

"Servicio Gasolinero Hangar"



Octubre 2016

INDICE	
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Pág.
Antecedentes	2
<i>I.1. Proyecto.</i>	4
<i>Nombre del proyecto.</i>	4
<i>I.1.1. Ubicación del proyecto.</i>	4
<i>I.1.2 Superficie Total del Predio y del Proyecto</i>	6
<i>I.1.3 Inversión Requerida</i>	5
<i>I.1.4. Número de Empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto</i>	6
<i>I.1.5 Duración total del Proyecto</i>	
<i>I.2. Promovente.</i>	6
<i>I.2.1. Registro federal de contribuyentes.</i>	6
<i>I.2.2. Nombre y cargo del representante legal.</i>	6
<i>I.2.3. Dirección del promovente para oír y recibir notificaciones</i>	6
<i>I.3. Responsable de la elaboración del Informe Preventivo.</i>	6
<i>I.3.1. Nombre o razón social.</i>	6
<i>I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes o CURP.</i>	6
<i>I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio.</i>	6
<i>I.3.4. Dirección del responsable técnico del estudio.</i>	6

ANTECEDENTES

La demanda de espacios para uso comercial, provocada por el crecimiento económico del Estado 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 rurales.

El proyecto se encuentra ubicado sobre el km 4 + 350, de la carretera estatal 100 "El Colorado – Higuierillas en la localidad de San Ildefonso, Municipio de Colón Qro., en el terreno arrendado por el promovente, se construyó la Estación de Servicio Valdicio en el año 2000, operando hasta el presente, por razones económicas este proyecto suspendió su operación dando lugar a una nueva sociedad denominada Servicio Gasolinero Hangar donde se detectó la necesidad de modificaciones para cumplir con la Norma Oficial Mexicana de Emergencia **NOM-EM-001-ASEA-2015** Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de Estaciones de Servicio de fin específico, lo anterior motivó la ejecución de este estudio para permitir la ampliación del predio original con una superficie de 4,950.00 m², a 5,542.48 m²; ampliación de la tienda de conveniencia, Ajustar las instalaciones a lo establecido en la Norma referida, Cambio de la Razón Social, la instalación cuenta con la autorización de Impacto Ambiental por parte de la Secretaría de Desarrollo Sustentable de Gobierno del Estado, mediante el oficio No. SDS/SSMA/162/2000 el cual decidió autorizarlo de forma indefinida (anexo copia de autorización), por las modificaciones requeridas, presentamos el presente Informe Preventivo de acuerdo con lo establecido en el Artículo 28 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Impacto Ambiental para obtener la aprobación de la ASEA de la modificación del proyecto..

Dado que la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos entró en funciones el 2 de marzo de 2015, de conformidad con lo señalado en el artículo cuarto transitorio de la Ley de La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos es competente para analizar, evaluar y resolver la modificación de obra y términos establecidos en la autorización. De conformidad a lo dispuesto en los artículos 31 fracción I de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 29 fracción I y 33 del Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental así como la Norma Oficial Mexicana de Emergencia **NOM-EM-001-ASEA-2015** Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de Estaciones de Servicio de fin específico.

En el caso que nos ocupa, el promovente pretende la ampliación del predio donde se asienta la Estación de Servicio, de una superficie de 4,950.00 m² a 5,542.48 m², ajustar las instalaciones a lo establecido por la Norma Oficial Mexicana de Emergencia **NOM-EM-001-ASEA-2015** Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de Estaciones de Servicio de fin específico, que resulten del dictamen por un tercero autorizado por la ASEA previo al inicio de operación.

El predio se encuentra ubicado dentro del Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Galeras, Municipio de Colón Qro. Por lo que, en la intención de que en el ámbito federal cumpla con la normatividad ambiental vigente, se elaboró el presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental con la finalidad de obtener la autorización correspondiente y el promovente lleve a cabo las actividades planteadas.

En el cuerpo del presente estudio podrá observarse de manera clara las características, objetivos y justificación técnica, económica y social del proyecto que se pretende llevar a cabo, las condiciones y problemática del sistema ambiental en el que éste se encuentra ubicado, logrando una descripción de manera particular de cada uno de ellos, podrá observarse también una descripción detallada de los medios externos que se encuentran interactuando en el área y su relación con la población circundante así como la detección de los posibles impactos al ambiente y las formas de mitigación previstas para este proyecto en particular. Con esta propuesta se busca justificar el establecimiento del proyecto de infraestructura urbana en un rango de condiciones ambientales aceptables por los lineamientos normativos aplicables.

A la conclusión del análisis de este instrumento técnico, se pretende que la autoridad normativa haya podido establecer un balance entre los impactos que se pudieran generar, las medidas de mitigación y los beneficios que se producirían, principalmente los de tipo social y económico, considerando que se ha planeado este desarrollo urbano para que beneficie a diferentes sectores de la población, en un entorno de armonía con el medio ambiente.

El crecimiento económico requiere de infraestructura para la instalación de nuevas empresas en Zonas Comerciales como polos de desarrollo, siendo condición indispensable para impulsar la capacidad de producción del estado de Querétaro; con el objeto de que la población tenga empleo bien remunerado y alcance niveles de bienestar cada vez mayores. Para lograr estos propósitos, es importante fomentar y establecer las condiciones para que la economía crezca de una manera sana y sostenida, equilibrada y bien distribuida entre localidades y regiones.

La creciente demanda de áreas comerciales, que captan mano de obra de manera descentralizada, incrementa la derrama económica y proyectan a los municipios en el ámbito internacional, ha motivado la planeación para un nuevo desarrollo, contando con las vialidades y servicios que las empresas demanden.

Dentro de las políticas a corto y mediano plazo del desarrollo regional, el objetivo es impulsar un plan conjunto con todos los sectores para la instalación de empresas en las regiones internas del estado, aprovechando el potencial de éstas y poder así equilibrar las zonas económicas.

El desarrollo buscará ampliar la oferta a empresas en sus giros productivos y en zonas del estado de Querétaro que sean compatibles con la capacidad de trabajo de la gente y un sistema social de empleo con mejores garantías. La inversión del sector público ha tenido que incrementarse en la medida en que la demanda de suelo para uso comercial exige nuevos y mejores espacios; pero también en la medida en que las expectativas sociales son amplias en materia de generación de empleos.

