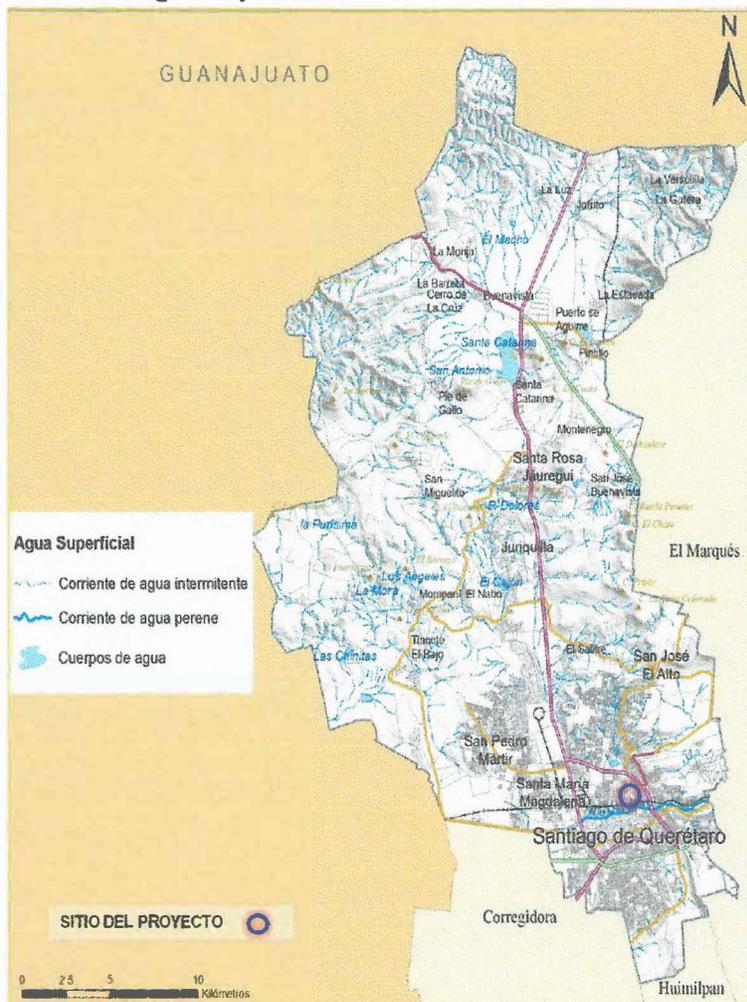
La zona de estudio se localiza dentro de la Región Hidrológica Lerma-Chapala-Santiago, (No. 12), dentro de la **Cuenca Río Laja (12 H)** y la Subcuenca y Río Apaseo-Querétaro. Esta Subcuenca se extiende por los municipios de Querétaro, Corregidora, El Marqués y Huimilpan. Limita al Norte con el estado de Guanajuato, al Sur con los estados de Guanajuato y Michoacán, al Este con los municipios de Colón, Pedro Escobedo y Amealco de Bonfil, y al Oeste con el estado de Guanajuato. La cuenca del Río Querétaro se localiza entre los paralelos 20°55' y 20°16' de latitud Norte y 100°33' y 100°04' de longitud Oeste, con alturas que van desde los 1,780 hasta los 2,950 msnm.

Tabla 24. Regiones, Cuencas y Subcuencas Hidrológicas

Región		Cuenca		Subcuenca		% de la Superficie Municipal
Clave	Nombre	Clave	Nombre	Clave	Nombre	
RH12	Lerma-Santiago	H	R. Laja	c	R. Laja-Celaya	2.55
				d	R. Apaseo	97.45

FUENTE: CGSNEGI. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, 1:250 000.

Mapa 21. Hidrología superficial



Microcuencas

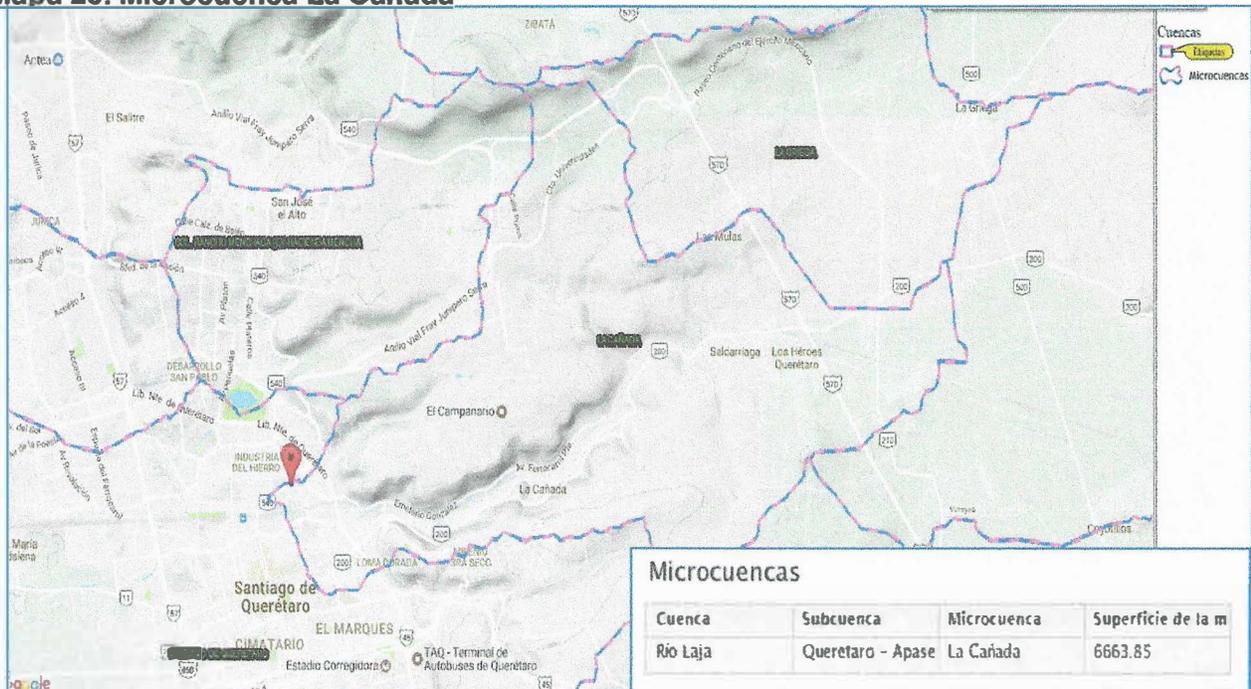
La Microcuenca es parte de una subcuenca, con una superficie variable y que está orientada a la aplicación de políticas relacionadas con los factores que limitan o impiden determinados usos de la tierra, así como también las medidas y acciones que deben aplicarse para satisfacer las condiciones y requerimientos biofísicos y socioeconómicos indispensables para propiciar un aprovechamiento sostenible de la tierra. La Comisión Nacional Forestal, conjuntamente con la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Estado de Querétaro y la Universidad Autónoma de Querétaro, elaboró en 2006 a pedido del Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO) la propuesta que será oficial de los límites de las microcuencas del Estado de Querétaro, lo que permitirá la elaboración de los Planes Rectores de Producción y Conservación, así como aplicación de recursos para la resolución de problemáticas locales.

El proyecto se encuentra íntegramente dentro de la Microcuenca de La Cañada.

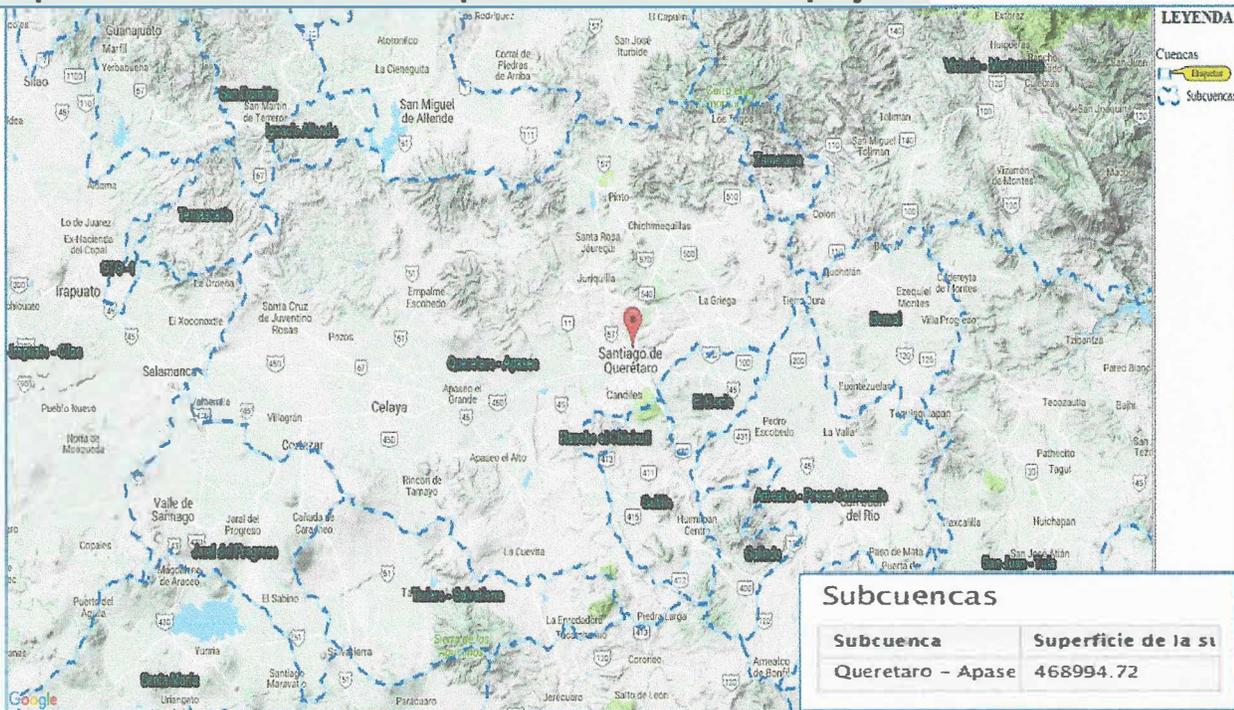
Mapa 22. Microcuencas en el Municipio de Querétaro



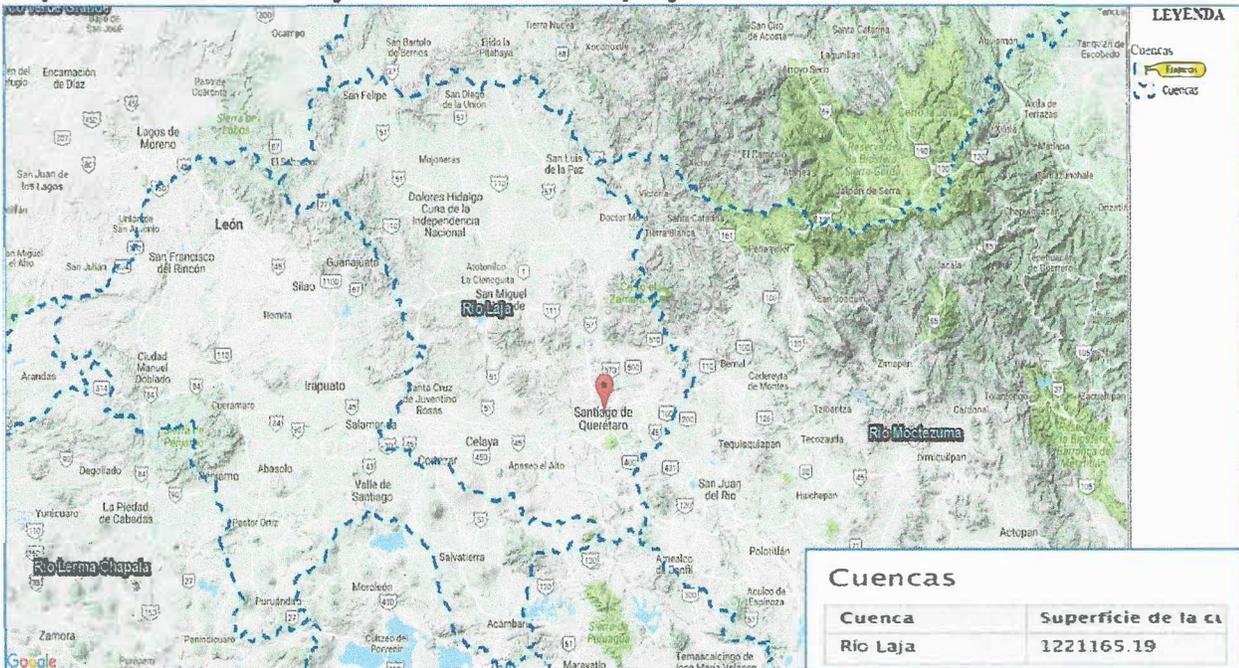
Mapa 23. Microcuenca La Cañada



Mapa 24. Subcuenca Querétaro-Apaseo donde se ubica el proyecto



Mapa 25. Cuenca Río Laja donde se ubica el proyecto



Escurrimientos

La zona del estudio, atraviesa el Río Querétaro, en la interfase de la zona urbana y agrícola, además de recibir los escurrimientos que vienen del sur de la ciudad de Querétaro, a través del Dren Cimatario.

Almacenamientos

Dentro los principales almacenamientos se encuentran las presas Santa Catarina (8 millones de m³ de capacidad útil), El Zapote (2 millones de m³) y Benito Juárez Cajón (1.2 millones de m³).

Tabla 25. Principales cuerpos de agua y capacidad de almacenamiento.

Nombre	Área de captación Km ²	Capacidad actual (millones de m ³)
Presa de Santa Catarina	192	8
Presa del Zapote	40	2
Presa Benito Juárez	19	1.2
Presa El Cajón	17.85	0.9
Presa Los Ángeles	14	0.7
Presa Gonzalo Río Arronte	10	0.5

Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Rural, 2003.

Cuerpos de agua

No existen cuerpos de agua naturales y permanentes en el municipio y los que hay son artificiales (bordos y presas, que se empezaron a construir desde finales del siglo XIX). Las presas más importantes por superficie son: Santa Catarina (216 ha), El Cajón (29 ha), Las Chinitas (25 ha), La Purísima (18 ha), Los Ángeles (17 ha), P. Dolores (15 ha), San Antonio (8 ha). La Mora (8 ha) y El Macho (8 ha).

La zona de estudio no tiene la presencia de ningún cuerpo de agua. Por este motivo, no se considera que el proyecto interfiera con la captación de agua.

Hidrología subterránea

El Municipio de Querétaro forma parte de la Región Hidrológico-Administrativa VIII Lerma-Santiago-Pacífico, dentro de sus límites se ubican 6 acuíferos: Valle de Querétaro, Valle de Buenavista, Valle Amazcala, Celaya, Dr. Mora-San José de Iturbide y San Miguel de Allende.

El acuífero Valle de Querétaro se extiende en la región centro-sur del municipio, en 49% del territorio municipal. Dentro de sus límites se sitúa la zona urbana de Querétaro, esta condición ha generado la sobreexplotación de agua subterránea, ya que el 70% del agua distribuida por la Comisión Estatal de Agua (CEA, Querétaro) proviene de este acuífero (Figura 1.29). El modelo conceptual vigente del acuífero de este valle propone un acuífero granular y fracturado, de tipo libre o semiconfinado, que descansa sobre un basamento impermeable con topografía irregular (CEA y UAQ, 2002; CNA, 2003). Según este modelo, la recarga vertical por infiltración superficial tiene un papel importante para el abastecimiento del acuífero.

El agua subterránea constituye la fuente principal de abastecimiento en el Estado (72% de la demanda del agua para todos los usos) y se encuentra distribuida en 9 acuíferos intercomunicados entre sí. En el caso del Acuífero del Valle de Querétaro, y con datos del **ACUERDO por el que se da a conocer la ubicación geográfica de 371 acuíferos del territorio nacional, se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de 282 acuíferos, y se modifica, para su mejor precisión, la descripción geográfica de 202 acuíferos**, que salió en el Diario Oficial de la Federación en fecha Viernes 28 de agosto de 2009, se muestra a continuación la disponibilidad del mismo.

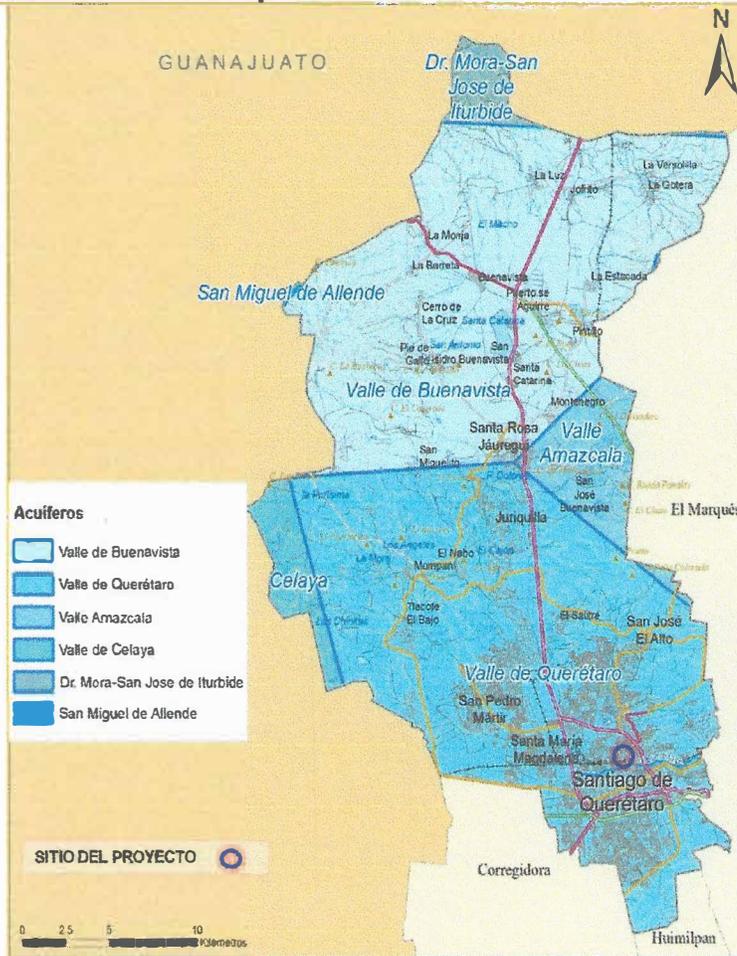
Tabla 26. Disponibilidad media anual de agua subterránea del acuífero del Valle de Querétaro

Clave	Acuífero	R	DNCOM	VCAS	VEXTET	DAS	DEFICIT
		Cifras en millones de metros cúbicos anuales					
2201	Valle de Querétaro	70.0	4.0	140.760629	109.7	0.000000	-74.760629

Fuente: CONAGUA, 2009

R: recarga media anual; DNCOM: descarga natural comprometida; VCAS: volumen concesionado de agua subterránea; VEXTET: volumen de extracción de agua subterránea consignado en estudios técnicos; DAS: disponibilidad media anual de agua subterránea. Las definiciones de estos términos son las contenidas en los numerales "3" y "4" de la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2000.

Mapa 26. Acuíferos del Municipio de Querétaro



Aspectos bióticos

➤ **Ecosistemas del Municipio de Querétaro**

❖ **Principales Ecosistemas.**

Flora.

El tipo de vegetación en el municipio es el siguiente:

- Bosque caducifolio espinoso (41 500 ha),
- Bosque esclerófilo caducifolio (20 875 ha),
- Pastizal mediano abierto (21 575 ha) y

Matorral crasicaule (17 750 ha); es reconocida por sus nombres comunes: huizache, granjeno, palo bobo, palo sishiote y uña de gato.

Respecto de las cactáceas hay varias especies de biznagas, cola de diablo, garambullo, nopal (opuntias) órgano y yuca queretaroensis.

Entre las especies mayores hay ahuehuete o sabino en menor grado; álamo y alamillo, araucaria, encino, eucalipto, flamboyán, jacaranda, mezquite, paraíso, pirul, sauz o sauce, trueno y algunas otras pináceas como: alcanfor, casuarina, ciprés y fresno.

De los frutales: aguacate, capulín, ciruela, durazno, granada, higo, lima, limón, manzana, membrillo, naranja, zapote.

Como especies de ornato, silvestre o cultivadas, arbusto y flor, hay casi todas las especies de geranio; agapando, alcatraz, arete, azalea, azucena, barba del rey, begonia, flor de nochebuena, bugambilia, clavel, gazonia, girasol, hortensia, lirio, manto, pasionaria, pensamiento, rosa, violeta y tulipán.

De acuerdo con Martínez (2008), la vegetación natural del municipio de Querétaro se encuentra bajo una fuerte presión debido en gran parte al enorme crecimiento de población que ha sufrido el valle de Querétaro. Tanto el municipio de Querétaro, como Villa Corregidora y la zona de la Cañada en el municipio de El Marqués han sufrido un desmonte acelerado y la pérdida de grandes áreas de cobertura natural. Del total del municipio (69,000 ha.), 12,339 están ocupadas por zona urbana, y 57,613 por rural. De la porción rural, todas las tierras bajas se encuentran bajo cultivo desde hace siglos, y solo las partes escarpadas están cubiertas todavía por vegetación natural.

Con base en los recorridos realizados y a la revisión de información cartográfica, la Estación de servicio se encuentra ubicada en la Delegación Centro Histórico de esta ciudad no encontrando vegetación en la zona al estar totalmente urbanizada.

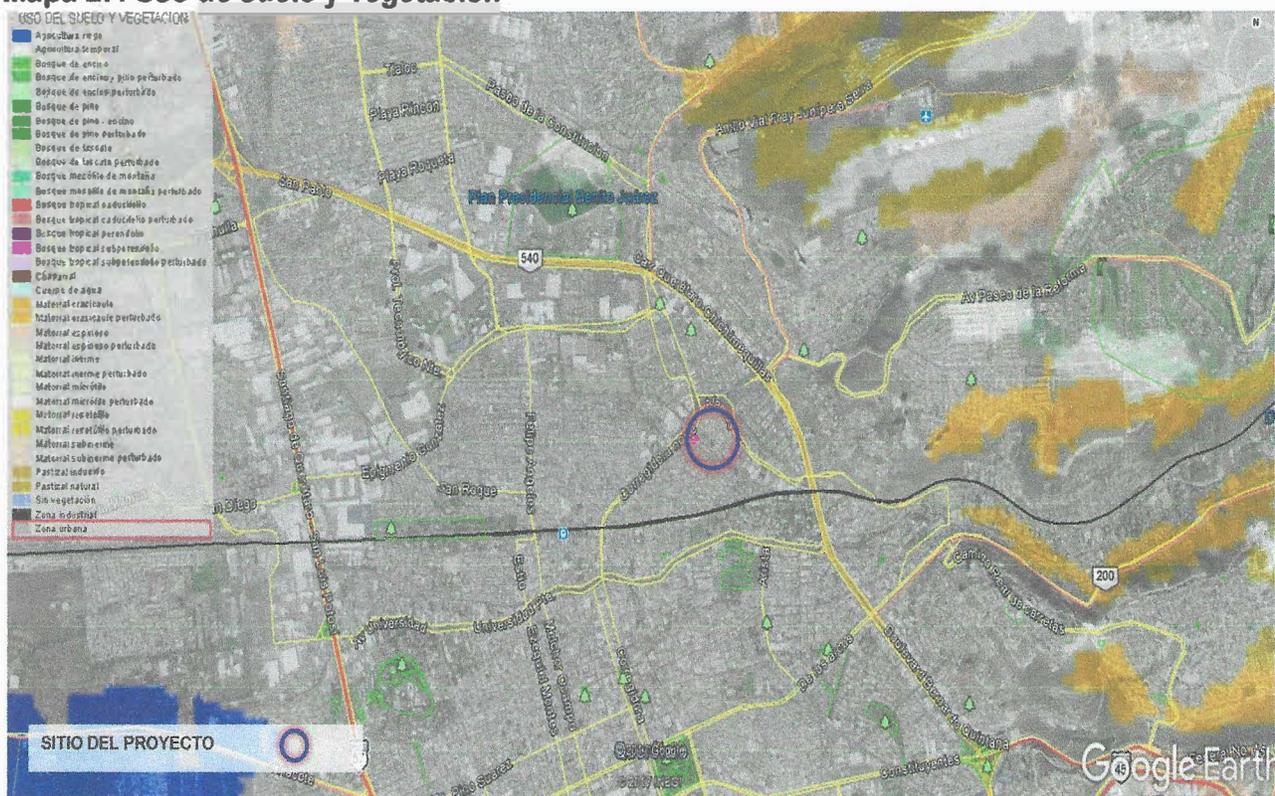
En el predio de estudio, no se localizaron especies con estatus de conservación de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana; NOM-SEMARNAT-059- 2010.