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

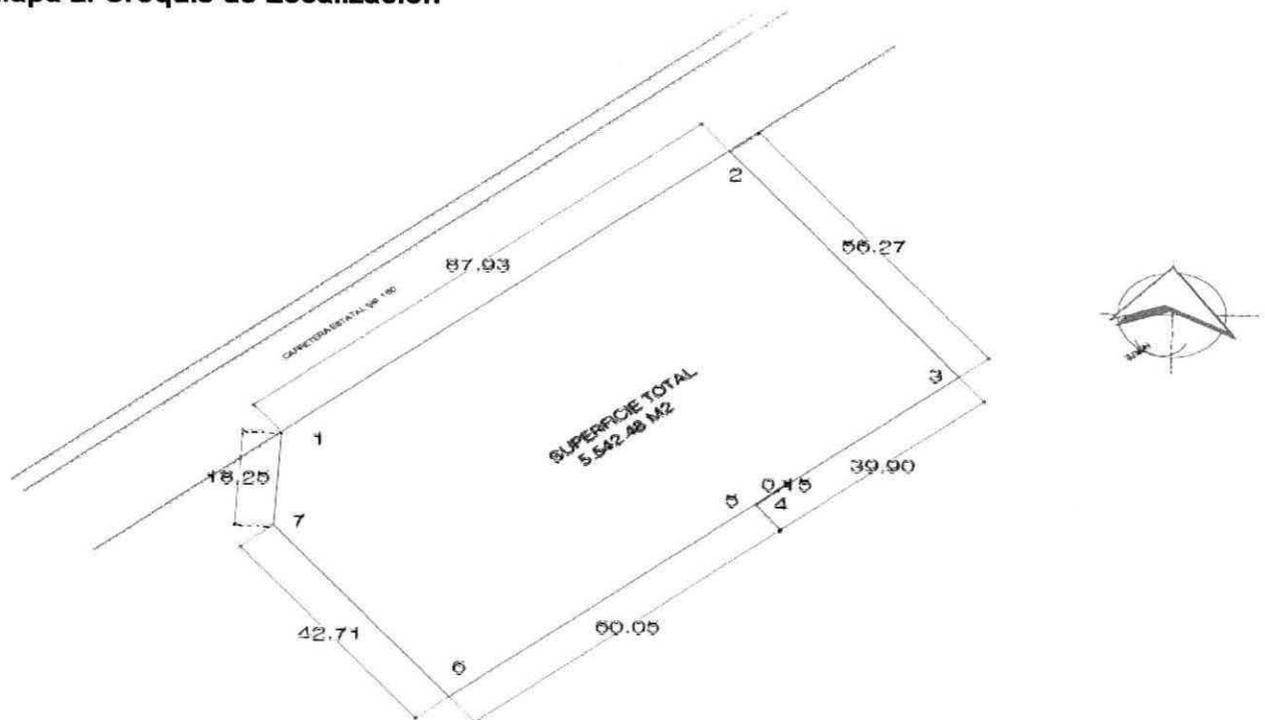
I.1 Proyecto

"Servicio Gasolinero Hangar S.A. de C.V.",

I.1.1 Ubicación del proyecto

El sitio del proyecto se localiza sobre el km 4 + 350, de la carretera estatal 100 "El Colorado - Higuierillas en la localidad de San Ildefonso, Municipio de Colón Qro. está delimitado al sur con parcela No. 14; al norte con Carretera Estatal No. 100 El Colorado-Higuierillas, al poniente con parcela No. 10 y al Oriente con parcelas No. 9 y 15.

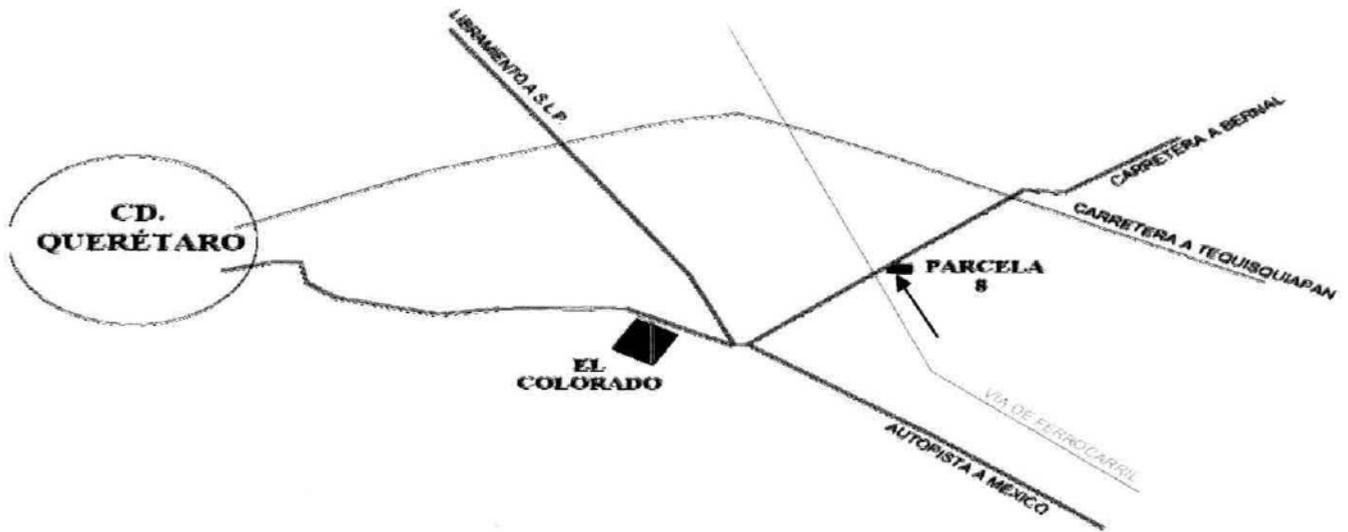
Mapa 2. Croquis de Localización



Localización del proyecto. El cuadro de coordenadas geográficas de la poligonal son:

Tabla 1. Coordenadas del predio

Vértice	UTM mE	UTM mN
1	376108.50	2276988.82
2	376177.02	2277043.93
3	376212.03	2276999.88
4	376180.94	2276974.87
5	376180.84	2276974.98
6	376134.05	2276037.35
7	376107.27	2276970.61



Sitio del proyecto →

1.1.2 Superficie Total del Predio y del proyecto

La superficie total del predio en que se desarrollará el proyecto es de 5,542.48 m².

1.1.3 Inversión requerida.

El proyecto se reformará en etapas con una inversión total aproximada de \$5,000,000.00 (Cinco millones de pesos 00/100 M. N.), que incluye, las Medidas de Prevención y Mitigación relevantes.

1.1.4 Número de empleos directos e Indirectos generados por el desarrollo del proyecto

Preparación: Esta etapa fue concluida en el año 2000.