Tabla 27. Especies de Flora en el Municipio de Querétaro con Categoría de Protección-Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

Categoría	Nombre común	Nombre científico	Comunidades o sitios donde se puede localizar
Especies amenazadas	Palo blanco	<i>Albizia plurijuga</i>	El Nabo, Mompaní, Peña Colorada
	Colorín	<i>Eritrina coralloides</i>	Tángano
	Nogal	<i>Cedrela dugesii</i>	La Carbonera
Especies con protección especial	Biznaga de Huamiche	<i>Ferocactus histrix</i>	<i>La Joya, San Pedrito El Obraje</i>
Especies en peligro de extinción	Biznaga de la Cañada	<i>Mammillaria mathildae</i>	<i>Jurica</i>

Fuente: Dirección de Ecología, 2005.

Mapa 27. Uso de suelo y vegetación



Fuente: Elaboración propia con datos del Centro Queretano de Recursos Naturales

Tabla 28. Agricultura y Vegetación R/

Concepto	Nombre Científico	Nombre Local	Utilidad
Agricultura 63.37% de la Superficie Municipal	<i>Zea mays</i>	Maíz	Comestible
	<i>Medicago sativa</i>	Alfalfa	Forraje
	<i>Sorghum vulgare</i>	Sorgo	Forraje
	<i>Triticum aestivum</i>	Trigo	Comestible
	<i>Agave spp.</i>	Maguey pulquero	Industrial
Pastizal 7.10% de la Superficie Municipal	<i>Bouteloua gracilis</i>	Navajita	Forraje
	<i>Muhlenbergia sp.</i>	Zacatón, liendrilla	Forraje
	<i>Aristida sp.</i>	Zacate tres barbas	Forraje
Bosque 8.83% de la Superficie Municipal	<i>Quercus rugosa</i>	Encino quebracho	Madera
	<i>Quercus laurina</i>	Encino laurelillo	Madera
	<i>Quercus glaucoides</i>	Encino	Madera
	<i>Arbutus xalapensis</i>	Madroño	Leña
Matorral 15.83% de la Superficie Municipal	<i>Dodonaea viscosa</i>	Jarilla	Madera
	<i>Bursera sp.</i>	Copal, cuajote	Madera
	<i>Acacia farnesiana</i>	Huizache	Forraje
	<i>Prosopis sp.</i>	Mezquite	Leña
	<i>Myrtillocactus geometrizans</i>	Garambullo	Comestible
Otro 4.87% de la Superficie Municipal	<i>Opuntia sp.</i>	Nopal, cholla	Forraje

NOTA: Sólo se mencionan algunas especies útiles.

FUENTE: INEGI. Conjunto de Datos Geográficos de la Carta de Uso del Suelo y Vegetación, 1:250 000. Serie II. Inédito.

Tabla 29. Uso Potencial de la Tierra

Concepto	Clase o Subclase		% de la Superficie Municipal
	Clave	Descripción	
Uso Agrícola	A1	Mecanizada continua	67.23
	A3	De tracción animal estacional	24.37
	A6	No aptas para la agricultura	8.40
Uso Pecuario	P1	Para el desarrollo de praderas cultivadas	58.37
	P2	Para el aprovechamiento de la vegetación de pastizal	8.87
	P3	Para el aprovechamiento de la vegetación natural diferente del pastizal	27.65
	P4	Para el aprovechamiento de la vegetación natural únicamente por el ganado caprino	0.24
	P5	No aptas para uso pecuario	4.87

FUENTE: INEGI. Conjunto de Datos Geográficos de Uso Potencial, Agricultura, 1:1 000 000.
 INEGI. Conjunto de Datos Geográficos de Uso Potencial, Ganadería, 1:1 000 000.

Tomando como referencia el POELMQ que tiene como referencia la carta de uso de suelo del Estado de Querétaro a escala 1:50,000 (CQRN, 2010), el uso de suelo y vegetación del municipio presenta la distribución que se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 30. Uso de suelo y vegetación en el Municipio de Querétaro

Tipo de uso	Superficie municipal (%)
Agricultura de riego	6.41
Agricultura de temporal	29.01
Bosque de encino	0.57
Bosque tropical caducifolio	3.97
Chaparral	4.34
Matorral crasicaule	12.93
Matorral subtropical	11.31
Pastizal inducido	3.76
Pastizal natural	3.09
Sin vegetación	1.77
Cuerpo de agua	0.70
Zona urbana	22.14
Total	100

En el predio, motivo del proyecto **NO** se encontraron especies vegetales sujetas a protección bajo la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

Fauna.

La fauna presente en el municipio corresponde a las especies comunes y endémicas descritas para el Centro del país: anfibios, aves, peces, reptiles; mamíferos llamados “animales superiores”, así como insectos y las demás especies menores siguen la distribución territorial y climática peculiar de cada una. Enumeramos las siguientes:

- Anfibios: ajolote, ranas, salamandra, variedades de sapos y tortugas.
- Aves, canoras y de ornato: canario, cardenal, cenizote, codorniz, colibríes de varias especies, coquita (tortolita o torcacita), dominico, gorrión mexicano, gorrión inglés, mulato, paloma, papamoscas, primavera, verdín, verdugo (chonte cabezón), tordo, zanate cabeza amarilla y zanate prieto.
- Aves carroñeras: aguililla, zopilote o aura, tecolote y lechuza, cernícalo o halcón chitero (halconcillo), huijota, quebrantahuesos (caracara o quelele), tapacamino (chotacabra o pujuy).
- Aves de agua: chichicuilote, gallareta o polla de agua, garza, grulla, martín pescador y pato.
- Mamíferos: murciélago, musaraña, tlacuache o zarigüeya.
- Mustélidos: cacomiztle.
- Ofidios: agujilla, alicante, bejuquillo, cascabel, cincuate, chirrionera, coralillo, culebra, mazacuata o víbora ratonera, falso coralillo, serpiente de cascabel, nauyaca o cuatro narices.

- Peces: bagre, carpa, jui o sardina de agua dulce, mixpal o salmiche, mojarra y tilapia.
- Reptiles: camaleón o tapayatzin, y lagartijas de varias especies, querreque o pasa ríos.
- Roedores: conejos y liebres, ardillas mapache, tuzas, zorra gris, zorrillo rayado.

Mención aparte merecen todas las clases y especies de insectos, especialmente las mariposas monarca.

Además de las clases señaladas, consideradas como en estado natural o salvaje, hay aquéllas que han sido criadas como animales domésticos o para consumo humano: peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos; sobresaliendo las especies de ganado vacuno, lanar, porcino y equino, de las que se tienen exposiciones y premios nacionales e internacionales por la gran calidad de algunos ejemplares. Así también aves, principalmente gallináceas; perros y gatos domésticos de casi todas las especies y en tiempos más recientes, algunos otros ejemplares altamente productivos, como el avestruz.

Se tienen registradas 192 especies de insectos; 4 especies de peces; 12 especies de anfibios; 24 especies de reptiles; 101 especies de aves; y 74 especies de mamíferos. En total, hay 407 especies de fauna registradas. De las especies registradas, bien determinadas taxonómicamente, ocho reptiles, siete aves y nueve mamíferos se encuentran listados en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

No se cuentan con estudios específicos de la fauna silvestre y tampoco se tiene una evaluación precisa sobre la presencia, población y movimientos de la fauna silvestre en la zona de estudio, aunque por las características de la zona, y debido a un grado de perturbación muy fuerte, no se observó la presencia de fauna en los recorridos ni se cree que puedan existir más que alguna presencia ocasional, sobre todo de aves e insectos. Así mismo, no existen especies consideradas con estatus de conservación conforme al listado de la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010**, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Recursos Naturales.

Además de las especies vegetales y animales señaladas y de las tierras cultivables y no cultivables, declaradas como reservas territorial y natural, se tienen localizados como recursos explotables o explotados, minerales tales como: oro, plata, manganeso, estaño, mercurio, plomo, zinc, alunita, ópalo, cuarzo, depósitos de cantera, caolín y gran número de bancos agregados pétreos (cenizas volcánicas y tobas no consolidadas, de las que se obtienen arena y rocas de composición andesítico-basáltica) utilizadas como piedra de mampostería en construcción o trituradas para producir gravas.

Paisaje

Unidades de Paisaje

En el estado de Querétaro se definen 4 zonas terrestres, que presentan atributos y características específicas, tales como origen, edad, tipo de substrato, suelo, forma del relieve, vegetación y uso del suelo, entre otros. Así mismo, estas zonas se dividen en sistemas terrestres y finalmente en unidades de paisaje. Es importante señalar que el sistema fluvial se consideró de forma independiente, pues se trata de un proceso azonal como consecuencia de su morfodinámica, ya que la realización de su modelado es de carácter universal por el mecanismo de erosión lineal o de socavación lateral, de transporte y depositación de sedimentos.

La descripción general de las unidades ambientales correspondientes a la zona donde se ubica el predio del proyecto se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 31. Unidades Ambientales

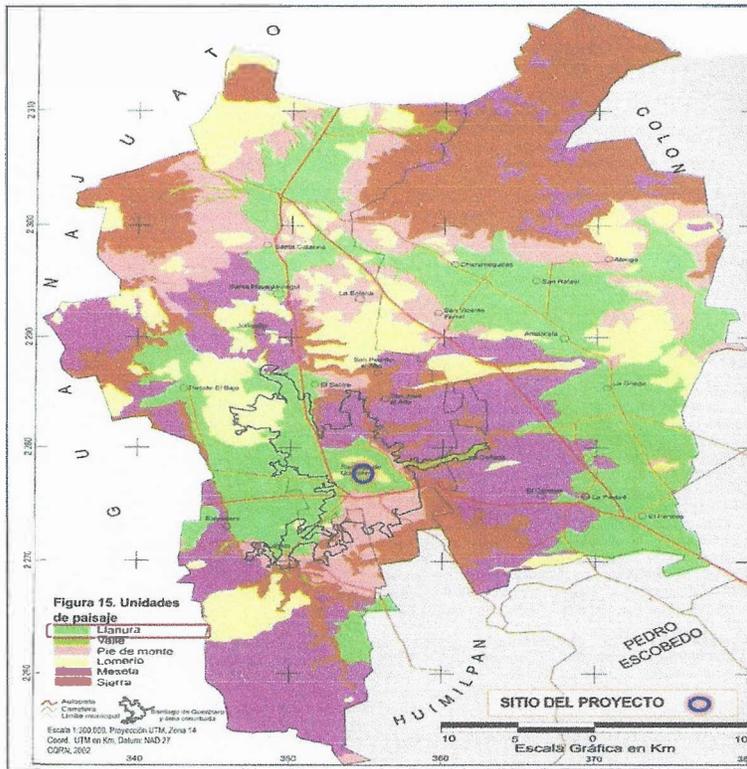
Central	Sierra Madre Oriental	Fajas y estribaciones (abundancia de mesas y elevaciones lávicas con procesos de disección de sedimentos continentales)	21. Elevaciones o edificios volcánicos antiguos o relativamente recientes modelados por la erosión.	211 Bloques de disposición asimétrica con flancos desiguales de longitud distinta. 222. Mesas lávicas ligeramente inclinadas con procesos de denudación. 223. Depresiones intralávicas o ventana de erosión. 224. Depresiones intralávicas de carácter acumulativo. 225. Mesas lávicas de composición riolítica cortadas por valles de contacto estructural de flancos abruptos.
			22. Relieve tabular de mesas lávicas de modelado denudativo	221. Bloques de disposición asimétrica con flancos desiguales de longitud distinta 222. Mesas lávicas ligeramente inclinadas con procesos de denudación. 223. Depresiones intralávicas o ventana de erosión 224. Depresiones intralávicas de carácter acumulativo 225. Mesas lávicas de composición riolítica cortadas por valles de contacto estructural de flancos abruptos.
			23. Relieve tabular de mesas lávicas de modelado denudativo	231. Relictos de erosión como vestigios de restas de ejes orográficos.
			24. Relieve mesiformes y rampas de piedemonte y planicies estructurales.	241. Rampa de piedemonte acumulativa. 242. Meseta denudatoria formada por sedimentos proluviales de tefra y volcánoclasticos, arenas y conglomerados de origen aluvial.
			25. Relieve erosivo residual	251. Relieve erosivo en sedimentos de origen marino.
			26. Relieve de planicies acumulativas alimentadas por numerosas corrientes circundantes.	261. Planicie de sedimentación reciente de aluviones con tefra, volcánoclasticos y tobas.

Unidades del paisaje

La zona pertenece a la Región: Región: Sierras del centro, altiplanos y Bajío de Tequisquiapan. (22)
 Sistema Terrestre: Relieve tabular de mesas lávicas de modelado denudativo (SEDESU, 2004).

Así mismo, no se localiza dentro de un área natural protegida decretada ni propuesta para decreto.

Mapa 28. Unidades de Paisaje



Medio Socioeconómico

Densidad demográfica del sitio.

✓ **Perfil Sociodemográfico.**

División política.

El Municipio de Querétaro, como ya se mencionó, tiene una extensión de 659.9 km², que corresponde al 6.5% de la extensión total de la entidad, ocupando el séptimo lugar del territorial en la entidad. El municipio cuenta con 233 comunidades, integradas en 7 delegaciones, 133 de las cuales son menores a 50 habitantes.

Tabla 32. División política delegacional.

Delegación	Superficie	
	km ²	%
Centro Histórico	18	2.60
Félix Osores Sotomayor	40	5.20
Cayetano Rubio	43	5.60
Epigmenio González	65	8.61
Josefa Vergara y Hernández	86	11.3
Felipe Carrillo Puerto	146	19.2
Santa Rosa Jáuregui	361	47.5
Total	759	100

Población total

En el municipio de Querétaro registró un total de 878,931 habitantes en 2015. La densidad de población en el territorio municipal es de 1,274 habitantes por km² (Municipio de Querétaro 2015).

La EIC (Encuesta intercensal) 2015 indica que el municipio de Querétaro cuenta con 878 mil 931 habitantes, de los cuales 431 mil 607 son hombres y 447 mil 324 mujeres; y la tasa de crecimiento promedio anual es de 2.0% lo que significa que es el municipio con mayor población ya que concentra el 43.1% de los residentes en el estado.

✓ Actividad Económica.

Población Económicamente Activa por Sector.

La Población Económicamente Activa (PEA) en el municipio de Querétaro es de 377 mil 253 personas, equivalente al 48.9% de la PEA estatal y al 47.0% de la población municipal.

Se encuentra conformada en un 57.5% por hombres y el 42.5% restante son mujeres; la edad promedio registrada es de 37.5 años con 11.2 años de escolaridad.

En las últimas décadas, la distribución de la actividad económica por sectores en el municipio de Querétaro, con respecto a la PEA (Población Económicamente Activa) es como sigue:

Indicadores de ocupación y empleo en el área metropolitana de la Ciudad de Querétaro, 2011.

Indicador	Total estado	Total ciudad	Hombres	Mujeres
Población económicamente activa (PEA)	771,839	377,253	216,987	160,266
Ocupada	731,227	361,810	207,401	154,409
Desocupada	40,612	15,443	9,586	5,857
Edad promedio de la PEA	37.0	37.5	38.1	36.6
Años de escolaridad promedio de la PEA	9.5	11.2	11.1	11.3
Características de la población ocupada				
Nivel de ingresos	731,227	361,810	207,401	154,409
Hasta un salario mínimo	45,979	17,022	5,683	11,339
Más de 1 hasta 2 salarios mínimos	128,792	50,663	24,523	26,140
Más de 2 hasta 3 salarios mínimos	187,128	80,933	42,047	38,886
Más de 3 hasta 5 salarios mínimos	134,313	78,746	53,506	25,240
Más de 5 salarios mínimos	67,145	48,714	34,677	14,037
No recibe ingresos ¹	54,109	12,032	3,682	8,350
No especificado	113,764	72,700	43,083	29,617
Posición en la ocupación	731,227	361,810	207,401	154,409
Trabajadores subordinados y remunerados	528,033	275,520	156,333	119,187
Empleadores	35,168	20,889	16,945	3,944
Trabajadores por cuenta propia	136,971	53,575	30,647	22,928
Trabajadores no remunerados	31,055	11,826	3,476	8,350
Ámbito y tamaño de la unidad económica	731,227	361,810	207,401	154,409
Ámbito agropecuario	58,505	1,744	1,639	105
Micronegocios	288,558	129,567	78,906	50,661
Pequeños establecimientos	108,095	68,151	34,643	33,508
Medianos establecimientos	78,176	48,751	28,616	20,135
Grandes establecimientos	83,076	49,852	32,645	17,207
Gobierno	30,883	17,664	9,274	8,390
Otros	38,019	16,267	1,358	14,909
No especificado	49,915	31,814	20,380	11,534

Fuente: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), 2011.
 Se clasificó en este rubro tanto los trabajadores dependientes no remunerados como los trabajadores por cuenta propia de las unidades de autoexistencia.

Componente económico

La actividad agrícola ya no es muy relevante; sobresaliendo el maíz de grano (blanco y forrajero) que abarca casi ¾ de la superficie sembrada, el frijol, sorgo en grano y alfalfa verde. Los meses más activos para la siembra son de marzo a agosto o bien el ciclo de primavera – verano.

En el aspecto agropecuario destaca la producción de ganado lechero, la crianza de reses bravas para la lidia en las plazas de toros (Ganadería Barralva), la curtiduría de pieles y la elaboración de prendas de este material.

Las actividades industriales que sobresalen son las siguientes: autopartes, metal-mecánicas, electrodomésticos, tractores, papel y cartón, textiles y químicas.

El Municipio de Querétaro, por su carácter metropolitano, ha captado el mayor crecimiento industrial y de servicios de la entidad. La concentración es evidente: el 64.3% del total de la planta fabril de la entidad se encuentra en el municipio de Querétaro. De 16 parques industriales que se localizan en el estado, 5 están en el Municipio de Querétaro (Ciudad industrial Benito Juárez, Parque Industrial Jurica, Parque industrial Querétaro, Fraccionamiento Industrial San Pedrito y Fraccionamiento Industrial La Montaña). La Ciudad Industrial Benito Juárez domina con 450 ha y 105 empresas, el Parque Industrial Querétaro tiene 347 ha y 40 empresas, el Parque Industrial Jurica de 70 ha y 60 empresas; y finalmente el Parque La Montaña de 29 ha y 17 empresas.

De los 2,044 establecimientos industriales existentes en el año 1999, destacan por rama de actividad: la metalmecánica y la de autopartes con 669 empresas; la de alimentos y bebidas procesadas con 598; la papelería, imprenta y editorial con 240 empresas; así como la química y la vidriera, entre otras. La primera, la metalmecánica y de autopartes, constituye el 32% de los giros industriales establecidos. Del total de industrias, el 86 de las empresas exportan su producción, lo que constituye un volumen de operaciones en dólares de 412.62 millones.

Componente Sectorial

De acuerdo a los tabulados del Censo Económico 2009 producido por INEGI, las unidades económicas que mantiene el municipio para el año 2008 son 32,483, divididas en: 8.93% para la industria, comercio el 47%, servicios 44% y los sectores productivos en el área de estudio se encuentran ocupando una población del 0.01% para el sector primario, para la industria el 29.19%, para el comercio el 26.25% y el 44.55% para servicios (INEGI, 2009).

Infraestructura y equipamiento interurbano (vialidades y transportes)

El municipio de Querétaro cuenta con 197.7 km de carretera federal y 137.5 km de camino rural asfaltado y es uno de los principales centros de comunicación del país. Las vías más importantes son: Avenida 5 de Febrero (Carretera federal No 57 México-Querétaro-Piedras Negras); Panamericana (Carretera federal No 45 México-Querétaro-Ciudad Juárez); Carretera federal No. 90 (México-Querétaro-Guadalajara-Tijuana), así como una importante red carretera en buen estado que comunica con los municipios aledaños.

Se tiene una moderna y funcional Terminal de Autobuses (TAQ) en la que se prestan servicios a todos los puntos importantes de la República Mexicana. La TAQ tiene una capacidad de 150 andenes y 200 cajones de espera, y es servida por 13 líneas locales y 16 foráneas. Las salidas de autobuses para el año 2001 totalizan las 529 000 salidas de autobuses y el volumen de pasajeros transportados para el mismo año fue de 10 300 pasajeros.

Vías de comunicación y acceso a la Estación de servicio Gasolinera

Las principales vías de comunicación son:

Av. Corregidora, Av. Universidad y Blvd. Bernardo Quintana.

Tabla 33. Longitud de la Red Carretera por Tipo de Camino 2011
a/ (Kilómetros)

Concepto	Estado		Municipio	
	2004	2010	2004	2010
Longitud de la red carretera a/ (Kilómetros)	ND	2 436	ND	222
Troncal federal	ND	533	ND	118
Alimentadoras estatales	ND	ND	ND	ND
Caminos rurales	ND	608	ND	19
Brechas mejoradas	ND	1 295	ND	85
Longitud de la red carretera federal de cuota a/ (Kilómetros)	48	28	11	9
Administración federal	48	28	11	9
Administración estatal	0	0	0	0
Administración particular	0	0	0	0
Automóviles registrados en circulación a/	154 064	304 062	109 322	195 515
Camiones de pasajeros registrados en circulación a/	3 984	3 470	3 123	2 531
Motocicletas registradas en circulación a/	4 377	7 778	3 483	5 727
Aeropuertos a/	1	1	1	0
Vuelos de la aviación civil b/	12 552	10 798	12 552	0
Pasajeros atendidos en vuelos comerciales	56 822	115 735	56 822	0

a/ Datos referidos al 31 de diciembre de cada año.

b/ También es conocida como principal o primaria, tiene como objetivo específico servir al tránsito de larga distancia. Comprende caminos de cuota pavimentados (incluidos los estatales) y libres (pavimentados y revestidos).

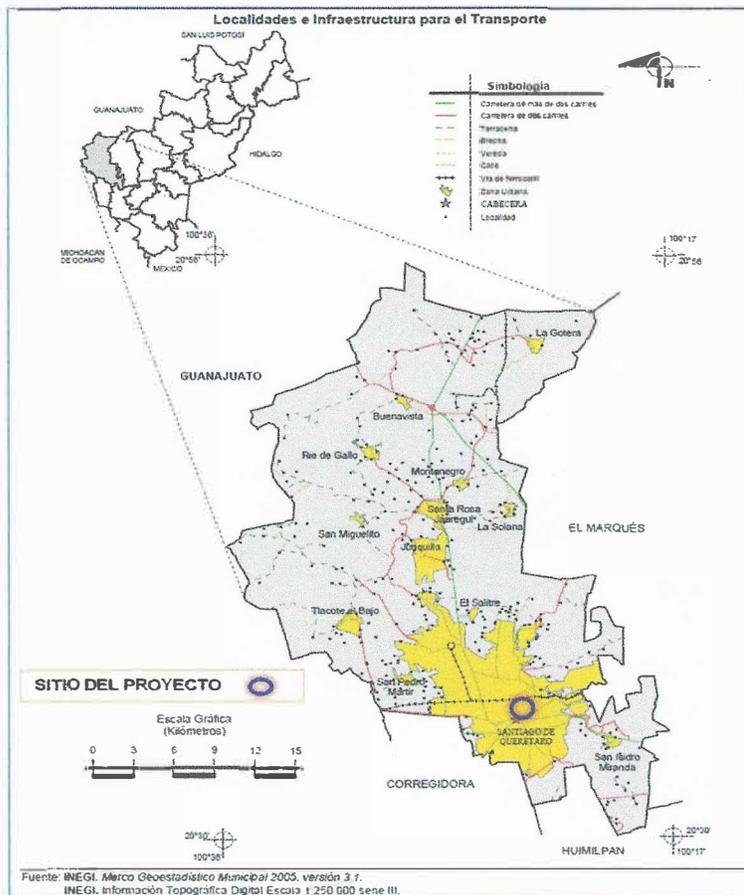
c/ Comprende caminos de dos, cuatro o más carriles.

d/ También conocidas con el nombre de carreteras secundarias, tienen como propósito principal servir de acceso a las carreteras troncales.

e/ Se refiere a tramos en mejoramiento, ampliación o en construcción.

FUENTE: Centro SCT Querétaro. Dirección General del Centro SCT; Unidad de Programación y Evaluación.

Mapa 29. Infraestructura para el transporte



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

Los servicios ambientales son aquellos beneficios que proveen los ecosistemas a las personas, para que estas a su vez hagan uso de ellos con el fin de mejorar su calidad de vida. Los ecosistemas proveen a la sociedad de una amplia gama de servicios para su subsistencia.

Los beneficios que proveen dichos servicios pueden clasificarse de distintas formas. Por ejemplo, atendiendo a la relación entre el ecosistema y la provisión del servicio estos beneficios pueden ser de dos tipos:

a. Directos: producción de agua o alimentos (servicios de aprovisionamiento), regulación de ciclos hídricos o de degradación de suelos, plagas y enfermedades (servicios de regulación).

b. Indirectos: se relacionan con el funcionamiento de procesos del ecosistema que genera los servicios directos, como el proceso de fotosíntesis y el ciclo de nutrientes, entre otros. Estos servicios otorgados por dichos ecosistemas, tales como el control de la erosión, el mantenimiento de cauces de ríos, el secuestro de carbono, entre otros, son denominados servicios ambientales.