Construcción: Durante esta etapa se generarán 15 empleos/día, temporales y directos

Operación y Mantenimiento: El Proyecto en operación cuenta con un total de 15 empleos permanentes en labores de operación, limpieza, vigilancia y jardinería

1.1.5 Duración total del Proyecto

A continuación se describe el estado del proyecto, dada la etapa de operación en que se encuentra, solo se efectuarán trabajos para cumplir con la Norma NOM-EM-001-ASEA-2015, de acuerdo a dictamen correspondiente.

El programa general de trabajo estimado (diagrama de Gantt).

Actividad	Mes	1	2	3	4	5	6	7
Diseño y dibujos		x						
Manifestación de Impacto Ambiental		x	x					

Trámite de permisos	x	x					
Limpieza y excavaciones		x	x				
Construcción civil		x	x				
Ajuste a de NOM- 001-ASEA-2015				x	x		
Operación						x	x

Proyecto construido

Proyecto pendiente de construir

1.2 Promovente

Nombre o razón social

Servicio Gasolinero Hangar S.A. de C.V.

1.2.1 Registro Federal de Contribuyentes del Promovente

SGH150708QV9

1.2.2 Nombre y cargo del representante legal

Luis Bernabé Trueba Hoyos
 Administrador Único

1.2.3 Dirección del Promovente o de su representante legal

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

1.5 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

1.5.1 Nombre o razón social

Sistemas Integrales en Ecología SC

1.5.2 Registro Federal de Contribuyentes

SIE 090120 PT4

1.5.3 Nombre del responsable técnico del estudio.

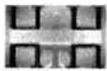
Ing. Pedro Galván Valderrama
 Cedula Profesional: 1718612

1.5.4 Dirección del responsable técnico del estudio.

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



II. Referencia a los supuestos del artículo 31 de la LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	
✓ Antecedentes	1
✓ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	3
✓ Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio	5
✓ Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro	8
✓ Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Querétaro 2015-2021	13
✓ Plan Nacional de Desarrollo 2013 - 2018	13
✓ Plan Municipal de Desarrollo 2015 - 2018	15
✓ Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Galeras	15
✓ Leyes, Reglamentos y Normas Oficiales Mexicanas	15
✓ Regiones Terrestres Prioritarias de México	21
✓ Área de Importancia para la Conservación de las Aves, AICA C-06	21
✓ Conclusión	22



II. Referencia a 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.

En los casos anteriores, la Secretaría, una vez analizado el informe preventivo, determinará, en un plazo no mayor de veinte días, si se requiere la presentación de una manifestación de impacto ambiental en alguna de las modalidades previstas en el reglamento de la presente Ley, o si se está en alguno de los supuestos señalados.

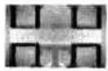
Antecedentes.-

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 aquellas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de la referida industria.

A la luz de lo anterior esta AGENCIA detectó la necesidad de expedir una Norma Oficial Mexicana de Emergencia, cuyo carácter se justifica ante el número importante de estaciones de servicio existentes y las nuevas que están por instalarse a partir del 1º de enero de 2016, ya que requieren de una regulación técnica actualizada al marco jurídico vigente, que sea suficiente y acorde al tipo de obras y actividades a realizar que brinde seguridad jurídica y certeza a los Regulados, que deba ser aplicada a la inspección y/o verificación, y que propicie que dichas Estaciones de Servicio realicen sus operaciones en condiciones seguras y apegadas al marco jurídico vigente y las prácticas internacionalmente reconocidas, con el fin de evitar daños irreparables e irreversibles a la población, el medio ambiente y la infraestructura.



Décimo Noveno. Que en tal virtud resulta necesario que la AGENCIA emita de manera inmediata esta Norma Oficial Mexicana de Emergencia relativa al diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina, por lo que se expide la siguiente:

NOM-EM-001-ASEA-2015 Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de expendio en su modalidad de estación de servicio para autoconsumo, para diésel y gasolina.

La norma establece en sus artículos:

Séptimo. Que de conformidad con lo establecido en el artículo 129 de la Ley de Hidrocarburos, corresponde a la AGENCIA emitir la regulación y la normatividad aplicable en materia de seguridad industrial y operativa, así como de protección al medio ambiente en la industria de hidrocarburos, a fin de promover, aprovechar y desarrollar de manera sustentable las actividades de la industria de Hidrocarburos y aportar los elementos técnicos para el diseño y la definición de la política pública en materia energética, de protección al medio ambiente y recursos naturales.

Octavo. Que de conformidad con el artículo 38, fracción II, de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), corresponde a las dependencias según su ámbito de competencia, expedir normas oficiales mexicanas (NOM) en las materias relacionadas con sus atribuciones y determinar su fecha de entrada en vigor.

Décimo Tercero. Que la AGENCIA inscribió en el Programa Nacional de Normalización 2015, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de abril de 2015, el tema de diseño, construcción y mantenimiento de estaciones de servicio para la comercialización al por menor de diésel y gasolina, con el objetivo de establecer las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos mínimos de seguridad que se deben cumplir en el diseño, construcción y mantenimiento de dichas estaciones que expendían, distribuyen o comercializan gasolina y diésel en el país, para proteger su integridad, la de la población, sus bienes y el medio ambiente.

Objetivo

El objetivo de esta Norma Oficial Mexicana de Emergencia es establecer las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos mínimos de seguridad industrial y operativa, y protección ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo para gasolinas y diésel.

2. Campo de aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana de Emergencia aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los Regulados, responsables del diseño, la construcción, el mantenimiento y la operación de estaciones de servicio de fin específico y asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo para gasolinas y diésel.

La aplicación de la presente Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, se complementa con lo dispuesto en las referencias siguientes:

NOM-006-CNA-1997, Fosas Sépticas Prefabricadas- Especificaciones y Métodos de Prueba

NOM-002-SEMARNAT-1996, Que establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales a los Sistemas de Alcantarillado.



NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

NOM-060-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.

NOM-187-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.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

La Constitución es el máximo cuerpo normativo de nuestro sistema jurídico del cual emana todo ordenamiento legal ya sea federal o local. Contiene los principios y objetivos de la nación. Establece la existencia de órganos de autoridad sus facultades y limitaciones, así como los derechos de los individuos y las vías para hacerlos efectivos. Por lo que dicho ordenamiento es vinculante a favor del proyecto.

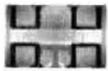
Artículo 2, inciso B); Fracción VII. Apoyar las actividades productivas y el desarrollo sustentable de las comunidades mediante acciones que permitan alcanzar la suficiencia de sus ingresos económicos, la aplicación de estímulos para las inversiones públicas y privadas que propicien la creación de empleos, la incorporación de tecnologías para incrementar su propia capacidad productiva, así como para asegurar el acceso equitativo a los sistemas de abasto y comercialización.