Conforme avanzan los procesos de degradación de los ecosistemas, crece su incapacidad para proveer los servicios ambientales de los que dependemos.

El área de influencia del proyecto de la Estación de servicio es un área totalmente urbanizada, lo cual nos indica que la ciudad utiliza los servicios que le dan, entre otros, las áreas verdes cercanas al mismo.

e) Diagnóstico Ambiental: se desarrollará un análisis sobre las condiciones ambientales del AI, remitiendo las conclusiones que justifiquen el estado de deterioro y/o conservación del ecosistema en donde incidirá el proyecto.

Diagnóstico ambiental

Componente Físico Natural.-

Con base en los recorridos de campo y a la descripción biofísica y socioeconómica, se recibe un escenario original o base, ubicado en el Municipio de Querétaro, en una zona caracterizada por localizarse en la Provincia del Eje Neovolcánico, Subprovincia de Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo, el paisaje representativo se caracteriza por la presencia de amplias zonas urbanizadas. El proyecto está ubicado en el Centro de la ciudad de Querétaro y al sur del Municipio.

a) Integración e interpretación del inventario ambiental.

Con base en los recorridos realizados, se observa que el proyecto se ubica en la calle Prol. Corregidora Norte s/n, Colonia Las Hadas. En la zona de estudio, no se localizaron especies con estatus de conservación de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana; NOM-059- SEMARNAT-2010.

Calidad del Aire

El sitio se localiza en la zona urbana de la ciudad de Querétaro por lo que el aire de la zona podría verse afectado por contaminantes por la alta circulación vehicular. En los vehículos, los principales factores que influyen en una mayor contaminación son: saturación de vialidades, incremento

acelerado del parque vehicular, deficiencias en el mantenimiento, incipiente cultura del uso del automóvil y el deficiente servicio del transporte urbano.

En emisiones a la atmósfera por fuentes móviles, contribuye con el 55% de la contaminación, otra fuente son los incendios forestales, ladrilleras y emisiones a la atmósfera de explotaciones de bancos de material.

Calidad Acústica

El ruido ambiental de la zona es el típico de una zona urbana afectada por la circulación vehicular.

Edafología

El tipo de suelo presente en la zona donde está ubicado el trazo del proyecto es con predominio de vertisol pélico.

Flora

No existe vegetación remanente en la zona ya que la urbanización la ha desaparecido. Con la información recabada en el predio podemos referir que el estado de conservación de la vegetación del sitio se encuentra desequilibrado de manera significativa y no existen elementos del ecosistema inicial y que se pueden tomar de referencia para intuir cuales fueron los componentes iniciales del sistema. No se observan especies nativas ni especies en peligro de extinción, de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Fauna

Constituida por especies de aves, insectos. Los mamíferos y reptiles son menos frecuentes en la zona porque estos siempre emigran a lugares poco habitables por los humanos a excepción de los que se domesticaron como son perros, ratas y gatos. La mayor diversidad de insectos es presentada en época de lluvia debido a la gran abundancia de plantas herbáceas que les proporcionan alimento y hospedaje.

Hidrografía

Dentro de la región hidrológica No. 12 (RH12) "Lerma-Chapala", a la cuenca del Río Laja (12H), Subcuenca Querétaro - Apaseo y microcuenca La Cañada; localizado dentro del acuífero Valle de Querétaro.

Patrimonio Arqueológico

No existe algún elemento arqueológico presente en la zona donde está ubicado el predio del proyecto.

Patrimonio histórico y cultural

En la zona y a su alrededor no existe ningún edificio, puente, cañada o vereda que se le considere parte del patrimonio histórico o cultural.

Paisaje

El paisaje natural ha sido modificado en la zona debido a los asentamientos humanos.

El proyecto no está considerado por CONABIO dentro de su Programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad, ni Regiones Terrestres Prioritarias, Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) o áreas naturales protegidas.

Medio socioeconómico

La localidad será beneficiada por esta obra, con un grado de marginación Bajo.

Al recapitular y analizar todos estos aspectos a nivel estatal y municipal, se observa que aun con la gran diversidad de climas, geografía, suelo, flora y fauna, estos no se afectarán a nivel estatal o municipal, ya que el proyecto se delimita a la zona de influencia que es la zona urbana sur de Querétaro, mismo que se fundamenta en los impactos ya generados por estas, y que minimizan los generados por este proyecto.

Se mencionan aspectos a nivel estatal y municipal considerando que es importante el observar las modificaciones que puede haber en el medio ambiente, mismo que no necesariamente afectaría directamente al proyecto.

Riesgos y Vulnerabilidad

Aquí no se localizan aquellas áreas sujetas a riesgos y desastres derivados de fenómenos hidrometeorológicos, geológico, físico-químicos y ambientales, describiéndose las causas que lo generan, así como su localización, incidencia e impactos al ordenamiento territorial de este Plan Parcial de Desarrollo para la Zona de Monumentos y Barrios Tradicionales de la Ciudad de Santiago de Querétaro.

Riesgos hidrometeorológicos.

Las zonas que se encuentran más propensas a ello, se encuentran en las zonas bajas de la ciudad, colindantes con bordos o el Río Querétaro las cuales se han utilizado para construir vivienda de bajo costo.

Geológicos

No se identifican riesgos. Sin embargo Existe una falla geológica que tiene influencia dentro de los límites norponiente de la Zona de Monumentos y Barrios Tradicionales, hacia la Av. 5 de Febrero, siendo su longitud total de aproximadamente 4.5 kilómetros.

a) Síntesis del inventario

La Estación de Servicio (Gasolinera), ubicada en la calle Prol. Corregidora Norte s/n, Colonia Las Hadas, Delegación Centro Histórico de Querétaro, Qro., encontrándose que el predio donde se ubica la gasolinera en Zona de Vivienda Media, sobre Vialidad Primaria Urbana (Corredor Urbano),

Mediante el análisis del medio físico natural, de manera general los factores que condicionan y restringen el desarrollo urbano, son los siguientes:

La demanda de espacios para uso comercial, provocada por el crecimiento de la población del Municipio de Querétaro, ha propiciado que en los últimos años los desarrollos comerciales se construyan en terrenos cuya superficie o parte de ella, por sus condiciones actuales se caracterizan como terrenos urbanos. Por lo que la ejecución de la actividad pretendida, implica necesariamente la autorización toda vez que se llevará a cabo en una actividad regulada por la Federación.

En el caso que nos ocupa, el promovente pretende llevar a cabo la construcción de una Estación de Servicio en una superficie de 2,944.26 m², aunque éste proyecto no implicaría la afectación de vegetación forestal, se encuentra localizado dentro de la Zona Urbana siendo entonces que para realizar cualquier actividad que conlleve afectación, se requiere de la autorización de impacto ambiental señaladas en la legislación invocada.

Las prácticas de construcciones, desarrollos inmobiliarios y desarrollo comercial que se han venido dando en esta zona han modificado fuertemente los ecosistemas terrestres del área, por lo que los impactos derivados de este proyecto sobre los distintos factores ambientales no serán significativos.

f) En congruencia con lo anterior, además de presentar la argumentación técnica de la información citada en el párrafo que antecede, la promovente deberá representar en forma gráfica en planos, mapas, esquemas, anexos fotográficos (describir en cada fotografía los aspectos más importantes y su ubicación con respecto al proyecto) y/o cuantas otras formas permitan ejemplificar y/o transmitir con la mayor claridad el estado de conservación y condiciones naturales de los componentes ambientales que fueron identificados tanto en el AI como en las áreas que se verán afectadas por el proyecto.

Se anexa reporte fotográfico del estado actual que guarda el predio en donde se encuentra y opera la Estación de servicio Gasolinera.

Anexo 3. Reporte fotográfico

Por otra parte se anexan planos de la estación de servicio

Anexo 2. Planos

III.5. e) Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.

En este apartado se identifican los posibles impactos ambientales tanto positivos como negativos, generados por la realización del proyecto "Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio Gasolinera N° 5600", en el Municipio de Querétaro

Con apoyo de la información del diagnóstico ambiental y la descripción del medio físico, biológico y social, se presenta el escenario ambiental que se generará con la operación del proyecto. Para ello se identifican y evalúan los impactos potenciales que podrían resultar al insertar el proyecto en el área de estudio. Con lo anterior se busca identificar aquellas acciones que pudieran generar daños relevantes al ambiente o que contribuyan a la consolidación de los procesos de cambio existentes (amenazas). Con esta información se identifican aquellos impactos para los cuales es posible establecer medidas de mitigación, las cuales se proponen y describen con detalle más adelante.

a) Metodología para evaluar los impactos ambientales.

La etapa de identificación y valorización del impacto ambiental, consiste básicamente en la valoración de la calidad ambiental del sitio donde se proyectan las obras y en la determinación del daño o beneficio que cada actividad ejerce sobre los factores del ambiente.

La identificación de los impactos ambientales es fundamental para incorporar cualquier proyecto a su entorno. Para lograr una adecuada identificación de los mismos existe una amplia gama de técnicas, que van desde las más simples, en las que se evalúa cualitativamente el grado de afectación generado, determinando los principales impactos (frecuentes y/o importantes), hasta las de mayor complejidad, donde se evalúan los impactos cuantitativamente en función de factores como antecedentes de otros estudios, investigaciones específicas, etc.

La finalidad ideal que se persigue al aplicar las técnicas de análisis es cubrir las tres etapas del estudio: identificación, predicción y evaluación. En la tabla siguiente se describe cada una de estas etapas:

ETAPAS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ETAPA	DESCRIPCIÓN
Identificación	Consiste en identificar separadamente las actividades del proyecto que podrían provocar impactos sobre el ambiente en la etapa de operación y mantenimiento; y abandono al término de la vida útil. Asimismo se identifican los factores ambientales y sus atributos que se verían afectados.
Predicción	Consiste en predecir la naturaleza y extensión de los impactos ambientales de las actividades identificadas. En esta fase se requiere cuantificar con indicadores efectivos el significado de los impactos
Evaluación	Consiste en evaluar los impactos ambientales, cuantitativa y cualitativamente. De hecho, la política de estudiar los efectos en el ambiente carecería de utilidad si no se contará con una determinación cualitativa y cuantitativa de impactos.

Indicadores de impacto

Los indicadores de impacto son los componentes ambientales de los sistemas presentes en la zona de estudio (Medio físico y Medio Socioeconómico), estos son entendidos como los elementos, cualidades y procesos del entorno del proyecto, que pueden ser afectados en las diferentes etapas y actividades del proyecto.

La principal aplicación que tienen los indicadores de impacto es la de comparar alternativas que permiten determinar, para cada elemento del ecosistema, la magnitud de la alteración que recibe. También para estimar los impactos del proyecto permitiendo cuantificar la magnitud de las alteraciones.

Lista de indicadores de impacto

Para identificar los impactos potenciales, se integraron las acciones del proyecto con las siguientes actividades del proyecto: Operación y Mantenimiento, del proyecto “Estación de Servicio Gasolinera N° 5600”, Municipio de Querétaro.

Actividades previstas en las diferentes etapas del proyecto:

1. Operación y mantenimiento.

- Operación y Mantenimiento de la Estación de servicio
- Control de Residuos no peligrosos
- Control de Residuos Peligrosos

Los factores ambientales se agruparon en cuatro secciones:

1. Agua: Agua superficial, Agua subterránea
2. Aire: Calidad del aire, ruido (confort sonoro)
3. Medio terrestre: Suelo (Erosión/Topografía), Vegetación terrestre, Fauna terrestre, Fauna acuática, Paisaje, Residuos.
4. Componente Socioeconómico: Mano de obra/Empleo, Empleo, Derramas o beneficios locales, Beneficio a la población.

Para la ejecución de este proyecto, se usaran 14 indicadores, los cuales se sustentan en la aplicación de 3 actividades que se realizarán en las distintas fases o etapas de desarrollo del proyecto, lo anterior se debe a que son las acciones más representativas y de fácil observancia, sin que den lugar a una posible confusión. De esta manera se tienen 56 cruzamientos posibles.

Tabla 34. Factores ambientales posibles de impactar durante las fases del proyecto

Fase	Acciones impactantes	Factor Ambiental	Factor relevante (indicador)
Preparación del sitio	1. No aplica	Agua	1. Agua superficial
		Aire	2. Agua subterránea
			3. Calidad del aire
Construcción	1. No aplica	Medio Terrestre	4. Ruido (confort sonoro)
			5. Suelo (Erosión/Topografía)
			6. Vegetación
			7. Fauna terrestre

Operación y Mantenimiento	1. Operación y Mantenimiento de la Estación de servicio 2. Control de Residuos no peligrosos 3. Control de Residuos Peligrosos			8. Fauna acuática
				9. Paisaje
				10. Residuos
		Componente Socioeconómico	11. Mano de obra/Empleo 12. Empleo 13. Derramas o beneficios locales 14. Beneficio a la población	

Para facilitar la interpretación de los términos citados anteriormente, a continuación se conceptúa cada uno de ellos.

Componentes biofisicos

Agua

Aguas subterráneas: Todas las aguas que se encuentran bajo la superficie del suelo en la zona de saturación y en contacto directo con el suelo o el subsuelo.

Aguas superficiales: El agua superficial es aquella que se encuentra circulando o en reposo sobre la superficie de la tierra. Estas masas de agua sobre la superficie de la tierra, forma ríos, lagos, lagunas, pantanos, charcas, humedales, y otros similares, sean naturales o artificiales. El agua superficial es la proveniente de las precipitaciones, que no se infiltra ni regresa a la atmósfera por evaporación o la que proviene de manantiales o nacimientos que se originan de las aguas subterráneas.

Las aguas superficiales pueden estar fluyendo constantemente como los ríos o estar en reposo como los lagos y lagunas. El escurrimiento se da sobre la tierra debido a la gravedad y a la inclinación del terreno. Así cuando el agua cae del cielo (o se precipita, por ejemplo en forma de lluvia) la que no se infiltra, escurre en la dirección de la pendiente (hacia abajo) hasta que llega a los ríos y lagos.

Aire

Calidad del aire: El aire de la atmósfera consta normalmente de una mezcla de 21 % de Oxígeno, 78 % de Nitrógeno, y 1 % de gases inertes, (0.94%, Argón, 0.02 % de Neón, y otros gases 0.04%).

Sin embargo, este balance químico del aire ha sido modificado constantemente en diversas formas por los contaminantes generados. No fue sino hasta 1990 que se elaboró el primer inventario detallado de emisiones contaminantes. Sólo a partir del inventario fue posible diseñar durante 1990, la estrategia integral que busca controlar los principales factores y fuentes de contaminación que deteriora la Calidad del aire.

Ruido: Todo sonido indeseable que moleste o perjudique a las personas.

Confort sonoro. Es necesario identificar los niveles de ruido que producirán las actividades relacionadas con el proyecto y determinar las fuentes de emisión de los mismos.

Suelo

El suelo es una delgada capa de la corteza terrestre formada por material orgánico y mineral no consolidado en el que se sustentan los ecosistemas. Entre los daños directos se tiene: pérdida de forraje, remoción de nutrientes, pérdida de productividad del suelo, erosión, pérdida de cultivos, etc.

Topografía/erosión

Considera las modificaciones en la topografía ocasionadas principalmente por los movimientos de tierra, o cualquier otra actividad contemplada en el proyecto, durante las distintas fases, que suponen un importante efecto sobre el terreno, dejándolo en situación de riesgo a los procesos erosivos.

Vegetación

Especies nativas. Conjunto de las especies vegetales ubicadas en un lugar natural determinado.

Arbórea

Es necesario conocer si las actividades a realizar generarán modificaciones o alterarán el componente arbóreo de la zona de influencia del proyecto.

Arbustiva y herbácea

Identificar si las actividades a realizar son potencial generadoras de impactos al estrato arbustivo y herbáceo de la zona en las distintas fases del proyecto.

Fauna

Fauna terrestre: Especies animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo control del hombre, así como los animales domésticos que por abandono se tornen salvajes y por ello sean susceptibles de captura y apropiación.

Es necesario identificar las especies de fauna terrestre presentes en el sitio de trabajo, así como sus zonas de refugio o anidación en caso de existir.

Fauna acuática. Especies nativas de vida silvestre que se desarrollan en medio acuático.

Aves

Determinar la existencia de aves en la zona del proyecto, identificando por especie y ubicando, en caso de existir posibles áreas de refugio o anidación, así como determinar el estatus de cada una de ellas, de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Paisaje

Naturalidad. Conjunto de caracteres físicos visibles de un lugar que no ha sido modificado por el hombre.

Impacto visual

Se considera la calidad paisajística del lugar, su adecuación al entorno natural y la percepción de la población acerca del mismo.

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

Componente socioeconómico

Mano de obra/empleo. Las actividades necesarias para la Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio Gasolinera N° 5600, demanda la contratación de personal para la consolidación de las diferentes fases o etapas del proyecto, así como para la operación del mismo.

Participación ciudadana. La opinión que la población cercana al sitio del proyecto pueda tener acerca de la puesta en marcha y necesidad del proyecto en la zona, reviste gran importancia, por lo que se consideró para la evaluación, la opinión de una parte de la población.

Calidad de vida. Grado de satisfacción de las necesidades de las personas o de los grupos sociales. Beneficio a la población. Población beneficiada por el proyecto.

Metodología de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

El objetivo principal de este trabajo es el desarrollo una metodología para la evaluación de los impactos ambientales derivados del proyecto **Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio Gasolinera N° 5600**, que pueda ser aplicada de forma general, elaborando una lista de los principales impactos existentes y sus principales características. Para facilitar el proceso de identificación de los impactos se utilizó como herramienta de trabajo una *Matriz de Leopold* modificada.

Básicamente, las acciones del proyecto **Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio Gasolinera N° 5600** consideradas como más relevantes, en relación con los impactos ambientales generados son: Operación y mantenimiento: Operación y mantenimiento de la estación de servicio, Control de Residuos no peligrosos, Control de Residuos Peligrosos. Consecuentemente, las variables del medio más afectadas por estas acciones son: El Componente Biofísico como: Agua, Aire, Medio terrestre, Paisaje, Residuos; Los Factores Bióticos como: Vegetación terrestre, Fauna, Paisaje; y Componente Socioeconómico: Mano de obra/Empleo, Participación ciudadana, Calidad de vida, Beneficio a la población.

El objetivo principal del trabajo es la elaboración de una lista de los principales impactos que pueden producirse de manera general en la zona por la Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio Gasolinera N° 5600.

Metodología Aplicada

Para evaluar los impactos se utilizó la matriz de Leopold (1971) modificada, la cual permite mostrar los impactos potenciales ambientales identificados para los componentes biofísicos y socio-económicos y determinar su grado de significancia. Este método utiliza los criterios de evaluación ambiental previamente definidos, y consiste en asignar parámetros semi-cuantitativos, establecidos en una escala relativa a cada "actividad de proyecto"/"impacto ambiental" interrelacionado. Esta evaluación crea un índice múltiple que refleja las características cuantitativas y cualitativas del impacto.

Para la determinación de los posibles impactos ambientales derivados de la Estación de Servicio Gasolinera N° 5600, en la fase de operación y mantenimiento, fueron consideradas dos etapas: una identificadora y clasificatoria de las acciones con efectos sobre el medio ambiente y otra de valoración y definición de los impactos. En la primera fase se procedió, inicialmente, a la identificación de todas las alteraciones y riesgos ambientales probables para los distintos elementos del medio y sus variables más importantes, la causa de las acciones del proyecto durante la obra y el funcionamiento, independientemente de la magnitud o categoría de estas perturbaciones.

Para facilitar este proceso de identificación de los impactos se utilizó como herramienta de trabajo una *Matriz de Leopold* modificada, en la que se cruzan las principales acciones del emprendimiento (en filas) con las variables que definen los elementos de los medios físico, biótico y socioeconómico (en columnas).

En algunos casos esos efectos sobre el medio ambiente son de escasa importancia, bastando el cese de las acciones causantes o el normal funcionamiento de los procesos naturales para corregir, en un pequeño espacio de tiempo, los efectos de las referidas perturbaciones. En estas ocasiones, los impactos pueden ser clasificados como **bajo, medio** para el medio ambiente, no necesitando la implantación de medidas correctoras concretas para minimizar o reducir sus consecuencias. Por otro

lado, también fueron identificados impactos considerados como **alto**, estos impactos, con efectos probables más complejos e importantes (positivos o negativos) sobre el medio ambiente fueron analizados con mayor detalle. En la segunda etapa de la metodología, se definen y evalúan los atributos y parámetros usualmente utilizados en la caracterización de impactos, aquellos impactos que fueron considerados significativos en el proceso de identificación y clasificación.

Criterio de Evaluación		Indicador
De	A	
15	5	Alto
5.1	- 5	Medio
-5.1	- 15	Bajo

En el presente análisis se ha utilizado básicamente la matriz de Leopold, por otra parte se desarrollaron listas de verificación a través de la integración de información obtenida de proyectos similares. La utilización de las dos técnicas, tiene como finalidad visualizar en cada etapa del proyecto los componentes que la obra requiere para su ejecución.

Componentes del proyecto.

La selección de los componentes del proyecto representa el primer paso para la identificación de los impactos ambientales, los que se enlistan en la siguiente tabla:

Lista de verificación para la selección de componentes del proyecto.

Etapa de Operación y mantenimiento

Operación y Mantenimiento	<p>Operación y Mantenimiento de la Estación de servicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En esta estación de servicio se realiza la comercialización de hidrocarburos Gasolinas Magna, Premium, así como de aditivos, lubricantes y líquidos automotrices, así también una tienda de conveniencia. - La Estación de Servicio tiene una capacidad instalada para 300,000 litros de combustibles de los cuales se dividen en tanques de almacenamiento de la siguiente forma: <ul style="list-style-type: none"> 2 Tanques de 100,000 lts de Gasolina Magna. 1 Tanque de 100,000.00 lts de Gasolinas Premium. - El área de abastecimiento cuenta con un total de 8 módulos de abastecimiento (dispensarios), cada modulo cuenta con cuatro mangueras y dos productos (gasolina magna y Premium) y además cuenta con cuatro torres de facturación. - La operación y mantenimiento de la estación están regidos por la normatividad interna que ASEA establece para cada estación de servicio, básicamente lo contemplado en la <i>Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de Estaciones de Servicio para Almacenamiento y Expendio de Diesel y Gasolinas.</i>
	<p>Control de Residuos no peligrosos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los residuos sólidos urbanos que se generan, son los residuos domiciliarios, provenientes de la limpieza de las oficinas administrativas, sanitarios locales comerciales y de la tienda de conveniencia serán recolectados por el sistema operador de limpia del municipio de Querétaro.
	<p>Control de Residuos Peligrosos</p> <ul style="list-style-type: none"> - En la estación de servicio se generan los siguientes residuos peligrosos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aceites usados. ✓ Filtros impregnados con aceites usados. ✓ Estopas, papeles y textiles impregnadas de aceite usado o combustibles. ✓ Arena o aserrín utilizado para contener o limpiar derrames de combustibles o de aceite usado. ✓ Lodos extraídos de los tanques de almacenamiento. ✓ Residuos de las trampas de grasas. - Los residuos líquidos en las estaciones de servicio, se generan en las siguientes operaciones: Lavado de pisos; Derrames y pérdidas de gasolina, solventes, aceites y grasas; Mantención de vehiculos; Aguas lluvia, Limpieza de tiendas de conveniencia. - Se cuenta con registros colectores para aguas aceitosas, los cuales estarán localizados en las áreas de despacho de acuerdo a las especificaciones de ASEA y una red de drenaje en la que se construirá una trampa de combustibles que descargará a una fosa séptica y posteriormente a un pozo de absorción. - La recolección, transporte, almacenamiento temporal y disposición final de estos residuos se realiza por empresas que cuentan con las licencias, permisos y autorizaciones definidas en la normatividad ambiental vigente.

Identificación de impactos ambientales Matriz de identificación

La identificación de impactos ambientales utilizando una matriz, permite hacer una evaluación cualitativa del proyecto. Mediante la interpretación de cada interacción que se forma entre los componentes del proyecto y los del medio en que se desarrolla la obra, se puede establecer si es necesario o no implementar medidas de mitigación.

Por otro lado esta técnica nos permite tener una visión integral de la problemática ambiental, ya que se incluyen todas las acciones propias para la ejecución del proyecto y los factores ambientales que estuvieron involucrados; solo se consideraron interacciones relevantes, tomando en cuenta el sentido adverso o benéfico de las acciones, por lo que las matrices que se presentan en este estudio son reducidas (cribadas) con la finalidad de tener una mejor visión de los factores interactuantes.