Artículo 26. Corresponde al estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales cuya seguridad protege esta Constitución. La competitividad se entenderá como el conjunto de condiciones necesarias para generar un mayor crecimiento económico, promoviendo la inversión y la generación de empleo.

El Estado planeará, conducirá, coordinará y orientará la actividad económica nacional, y llevará al cabo la regulación y fomento de las actividades que demande el interés general en el marco de libertades que otorga esta Constitución.

Al desarrollo económico nacional concurrirán, con responsabilidad social, el sector público, el sector social y el sector privado, sin menoscabo de otras formas de actividad económica que contribuyan al desarrollo de la Nación.

Bajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.



La ley alentará y protegerá la actividad económica que realicen los particulares y proveerá las condiciones para que el desenvolvimiento del sector privado contribuya al desarrollo económico nacional, promoviendo la competitividad e implementando una política nacional para el desarrollo industrial sustentable que incluya vertientes sectoriales y regionales, en los términos que establece esta Constitución.

Instrumentos de Planeación

En lo que se refiere a este elemento son de gran importancia los planes y programas de desarrollo formulados tanto en el ámbito estatal como en el municipal a efecto de constatar la concordancia entre los objetivos del proyecto con los usos y destinos establecidos en dichos instrumentos.

El ordenamiento ecológico como tal, es un instrumento normativo básico que permite orientar la situación geográfica de las actividades productivas así como las modalidades de uso de los recursos y servicios ambientales, lo cual le convierte en un cimiento de la política ecológica, tanto en el nivel nacional como en el regional y sobre todo en el ámbito local.

Nacional

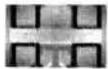
El ordenamiento ecológico del territorio representa uno de los retos fundamentales en materia de desarrollo sustentable, promueve la maximización del consenso social y la minimización de los conflictos ambientales. Su objetivo es identificar y aprovechar la vocación y el potencial productivo del territorio 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 detentador 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

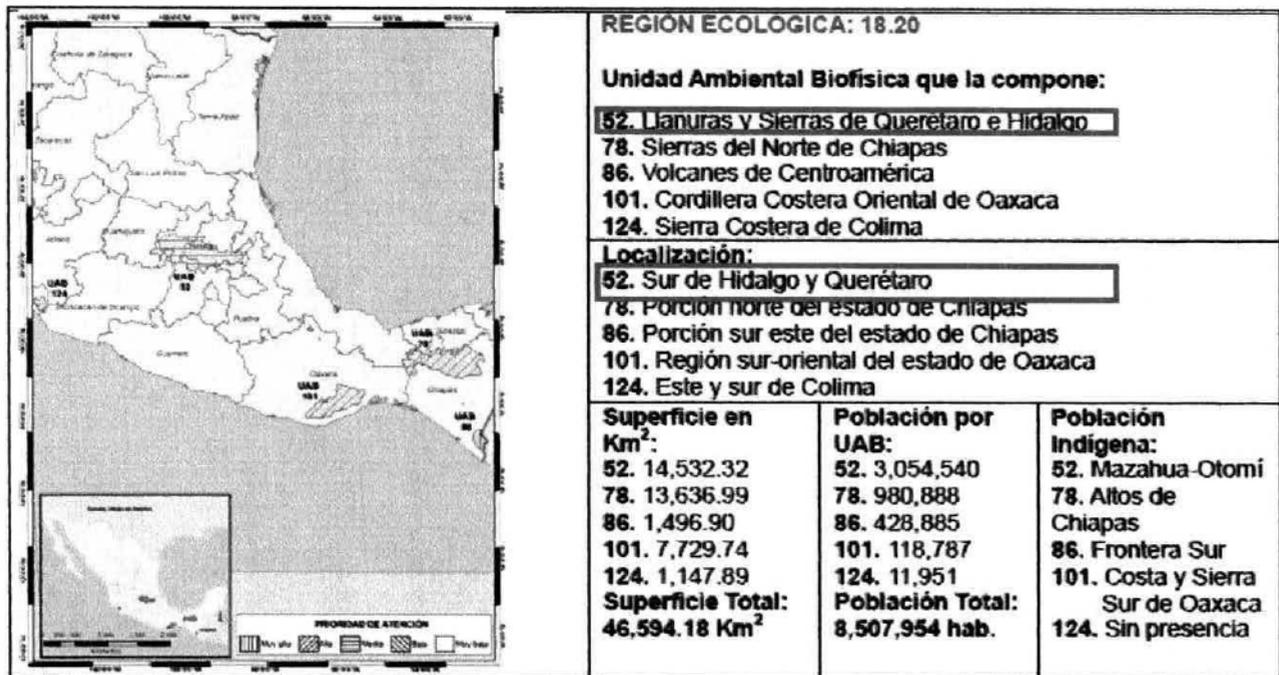
La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo.

Este Programa fue publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 7 de septiembre de 2012 y tiene como objetivo llevar a cabo una regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las cuales la nación ejerce soberanía y jurisdicción identificando áreas de atención prioritaria y áreas de aptitud sectorial. Asimismo, tiene por objeto establecer los lineamientos y estrategias ecológicas necesarias para, entre otras, promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; promover medidas de mitigación de los posibles impactos ambientales causados por las acciones, programas y proyectos de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal (APF); orientar la ubicación de las actividades productivas y de los asentamientos humanos; fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; promover la protección y conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas; apoyar la resolución de los conflictos ambientales, así como promover la sustentabilidad e incorporar la variable ambiental en los programas, proyectos y acciones de los sectores de la APF.

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.

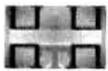


El proyecto se ubica en la Unidad Ambiental Biofísica No. 52 denominada Unidad Biofísica Ambiental Sierras y llanuras de Querétaro e Hidalgo. A continuación se muestran las características que corresponden a esta Unidad Biofísica Ambiental y sus estrategias.

Política Ambiental	Prioridad de Atención	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
Restauración y aprovechamiento sustentable	Media	Agricultura - Preservación de Flora y Fauna	Ganadería - Minería	Poblacional	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 28, 29, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44

Estrategias UAB 52

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 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales 8. Valoración de los servicios ambientales
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
D) Restauración	14. Restauración de 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
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
C) Agua y Saneamiento	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico 29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas
E) Desarrollo social	33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza



	<p>34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional</p> <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>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</p> <p>41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad</p>
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	<p>43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.</p> <p>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.</p>

Fuente: SEMARNAT, 2012

Vinculación

El proyecto se ubica 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: 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, 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, convenientes, sustentables, bien estructuradas para impulsar el **desarrollo regional**. El proyecto no pretende afectar los ecosistemas ni la biodiversidad del área ni de la zona de influencia. Por lo anterior, se concluye que el proyecto de obra 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), fue 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 proponer 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.