Jerarquización de los impactos

Los impactos ambientales clasificados para todos los componentes ambientales se evaluaron de acuerdo a los criterios de importancia utilizando los rangos de valor de Clasificación ambiental que aparecen a continuación

	CRITERIOS Y CÓDIGO DE COLOR	
15 A 10.1	Altamente positivo	verde
10 a 5.1	Moderadamente positivo	verde claro
5 a 0	Levemente positivo	gris
- 0.1 a - 5	Levemente negativo	amarillo
- 5.1 a - 10	Moderadamente negativo	café
- 10.1 a - 15	Altamente negativo	rojo
N/A	No aplica	blanco

	CRITERIOS Y CÓDIGO DE COLOR		FACTORES AMBIENTALES								SOCIOECONÓMICO					
			AGUA		MEDIO TERRESTRE				AIRE							
15 A 10.1	Altamente positivo	verde	AGUA SUPERFICIAL	AGUA SUBTERRÁNEA	SUELO (EROSIÓN/TOPOGRAFÍA)	VEGETACIÓN	FAUNATERRESTRE	FAUNA ACUÁTICA	PAISAJE	RESIDUOS	CALIDAD DEL AIRE	RUIDO (CONFORT SONORO)	MANO DE OBRA/EMPLEOS	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	CALIDAD DE VIDA	BENEFICIO A LA POBLACIÓN
10 a 5.1	Moderadamente positivo	verde claro														
5 a 0	Levemente positivo	gris														
- 0.1 a - 5	Levemente negativo	amarillo														
- 5.1 a - 10	Moderadamente negativo	café														
- 10.1 a - 15	Altamente negativo	rojo														
N/A	No aplica	blanco														

ACTIVIDADES REALIZAR																	
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																	
- Operación y Mantenimiento de la Estación de servicio																	
- Control de Residuos no peligrosos																	
- Control de Residuos Peligrosos																	

Descripción de los impactos ambientales identificados

En este apartado se describen los impactos ambientales identificados, por la operación y mantenimiento la Estación de Servicio Gasolinera N° 5600.

Etapa de Operación y mantenimiento

En esta etapa se considera la generación de impactos adversos poco significativos y con medida de mitigación por la operación y mantenimiento del proyecto ya que la finalidad es la comercialización de hidrocarburos Gasolinas Magna, Premium, así como de aditivos, lubricantes y líquidos automotrices, así también una tienda de conveniencia. Los impactos generados serán por las descargas de aguas residuales y la generación de residuos sólidos urbanos.

En lo relacionado con la calidad y conservación del agua, se va a implementar un programa de uso eficiente de agua en los servicios.

Los residuos líquidos en las estaciones de servicio, se generan en las siguientes operaciones: Lavado de pisos; Derrames y pérdidas de gasolina, solventes, aceites y grasas; Mantención de vehículos; Aguas lluvia, Limpieza de tiendas de conveniencia.

Se cuenta con registros colectores para aguas aceitosas, los cuales están localizados en las áreas de despacho de acuerdo a las especificaciones de ASEA y una red de drenaje en la que se construyo una trampa de combustibles que descarga a una fosa séptica y posteriormente a un pozo de absorción.

Con relación al manejo de residuos sólidos urbanos que se generan, son los residuos domiciliarios, provenientes de la limpieza de las oficinas administrativas, sanitarios locales comerciales y de la tienda de conveniencia y se pretende aprovechar los residuos al máximo con un buen sistema de manejo. Se mantendrán programas de separación, reutilización y reciclaje de los residuos para minimizar la generación de estos residuos.

Se cuenta con la infraestructura suficiente (Almacén de residuos peligrosos), para el manejo y disposición de los residuos peligrosos generados durante la operación y mantenimiento La recolección, transporte, almacenamiento temporal y disposición final de estos residuos se realiza por empresas que cuentan con las licencias, permisos y autorizaciones definidas en la normatividad ambiental vigente.

En cuanto a las emisiones a la atmosfera, los principales contaminantes que emiten por el almacenamiento y distribución de estos líquidos orgánicos son Compuestos Volátiles Orgánicos (VOCs), entre ellos benceno, tolueno, xileno, hexano, heptano, octano, ciclohexano. La emisión ocurre principalmente durante la carga y descarga de combustible (rellenado de los tanques).

Las emisiones de las estaciones de servicio a partir del llenado de tanques subterráneos pueden ser reducidas con el uso de sistemas de balance de presiones.

Las emisiones de contaminantes son evaporativas y se presentan en todos los puntos del proceso de distribución de combustibles. Las pérdidas pueden ser de dos tipos:

1. Respiración: Evaporación del combustible en el camión cisterna, Evaporación de combustible desde el tanque de almacenamiento.
2. Pérdidas durante la operación: Evaporación de combustible desde la transferencia del camión cisterna al tanque subterráneo de almacenamiento en la estación de servicio (Etapa I); Evaporación de combustible durante la transferencia de la bomba a los vehículos (Etapa II); Derrame de combustible (y su subsecuente evaporación) durante cualquiera de las actividades anteriores. Estas

pérdidas están constituidas por los goteos de los surtidores antes y después del llenado y por el rebosamiento del tubo de llenado del tanque de combustible del vehículo durante el llenado; Evaporación del combustible del tanque subterráneo de almacenamiento o de las líneas que van hacia las bombas durante la transferencia de combustible. Se considera un impacto adverso poco significativo y con medida de mitigación a través de una medida de control para los vapores desplazados durante la carga de combustible se conoce como de balance de vapor o control de vapor.

En cuanto a la etapa de Operación, el escenario cambia en forma radical debido a que los impactos fueron generados en las etapas anteriores; como ya se ha comentado, la mayor parte de los impactos generados por este serán clasificados como benéficos, permanentes y de intensidad de media a alta; lo anterior debido principalmente al beneficio que la Estación de servicio Gasolinera representa, es decir, proveer de empleos a los habitantes que viven en las colonias cercanas a la misma, resolviendo con esto una problemática social y mejorando la calidad de vida de las zona, en cuanto a los impactos negativos como la generación de aguas residuales y residuos sólidos urbanos, considerados estos como impactos poco significativos con mitigación.

Aspecto socioeconómico

Con la operación de la Estación de Servicio Gasolinera N° 5600 se observará una mejora en la infraestructura de servicios y comercio de la zona, se generarán empleos permanentes y en esa medida se tendrá actividad económica con efectos benéficos a la población.

Empleo.

En todas las obras siempre existe la posibilidad de contratar mano de obra de la zona, pues resulta más económico, que traer el personal de la localidad de donde procede el contratista, bajo esta premisa se prevé un incremento en los ingresos en la economía y mejora en la calidad de vida de los habitantes de las localidades, este efecto es considerado como positivo, con carácter temporal, pero de baja intensidad; esto en todas las etapas del proyecto.

En la siguiente tabla se presentan las distintas etapas que se llevarán a cabo para el proyecto de la Estación de Servicio Gasolinera N° 5600 así como las medidas de mitigación de las mismas.

No.	Actividad	Emisiones contaminantes
1	Etapas de Operación y Mantenimiento	- En esta etapa se considera la generación de impactos poco significativos a la atmósfera, al agua y por la generación de residuos, con medida de mitigación el buen manejo de los residuos sólidos urbanos y los residuos peligrosos.

b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

Prevenir, mitigar o corregir el impacto ambiental, significa introducir medidas preventivas y/o correctivas en la actuación, con el fin de anular, evitar o compensar los efectos negativos que las acciones derivadas del proyecto producen sobre el medio ambiente en su entorno.

Estas medidas pueden dirigirse al agente causante del impacto para mejorar su comportamiento ambiental o al medio receptor, para aumentar su capacidad de reacción ante alteraciones extremas y aumentar la resistencia en merma de sus características, para reducir los efectos una vez producidos. De manera general se establece la siguiente tipología:

- Medidas correctoras: actúan sobre los impactos recuperables.
- Medidas compensatorias: actúan sobre impactos recuperables e inevitables de algún modo contrarrestan la alteración al factor.

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

Bajo este contexto, las medidas de mitigación propuestas para los impactos de mayor importancia, identificados en las diferentes etapas del proyecto, se indican a continuación:

Medidas de Mitigación

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	PERÍODO DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE
"Estación de Servicio Gasolinera N° 5600."	Emisiones a la atmósfera (COVs)	Contar con un sistema de recuperación de vapores	Durante la operación y mantenimiento del proyecto	Promovente
	Generación de residuos sólidos urbanos	Se mantendrán programas de separación, reutilización y reciclaje para minimizar la generación de los mismos.		
	Residuos de manejo especial	Enviar estos residuos al Sitio de disposición final del Municipio de Querétaro.		
	Generación de Residuos Peligrosos	Se contrató a una empresa autorizada por la SEMARNAT para el retiro y disposición final.		
	Generación de aguas residuales de servicios y operación de la estación de servicios	Aguas residuales: Se generarán aguas residuales de servicios, las cuales serán conducidas a la Red de Drenaje Municipal. Se cuenta con registros colectores para aguas aceitosas, los cuales están localizados en las áreas de despacho de acuerdo a las especificaciones de ASEA y una red de drenaje en la que se cuenta con una trampa de combustibles que descargará a una fosa		

		séptica y posteriormente a un pozo de absorción		
--	--	---	--	--

Medidas Preventivas

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE PREVENCIÓN	PERÍODO DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE
"Estación de Servicio Gasolinera N° 5600."	Emisiones a la atmósfera (COVs)	Dar mantenimiento preventivo al sistema de recuperación de vapores de la estación de servicio	Durante la operación y mantenimiento del proyecto	Promovente
	Calidad del agua	Implementar un programa de uso eficiente de agua en los servicios.		
	Generación de aguas residuales de servicios	Aguas residuales: Se generarán aguas residuales de servicios, las cuales serán conducidas a la Red de Drenaje Municipal.		
	Generación de Residuos Peligrosos	Se contrata a una empresa autorizada para la recolección de residuos peligrosos		
	Generación de residuos sólidos urbanos	Se mantendrán programas de separación, reutilización y reciclaje para minimizar la generación de los mismos. Los residuos no recuperables se enviarán al sitio autorizado por las autoridades para su disposición final.		

Estas medidas de mitigación deberán aplicarse durante el tiempo que se lleven a cabo las actividades de operación y mantenimiento para la Estación de Servicio Gasolinera N° 5600

Impactos Residuales

No se tendrán impactos residuales, las medidas de mitigación permitirán de manera puntual eliminar o disminuir de manera significativa los impactos ambientales citados.

c) Finalmente, se deberán indicar los procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación (diseño, operación, mantenimiento, etcétera). Establecer los procedimientos para hacer las correcciones y los ajustes necesarios.

1. Se deberá realizar un plan de monitoreo ambiental que contenga actividades de control interno de con el propósito de ser ejecutadas para evitar percances que se pudiesen presentar durante el desempeño de las actividades de transporte y descarga de los combustibles.
2. Se deberá realizar el monitoreo ambiental interno de las emisiones a la atmósfera, descargas líquidas y sólidas, así como de la remediación de suelos contaminados. Para tal efecto, se presentará a la ASEA, la identificación de los puntos de monitoreo.
3. La ASEA aprobará los puntos de monitoreo u ordenará, basándose en la situación ambiental del área de operaciones, que se modifiquen dichos puntos.
4. Los análisis de dicho monitoreo interno se reportarán Anualmente para las fases, instalaciones y actividades de almacenamiento, transporte, comercialización y venta de hidrocarburos en base de los análisis semestrales de descargas y emisiones.
5. La frecuencia de los monitoreos y reportes respectivos podrá ser modificada, una vez que en base de los estudios pertinentes la ASEA lo autorice.
6. Es necesario insistir en el hecho de que el proyecto se localiza en un entorno totalmente urbanizado y consecuentemente sin posibilidad de soportar hábitat natural alguno, en consecuencia, no es posible identificar indicador ambiental alguno, pues cualquier indicador tendría que supeditarse a las condiciones y características del espacio en donde se construya y opere el proyecto, es decir, en un ambiente y urbano.
7. Bajo estas consideraciones se describe un programa de vigilancia que tiene que ver con la operación y mantenimiento del proyecto, no así del seguimiento de las condiciones urbanas (Pues no existen espacios ni elementos que pudieran considerarse naturales), pues estas modificaciones se colocan bajo las facultades de las autoridades de desarrollo urbano del municipio. En consecuencia:
8. La Estación de Servicio (Gasolinera), ubicada en la calle Prol. Corregidora Norte s/n, Colonia Las Hadas, Santiago de Querétaro, Qro., fue construida en el año 1999 e inicio operaciones el 20 de enero del 2000 con las autorizaciones correspondientes que se enuncian a continuación:
 - Respecto a las actividades a regular, no existen recursos naturales que sufran impactos por las etapas de preparación del sitio y construcción, ya que estas fueron autorizadas en materia de Impacto Ambiental en el año de 1999 por la Dirección de Ecología de Gobierno del Estado de Querétaro, en este sentido la empresa Atención Rápida a Clientes Tres, S.A. de C.V. cuenta con las instalaciones y únicamente se ingresaría el Informe Preventivo de Impacto Ambiental para contar con la autorización de Impacto Ambiental por la operación de la Estación de servicio Gasolinera.
 - Por lo anterior el proyecto no modificará la condición actual del predio. Es decir, si bien habrá reducidos impactos, las medidas propuestas auguran que en el marco del proyecto, el cambio a realizar responde a los planteamientos del desarrollo sustentable.

- Los impactos identificados no están dentro de los parámetros que pueden llevar a considerarlos como críticos.
- Dentro del predio no existe vegetación ni fauna silvestre, porque hace varios años el predio fue afectado para la construcción de las instalaciones de la Estación de servicio Gasolinera.

Programa de vigilancia ambiental.

Con base en los resultados de los impactos ambientales identificados por la actividad de operación del proyecto pretendido, se determina la necesidad de establecer medidas de control y vigilancia para que en la etapa de operación y mantenimiento, se adopten medidas y prácticas de mitigación de los impactos identificados, incluso, de impactos no considerados en este estudio y que se detecten posteriormente con el fin de aprender y complementar medidas de mitigación detectadas posteriormente.

Con el objeto de asegurar la vigilancia oportuna y eficaz, la administración del Proyecto “Operación y Mantenimiento de la Estación de servicio Gasolinera N°5600, que nos ocupa, deberá elaborar un Programa de seguimiento para Medidas preventivas y de mitigación, en el cual se establezca un sistema calendarizado que garantice el cumplimiento de las indicaciones de las medidas contenidas en este estudio de impacto ambiental; así como las que resulten como consecuencia de la evaluación que se haga, por parte de las autoridades. Asegurando así que éste, como Promovente, cumpla con el paquete de medidas y por componente señalados.

Tabla 35. Programa de vigilancia ambiental

Actividad	Tiempo de realización	Frecuencia de verificación	Evidencia de cumplimiento
Aire			
Dar mantenimiento a los equipos e instalación de recuperación de vapores de la estación de servicio	Etapa de operación y mantenimiento	Cada 6 meses	Comprobante de servicio
Agua			
Implementar un programa de uso eficiente de agua en los servicios	Etapa de operación y mantenimiento	Permanente	Capacitación al personal
Dar mantenimiento a los registros colectores para aguas aceitosas, los cuales están localizados en las áreas de despacho de acuerdo a las especificaciones de ASEA	Etapa de operación y mantenimiento	Semestral	Comprobante de servicio
Suelo			
Asegurar una adecuada disposición y manejo de los residuos sólidos y líquidos, durante la etapa de Operación y Mantenimiento	Etapa de operación y mantenimiento	Permanente	Contrato de prestación de servicios y en el caso correspondiente el Manifiesto de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos de la es empresas autorizadas para el retiro de los residuos peligrosos y de los residuos sólidos urbanos
Los residuos no peligrosos deberán disponerse en el Sitio de Disposición final del Municipio de Querétaro.			
Los residuos peligrosos que sean generados, se captarán en recipientes o contenedores apropiados temporales y serán transportados y dispuestos por la empresa conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005.			
Factores socioculturales			
Promover en los trabajadores y operadores del proyecto criterios sobre el control del manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, utilización de agua, manejo de residuos peligrosos.	Etapa de operación y mantenimiento	Mensual	Capacitación

III.6. f) Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.

**Para la ubicación del área del proyecto, se deberá presentar lo siguiente:
Mapa de microlocalización y del contexto del proyecto en su área de influencia.**

Área de influencia.

El área de influencia se describió en las páginas 56 y 57 de este estudio.

Vías de acceso al sitio del proyecto

Las principales vías de comunicación son:
Av. Corregidora, Av. Universidad y Blvd. Bernardo Quintana.

Hidrología superficial

Esta información se describió en las páginas 70, 71, 72, 73 y 74 de este estudio.

Asentamientos humanos.

Esta información se describió en las páginas 81 a la 85 de este estudio

Zonas federales.

El área del proyecto no se ubica dentro de zona federal

En caso de ubicarse en una zona que cuenta con un ordenamiento ecológico regional, señalar la o las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) en donde se localizará el proyecto.

El área del proyecto se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) No. 267 denominada Zona Conurbada de la Ciudad de Querétaro.

Se vinculo en la página 20 de este estudio.

En caso de ubicarse en un Área Natural Protegida, localizar el proyecto con respecto a las poligonales de la misma y, en su caso, en relación con las zonas de amortiguamiento, zonas núcleo u otras.

El área del proyecto no se ubica dentro de un Área Natural Protegida de jurisdicción federal, estatal y/o municipal.

Se vinculo en la página 35 de este estudio

En caso de encontrarse en una zona de atención prioritaria, indicar los sitios relevantes, como zonas arqueológicas, de patrimonio histórico o cultural; zonas de anidación, refugio, reproducción, conservación de la vida silvestre o de restauración de hábitat, de aprovechamiento restringido o de veda forestal y animal; bosques, selvas y zonas áridas; áreas de refugio de especies en alguna categoría de protección; ecosistemas frágiles, áreas de distribución de especies frágiles y/o vulnerables, o bien de aquellas que se encuentran en alguna categoría de protección (en caso de la fracción XIII del artículo 28 de la LGEEPA).

El área del proyecto no se ubica dentro de: Zona de Atención Prioritaria, Región Hidrológica Prioritaria de México, Región Terrestre Prioritaria de México y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAs)

Se vinculo en las páginas 37, 38, 39 y 40 de este estudio.

Uso actual del suelo o del cuerpo de agua en el área del proyecto y sus colindancias.

El uso de suelo del área donde se ubica la Estación de Servicio Gasolinera es Corredor Urbano de acuerdo al Plan Parcial de la Zona de Monumentos y Barrios tradicionales de la Ciudad de Santiago de Querétaro.

No se ubica dentro o colindante a un cuerpo de agua

Usos predominantes del suelo o del cuerpo de agua en la zona.

Los usos predominantes son: Habitacional, Comercios y Servicios.
No se ubica dentro o colindante a un cuerpo de agua

Reserva territorial.

Plano de conjunto en el que se describa la distribución de la infraestructura y de los sitios en donde se realizarán las actividades del proyecto y se proporcione información adicional del sitio y sus colindancias. Se podrán utilizar acetatos para un mejor análisis de la información.

Plano

- **Área de despacho.**

El área de abastecimiento cuenta con un total de 8 módulos de abastecimiento (dispensarios), cada modulo cuenta con cuatro mangueras y dos productos (gasolina magna y Premium) y además cuenta con cuatro torres de facturación.

- **Área de tanque de almacenamiento.**

El despacho de los combustibles se ha dado con el apoyo de 3 tanques de almacenamiento subterráneos, dos con capacidad de 100,000.00 litros para el almacenamiento de Gasolina Magna y el otro de 100,000.00 litros para Gasolina Premium), los tanques marca TIPSA fueron construidos e instalados bajo las especificaciones de protección ecológica que marco en su momento la normatividad vigente aplicable la NOM-005-ASEA-2016, es decir doble pared (tipo enchaquetado de acero-polietileno de alta densidad) y sistema de detección de fugas, tanto en tanque como en tuberías de distribución, que da un mayor margen de seguridad para evitar contaminación al suelo por motivo de un derrame.

Otras áreas.

- Cuarto de maquinas.
- Cuarto eléctrico.
- Oficinas.
- Cuarto de sucios.
- Baños públicos.

- Residuos peligrosos.
- Modulo de despacho.
- Tienda de conveniencia.
- Almacenamiento (tanques).
- Área verde.
- Patio de circulación.
- Área comercial.

Al interior del predio se indicará la ubicación y las superficies de la infraestructura.

Plano

Los usos del suelo en las colindancias y los predominantes en la zona.

- Habitacional.
- Comercio.
- Servicios.

Las áreas y/o la infraestructura de proceso o productivas.

No aplica al proyecto, ya que no es un proceso productivo.

La infraestructura para el almacenamiento de agua, materiales, materias primas y combustibles. Señalar de manera especial los que son considerados riesgosos y altamente riesgosos.

Para el almacenamiento del agua se contará con una cisterna con capacidad de 20,000.00 litros.

Plano

Los productos que se almacenaran en tanques:

- 2 Tanques de 100,000.00 litros para el almacenamiento de gasolina Magna.
- 1 Tanque de 100,000.00 litros para el almacenamiento de gasolina Premium.

Plano

Las áreas y/o la infraestructura de servicios operativos.

- **Área de despacho.**

El área de abastecimiento cuenta con un total de 8 módulos de abastecimiento (dispensarios), cada modulo cuenta con cuatro mangueras y dos productos (gasolina magna y Premium) y además cuenta con cuatro torres de facturación.

Anexo 2. Planos varios

Conclusiones

La integración del presente documento se formula a interés del promovente, quien plantea obtener autorización en materia de impacto ambiental para la Estación de Servicio Gasolinera No. 5600, ubicada en el Municipio de Querétaro, Qro.

La Estación de Servicio (Gasolinera), ubicada en la calle Prol. Corregidora Norte s/n, Colonia Las Hadas, Santiago de Querétaro, Qro., fue construida en el año 1999 e inicio operaciones el 20 de enero del 2000 con su respectiva autorización en materia de Impacto Ambiental emitida por la Autoridad Ambiental Estatal en aquel entonces, la cual fue extraviada, por lo que recientemente se solicito a la Subsecretaría de Medio Ambiente de la Secretaría de Desarrollo Sustentable una copia de dicha autorización, contestando que existe una imposibilidad jurídica y material para expedir los documentos solicitados por el interesado. Anexo oficio SSMA/DCA/362/2017 de fecha 14 de marzo de 2017. Por lo anterior se presenta el Informe Preventivo de Impacto Ambiental de acuerdo a la normatividad vigente en la materia emitida por la ASEA (Casuística para estaciones de servicio).

La actividad pretendida, **no contraviene con la normatividad ambiental**; además hay que considerar que el predio donde se desarrollan las actividades de operación y mantenimiento de la gasolinera, no se encuentra dentro de un Área Natural Protegida de jurisdicción federal, estatal o municipal; Además el proyecto no se encuentra dentro de: Regiones Terrestres Prioritarias, Regiones Hidrológicas Prioritarias y en Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves. También no consideran realizar actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en el predio no se encontraron especies de flora y fauna con algún estatus de protección establecida en la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que no se compromete la biodiversidad. Por otra parte no incumple los lineamientos establecidos en los Programas: Programas de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro y el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Querétaro respectivamente. El predio donde se ubican las instalaciones de la Estación de Servicios Gasolinera No. 5600 se ubica en zona urbana, colindando con comercios, servicios y zonas habitacionales.

La Estación de Servicios Gasolinera No. 5600 genera empleos y beneficia principalmente a la población de las localidades más próximas.

De acuerdo con las justificantes mencionadas anteriormente se concluye que el proyecto técnica, ambiental y socioeconómicamente es viable, no se comprometen la permanencia de la vegetación, del agua en cantidad y calidad y se mejoran las condiciones socioeconómicas

Es innegable la necesidad del crecimiento de las zonas urbanas, pero éste debe darse de manera amigable con el medio ambiente; en este tenor, el presente estudio justifica técnicamente la procedencia de la autorización solicitada, por lo que se afirma que no existe conflicto de intereses entre la operación del proyecto y los elementos físicos, biológicos y sociales del sistema ambiental.

Glosario de Términos

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

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

Biodiversidad: La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

Contaminación: La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico.

Contaminante: Toda materia o energía en cualquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar en la atmosfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural.

Desarrollo Sustentable: El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

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

Equilibrio ecológico: La relación de interdependencia entre los elementos que conforman el ambiente que hace posible la existencia, transformación y desarrollo del hombre y de más seres vivos.

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

Informe Preventivo: Documento mediante el cual se dan a conocer los datos generales de una obra o actividad para efectos de determinar si se encuentra en los supuesto señalados por el artículo 31 de la Ley o requiera ser evaluada a través de una Manifestación de Impacto Ambiental.

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

Material peligroso: Elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los

FIRMA DEL ESTUDIO

RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO DE
IMPACTO AMBIENTAL

Firma del responsable técnico del estudio,
artículo 113 fracción I de la LFTAIP y
artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

BIOL. AIDA LETICIA CRUZ YÁÑEZ
RESPONSABLE TÉCNICO