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 se localiza en la UGA 232 "Zona Urbana La Griega".



Sitio del proyecto →

Mapa 3. 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.

A continuación se muestra los siguientes criterios generales de manejo para la UGA mencionada.

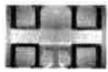
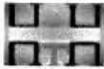
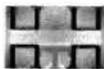


Tabla 1. Vinculación de los Lineamientos y Acciones de la UGA 232 denominada "Zona Urbana La Griega" con el proyecto

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.	Con la construcción de un muro perimetral como protección de los escurrimientos generados, con la finalidad de no afectar el predio y encauzar el agua conducida. La diferencia de gastos generados por el proyecto, no genera un impacto pluvial considerable dentro de la cuenca general.
		A002	Se regularizará el uso y destino del recurso agua entre concesionarios, en un plazo máximo de tres años.	Se da seguimiento para contar con autorizaciones correspondientes por el uso del recurso agua.
		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.	No aplica, ya que el proyecto consiste en la construcción de una Estación de Servicio.
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, reemplazándolas por aguas residuales tratadas, en un plazo máximo de 4 años. Con especial atención al corredor de Querétaro a San Juan del Río.	No aplica, ya que el proyecto consiste en la construcción de una Estación de Servicio.
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.	El proyecto cuenta con alcantarillado dentro del área solicitada que se conectara a una fosa séptica dentro del predio.
		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.	El proyecto se conectará a la Fosa Séptica de acuerdo al diseño de CNA para el Tratamiento aguas residuales y dar cumplimiento a la norma
		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	No aplica la zona no cuenta con red de drenaje municipal
L07	Mantener la calidad del aire por debajo de los límites permisibles de contaminantes establecidos en las Normas Oficiales correspondientes.	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, la instalación no cuenta con fuentes fijas



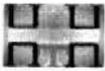
No. de Lineamiento	Lineamiento	No. de Acción	Acción	Vinculación
		A023	Se sustituirán los hornos tradicionales para la producción de ladrillo por hornos ecológicos (con quemador para combustible líquido y/o sólido o de energía solar) y se creará un reglamento	No aplica en la instalación no existen hornos
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 periodo no mayor de cuatro años.	No aplica
L010	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.	El proyecto cumplirá con la separación
		A044	Se establecerá un centro autorizado de acopio de residuos peligrosos generados en los hogares y por micro generadores. 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 pudieran generar, se contratara a una empresa autorizada por la SEMARNAT para el manejo y disposición final de estos residuos. Cumplir con la LGEEPA y la NOM-055-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, no se generaran residuos biológicos infecciosos en la obra.
		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.	Durante los trabajos de la obra, se contratará el servicio de limpia con una empresa autorizada para que los residuos sean dispuestos en el Relleno Sanitario municipal.
		A047	Se construirá y operará un centro de acopio por municipio para el manejo 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	No aplica
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	El proyecto cuenta con áreas verdes desde el inicio de operaciones



No. de Lineamiento	Lineamiento	No. de Acción	Acción	Vinculación
			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.	
		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.	Reforestación en la Zona de influencia del predio motivo del proyecto con especies nativas que se indican en la UGA del POEREQ.
		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 y Querétaro.	No aplica al Proyecto
		A067	Se prohíbe la extracción de flora y fauna silvestre, en especial aquellas que se encuentran catalogadas bajo alguna categoría de riesgo.	El proyecto no considera la extracción de flora y fauna ni la que esté sujeta a protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010, con fines comerciales.
		A070	Se aplicará un programa de regularización de las actividades eco turísticas 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.	No aplica, el proyecto no considera actividades eco turísticas.
L14	Mantener de forma permanente en los ecosistemas: a) La estructura (tipos de vegetación, heterogeneidad espacial, distribución y conectividad). b) La composición (riqueza y abundancia de especies) y; c) La función (procesos hidrológicos y geomorfológicos).	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.	Previo a las actividades de construcción del Proyecto se ingresara ante la SEMARNAT el estudio: Manifestación de Impacto Ambiental, para contar con la autorización y poder llevar a cabo la obra proyectada. Dar cumplimiento a la LGEEPA y su Reglamento en materia de Evaluación del 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.	Los residuos resultantes de las obras se dispondrán en bancos de tiro autorizados,
		A075	Se elaborarán y aplicarán programas de aprovechamiento de predios baldíos, en un lapso no mayor de dos años.	No aplica
L15	Mantener la superficie y	A083	Se restringe la apertura de nuevos	Durante la construcción,



No. de Lineamiento	Lineamiento	No. de Acción	Acción	Vinculación
	conectividad de los parches remanentes de vegetación presentes en la UGA.		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).	todos los materiales deberán de provenir de bancos autorizados evitando la apertura de nuevos bancos de material. Dar cumplimiento al Reglamento Estatal de Explotación de Bancos de Materiales.
		A084	Se regulará de acuerdo a lo que señalen los Programas Parciales de Desarrollo Urbano (PPDU) y reglamentos aplicables, el establecimiento de instalaciones termoelectricas 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.	Se realizara la vinculación con el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Galeras del municipio de Colón
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, el proyecto no considera este apartado.
		A086	Se prohíbe la introducción y liberación de ejemplares exóticos de flora y fauna, al medio silvestre.	No se está considerando la introducción de especies exóticas. La reforestación propuesta se hará con especies nativas. Dar cumplimiento al POEREQ
		A087	Se implementará un programa de regularización de especies ferales y mascotas no convencionales.	No aplica al proyecto.
		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.	Se capacitará al personal operativo durante los trabajos para el cuidado de la flora y fauna de la zona de influencia.
		A090	Se aplicarán las normativas correspondientes al uso y construcción de fosas sépticas en un lapso no mayor de dos años.	No aplica, ya que el proyecto no considera la construcción de fosas sépticas.
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
L23	Integrar la educación ambiental para la sustentabilidad, en todas las actividades ecológicas del Estado.	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 no mayor de dos años.	Se llevará a cabo una capacitación para el personal operativo para el manejo interno de los residuos que se produzcan, disponiendo de contenedores para su manejo.



Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Querétaro 2016-2021

El Plan Estatal de Desarrollo Querétaro 2016-2021, es el instrumento rector de la planeación estatal, en el que se incluyen los objetivos, estrategias y lineamientos generales en materia económica, social y política destinados a fomentar el desarrollo integral del Estado y orientar hacia el mismo la acción del gobierno y la sociedad. Los criterios metodológicos con los que se elaboró el Plan Estatal de Desarrollo Querétaro 2016-2021, atienden a las reglas para una gestión moderna cuyas decisiones redunden efectivamente en la mejora en las condiciones de vida de la población. A partir del procesamiento y análisis de la problemática y de las propuestas recibidas, se identificaron los temas relevantes para el Estado, que permitieron detectar las necesidades prioritarias a atender, validando así el diagnóstico y, en consecuencia, establecer las premisas y prioridades de gobierno, integradas en cinco ejes rectores para impulsar el desarrollo social, económico y político de Querétaro.

1. Garantizar el ejercicio pleno de los derechos humanos, la seguridad y el acceso a la justicia de la población generando así las condiciones para su desarrollo humano integral.

2. Mejorar la calidad y condiciones de vida de los queretanos, promoviendo el ejercicio efectivo de los derechos sociales, la equidad de oportunidades, la inclusión y la cohesión social, mediante la promoción de valores y estilos de vida sanos y saludables.

3. Impulsar el círculo virtuoso de la inversión, el empleo y la satisfacción de necesidades de consumo y ahorro de la población queretana a través de atender de manera sustentable las vocaciones y necesidades económicas regionales.

4. Impulsar la conectividad y competitividad entre las regiones desarrollando la infraestructura y el equipamiento que incidan en la mejora de las condiciones de vida de los queretanos.

5. Impulsar el círculo virtuoso de la inversión, el empleo y la satisfacción de necesidades de consumo y ahorro de la población queretana a través de atender de manera sustentable las vocaciones y necesidades económicas regionales.

Vinculación. El proyecto cumple con los ejes rectores ya que promueve la mejora de calidad de vida al promover la inversión y el empleo en concordancia con el Plan Estatal de Desarrollo 2016 - 2021

Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Colón

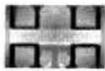
No se efectúa vinculación en virtud de que no se ha publicado este Ordenamiento Ecológico

Planes y Programas de Desarrollo Urbano Nacional, Estatal, Municipal o en su caso de Centros de Población.

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018

El *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018* considera que la tarea del desarrollo y el crecimiento de México le corresponde a todos los actores, todos los sectores y todas las personas de nuestro país. El papel fundamental del gobierno debe ser el de rector del desarrollo nacional (en atención a su facultad constitucional) y, sobre todo, facilitador de la actividad productiva de nuestro país.

Los mexicanos debemos entender el presente *Plan Nacional de Desarrollo* no como única vía para el desarrollo, sino como la ruta que la presente Administración se ha trazado para contribuir de manera más eficaz a que todos juntos podamos alcanzar nuestro máximo potencial.



El Gobierno de la República se ha planteado a través de las cinco Metas Nacionales y las tres Estrategias Transversales descritas, ser más efectivo en crear una verdadera sociedad de derechos donde cada quien pueda escribir su propia historia de éxito.

Por lo anterior el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 no tienen ninguna restricción al proyecto, sino al contrario establece en sus líneas de acción el incrementar la cobertura y mejorar la calidad de los servicios.

Plan Municipal de Desarrollo de Colón 2015-2018

El Plan Municipal de Desarrollo (PMD) 2015- 2018 es un documento pilar del gobierno que presenta de manera articulada el conjunto de acciones relevantes y estratégicas que, con base en las demandas y necesidades de la ciudadanía, delinea propuestas y alternativas de cara a los grandes retos de un entorno dinámico y complejo, con problemáticas que requieren de respuestas eficaces y socialmente pertinentes, y en cumplimiento del Artículo 115 Constitucional de nuestro país.

El Plan Municipal de Desarrollo Colón 2015-2018 "El momento de la Gente", como instrumento rector comprende los propósitos, objetivos, prioridades, estrategias generales y criterios de acción para el desarrollo integral del municipio, considera la participación de todos los sectores de la sociedad colonense y del trabajo efectuado por el Comité de Planeación para el Desarrollo Municipal, en éste se establecen diversas acciones para hacer un buen gobierno con la participación activa de la sociedad que redundarán en la mejora en todos los aspectos de su calidad de vida.

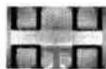
Este instrumento es un compromiso social que representa la obligación de responder a las expectativas ciudadanas, pero también es un deber legal que debe cumplirse, poniendo a la persona como eje central de las decisiones, de los contenidos de cada objetivo que conforman los cuatro ejes estratégicos:

I. **Sociedad en Acción**, parte del eslogan " El momento de la Gente", por qué con la participación activa y responsable de la sociedad en las acciones de gobierno en sus diversas formas , lograremos juntos cumplir los objetivos propuestos en los rubros de desarrollo humano.

ii. **Seguridad y Legalidad**, como eje fundamental en las acciones de gobierno enfocado a brindar la seguridad y cuidar de la integridad de las personas, mediante el fortalecimiento de la estructura existente y la capacitación constante, trabajando en el marco de la legalidad en la prevención de conductas delictivas a través de la colaboración institucional con la Federación y el Estado. Hoy el ciudadano no distingue sólo exige seguridad.

iii. **Municipio Sustentable y competitivo**, cuyas acciones permitan el desarrollo económico sostenible mediante el aprovechamiento responsable de los recursos naturales, sin comprometer el desarrollo de futuras generaciones.

IV. **Buen Gobierno**, partiendo de un gobierno cercano a la gente, porque ese fue mi compromiso durante la campaña constitucional, cumpliendo formalmente los objetivos plasmados en este instrumento, partiendo de la transparencia, evaluación y comunicación de las acciones de gobierno, donde el ciudadano esté enterado del uso adecuado y aplicación de los recursos públicos



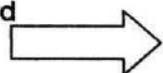
**Alineación Federal y Estatal del Plan Municipal de Desarrollo, Colón 2015-2018
Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018**

México en Paz

México Incluyente

México con Educación de Calidad

México Próspero



Plan Estatal de Desarrollo 2015-2021

Seguridad y Estado de Derecho

Fortalecimiento de la Economía

Desarrollo Social y Humano

Ordenamiento Territorial e Infraestructura para el Desarrollo

Desarrollo Social y Humano

Gobierno Eficiente y Cerca de Todos

Plan Municipal de Desarrollo 2015-2018.

Sociedad en Acción

Seguridad y Legalidad

Municipio Sustentable

Buen Gobierno

El Plan Municipal de Desarrollo 2015-2018 está orientado a la Gestión para Resultados, a la Metodología del Marco Lógico y a la Planeación Estratégica, bajo los principios de máxima publicidad y rendición de cuentas. La aplicación de los recursos públicos debe ir acompañada de indicadores estratégicos y de gestión, así como de evaluaciones periódicas en materia de gasto público y fiscalización.

Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Galeras, Colón Qro.:

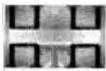
El Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Galeras del Municipio de Colón Qro. Documento técnico-jurídico aprobado mediante sesión ordinaria de Cabildo con fecha del 07 de mayo de 2016 y publicado en la Gaceta Municipal, el 03 de junio del 2016 e inscrito en la oficina de Planes de Desarrollo Urbano y en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio, el sitio del proyecto se encuentra comprendido dentro del área normativa del mencionado instrumento de Planeación Urbana ubicándose en Uso de suelo a Comercio y Servicios (ver anexo).

En el Plan Parcial de Desarrollo Urbano se declara: El escenario deseable es contar con una estructura urbana eficiente y con elementos de equipamiento e infraestructura suficiente que eleven la calidad de vida de la población y tiene los siguientes.

El predio en estudio ha sufrido una modificación importante en sus condiciones ambientales, al haber desaparecido la vegetación original y ser impactado por la construcción de las vías de comunicación, lo que hace factible el proyecto de acuerdo artículo 44 de la LPADSEQ, para el establecimiento del proyecto de una Estación de Servicio, además de considerar que no habrá afectación de vegetación forestal ni de obra civil en zona federal.

Leyes, Reglamentos y Normas Oficiales Mexicanas

La Ley de Protección Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Querétaro que es reglamentaria de la Constitución Política del Estado de Querétaro en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, establece que corresponde al Poder



Ejecutivo del Estado, a través de la Secretaría, Aplicar los principios e instrumentos de la política ambiental previstos en esta Ley.

Evaluar y dictaminar, con la participación, en su caso, de los municipios respectivos, el impacto y el riesgo ambiental que, por su ubicación, dimensiones o características, puedan producir las obras o actividades que señala la presente ley.

Expedir las concesiones, licencias, permisos y autorizaciones que correspondan, para el uso y aprovechamiento de las aguas de jurisdicción estatal y de los recursos acuáticos asociados;

Artículo 44. Los programas para el ordenamiento ecológico deberán tener un seguimiento permanente y sólo podrán ser modificados cuando: (Ref. P. O. No. 59, 5-X-12) I. Exista una variación substancial en las condiciones sociales, ambientales o económicas, que obligue a establecer una política diferente para frenar el deterioro; y (Ref. P. O. No. 59, 5-X-12).

II. La recuperación de los elementos naturales posibilite su aprovechamiento como recurso o incremente los servicios ambientales. (Ref. P. O. No. 59, 5-X-12)

En su Artículo 45 establece que:

Las provisiones contenidas en los programas de ordenamiento ecológico local, mediante las cuales se regulen los usos del suelo, se referirán únicamente a las áreas localizadas fuera de los límites de los centros de población.

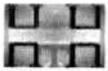
En su Artículo 49 establece que:

La política ambiental debe buscar la corrección de aquellos desequilibrios que deterioran la calidad de vida de la población y, a la vez, prever las tendencias de crecimiento del asentamiento humano, orientándolo hacia zonas aptas para este uso, para mantener una relación suficiente entre la base de recursos y la población y cuidar de los factores ecológicos y ambientales que son partes integrantes de la calidad de vida.

Esta Ley determina que las obras y/o actividades correspondientes al US del proyecto, son competencia del Municipio por tratarse de modificaciones al Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Galerías Coton Qro. Como lo indica el artículo 115 fracción II de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, establece que los Municipios están investidos de personalidad jurídica y manejan su patrimonio; en esa misma disposición constitucional y en el artículo 30 fracción I de la Ley Orgánica Municipal del Estado de Querétaro se contempla que, los Ayuntamientos, como órgano de gobierno de aquellos, son competentes para aprobar los bandos de policía y gobierno, reglamentos, circulares y disposiciones administrativas de observancia general dentro de sus respectivas jurisdicciones, que organicen la administración pública municipal, que regulen las materias, procedimientos, funciones y servicios públicos de su competencia y que aseguren la participación ciudadana y vecinal.

Artículo 54. En ningún caso se autorizarán obras o actividades que se contrapongan a lo establecido en la Ley y los ordenamientos ecológicos, en los programas de desarrollo urbano, en los programas de manejo de áreas naturales protegidas, en el programa estatal hídrico, atlas de riesgo, el atlas de vulnerabilidad ante el cambio climático y otros instrumentos análogos. (Ref. P. O. No. 59, 5-X-12)

Sin la autorización expresa de procedencia expedida por la Secretaría, en los casos en que aquella sea exigible conforme a esta Ley o sus reglamentos, no se deberán otorgar licencias de construcción, cambios o autorizaciones de uso de suelo, licencias de funcionamiento o cualquier otro acto de



autoridad orientado a autorizar la ejecución de las actividades sujetas a evaluación previa de impacto ambiental.

Artículo 55. La evaluación del impacto ambiental será obligatoria, tratándose de las siguientes materias: Fraccionamientos, unidades habitacionales y aquellas que no competen al Gobierno Federal.

Los Planes Parciales de Desarrollo Urbano de los municipios, son el conjunto de estudios y políticas, normas técnicas y disposiciones relativas para regular la fundación, conservación y crecimiento de los centros de población impulsando el desarrollo económico, reconociendo la riqueza cultural y tradicional municipal y desarrollando proyectos que respeten el entorno natural, cultural y social.

Leyes Federales

Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA)

Capítulo IV – Instrumentos de la Política Ambiental, Sección V – Evaluación de Impacto Ambiental

ARTÍCULO 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

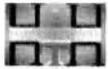
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental.

ARTÍCULO 5.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente autorización de la Secretaría en materia de Impacto Ambiental.:

Cualquier tipo de obra o instalación dentro de las áreas naturales protegidas de competencia de la Federación, con excepción de:

- a) Las actividades de autoconsumo y uso doméstico, así como las obras que no requieran autorización en materia de impacto ambiental en los términos del presente artículo, siempre que se lleven a cabo por las comunidades asentadas en el área y de conformidad con lo dispuesto en el reglamento, el decreto y el programa de manejo respectivos;
- b) Las que sean indispensables para la conservación, el mantenimiento y la vigilancia de las áreas naturales protegidas, de conformidad con la normatividad correspondiente;
- c) Las obras de infraestructura urbana y desarrollo habitacional en las zonas urbanizadas que se encuentren dentro de áreas naturales protegidas, siempre que no rebasen los límites urbanos establecidos en los Planes de Desarrollo Urbano respectivos y no se encuentren prohibidos por las disposiciones jurídicas aplicables, y
- d) Construcciones para casa habitación en terrenos agrícolas, ganaderos o dentro de los límites de los centros de población existentes, cuando se ubiquen en comunidades rurales.

La publicación en el Diario Oficial de la Federación del jueves 26 de abril de 2012, las reformas al Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Evaluación del Impacto Ambiental, en su artículo 5°, conforme al siguiente:



Decreto por el que se Reforman y Adicionan diversas disposiciones del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental

ARTÍCULO ÚNICO. Se **REFORMA** la fracción VI del inciso A), y los sub incisos a) y b) del inciso B), todos del artículo 5; y se **ADICIONA** un sub inciso c) al inciso B) del artículo 5 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, para quedar como sigue:

Artículo 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo algunas de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente autorización de la Secretaría en materia de Impacto Ambiental.

i. Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas, y

ii. Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales, con excepción de las actividades pesqueras que no se encuentran previstas en la fracción XII del artículo 28 de la Ley y que de acuerdo con la Ley de Pesca y su reglamento no requieren de la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como de las de navegación, autoconsumo o subsistencia de las comunidades asentadas en estos ecosistemas.

Los supuestos anteriores se vinculan con el Reglamento, ya que la obra proyectada que se pretende construir es una actividad federal regulada.

LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS.

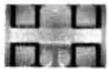
Artículo 2o.- La actuación de la Agencia se regirá por los principios de eficacia, eficiencia, honestidad, imparcialidad, objetividad, productividad, profesionalización, transparencia, participación social y rendición de cuentas.

La Agencia planeará y conducirá sus actividades con sujeción a lo dispuesto en esta Ley y los instrumentos que se emitan en el marco del sistema nacional de planeación democrática y las políticas que determine el Titular del Ejecutivo Federal para el logro de los objetivos y prioridades del desarrollo nacional, integral y sustentable, así como a los programas que establezcan las Secretarías del ramo en materia de Medio Ambiente y Energía.

En el ejercicio de sus funciones, tomará en consideración criterios de sustentabilidad y de desarrollo bajo en emisiones, así como atenderá lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, la Ley General de Vida Silvestre, la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados y demás ordenamientos aplicables.

Artículo 5o.- La Agencia tendrá las siguientes atribuciones:

i. Aportar los elementos técnicos sobre Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, a las autoridades competentes, para las políticas energética y ambiental del país, así como para la formulación de los programas sectoriales en esas materias. Para ello, participará con la Secretaría y con la Secretaría de Energía en el desarrollo de la Evaluación Estratégica del Sector;



II. Participar con los distintos órdenes de gobierno, dependencias y entidades competentes, en el diseño y atención de los planes nacionales e internacionales para prevenir y atender situaciones de emergencia en las actividades del Sector;

III. Regular, supervisar y sancionar en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, en relación con las actividades del Sector, incluyendo las etapas de desmantelamiento y abandono de las instalaciones, así como de control integral de los residuos y las emisiones a la atmósfera;

IV. Regular a través de lineamientos, directrices, criterios u otras disposiciones administrativas de carácter general necesarias en las materias de su competencia y, en su caso, normas oficiales mexicanas, previa opinión de la Secretaría, en materia de protección al medio ambiente y de la Secretaría de Energía, la Comisión Nacional de Hidrocarburos y la Comisión Reguladora de Energía, en materia de Seguridad Industrial y Seguridad Operativa;

El presente proyecto, al considerar una obra civil dentro de zona urbana con actividad regulada por la Ley de Hidrocarburos, su gestión ambiental obliga a ajustar sus alcances a las disposiciones de todas las leyes descritas anteriormente, en tal sentido, el proyecto requiere de la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental para ser evaluada por la SEMARNAT y, en su caso, ser autorizada de conformidad con lo establecido en el artículo 28 de la LGEEPAI y 5° de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental a través de la Agencia de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4 fracción XXVII y 37 del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Ambiente del Sector Hidrocarburos.

El presente documento, se realizó en observancia a lo establecido en legislación en Materia de Impacto Ambiental y en las Normas Oficiales Mexicanas emitidas para cada rubro y tipo de contaminante abordando en este proyecto.

Los supuestos anteriores se vinculan con el Reglamento, ya que el proyecto considera la construcción de una obra de jurisdicción federal para el establecimiento de una Estación de Servicio y su proceso no considera actividades altamente riesgosas, por lo que esta obra queda exceptuada de la presentación de la Estudio de Riesgo.

El presente proyecto, al considerar una obra de jurisdicción federal para la ampliación de una Estación de Servicio, su gestión ambiental obliga a ajustar sus alcances a las disposiciones de todas las leyes descritas anteriormente, en tal sentido, el proyecto requiere de la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental para ser evaluada por la SEMARNAT y, en su caso, ser autorizada de conformidad con lo establecido en el artículo 28 de la LGEEPAI y 5° de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental y por la ASEA, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4 fracción XXVII y 37 del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Ambiente del Sector Hidrocarburos.

El presente documento, se realizó en observancia a lo establecido en legislación en Materia de Impacto Ambiental y en las Normas Oficiales Mexicanas emitidas para cada rubro y tipo de contaminante abordando en este proyecto.

Leyes Estatales

Ley de Protección Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Querétaro

Sección Cuarta – Evaluación del Impacto Ambiental

Artículo 52.- Los proyectos para la realización, suspensión, ampliación, demolición o desmantelamiento de obras o actividades públicas o privadas que puedan causar desequilibrios

ecológicos al rebasar los límites y condiciones señalados en las normas aplicables, habrán de sujetarse a la autorización de la Secretaría, con la intervención de los gobiernos municipales correspondientes, así como al cumplimiento de los requisitos que, en su caso, se impongan tras la evaluación del impacto ambiental que pudieran ocasionar.

Sin la autorización expresa de procedencia expedida por la Secretaría, en los casos en que aquella sea exigible conforme a esta Ley, no se deberán otorgar licencias de construcción, cambios o autorizaciones de uso de suelo, licencias de funcionamiento o cualquier otro acto de autoridad orientado a autorizar la ejecución de las actividades sujetas a evaluación previa de impacto ambiental.

Artículo 53.- La evaluación del impacto ambiental a que se refiere el artículo anterior será obligatoria tratándose de las siguientes materias:

- I.- Obra pública estatal o municipal;
- II.- Caminos rurales;
- III.- Zonas y parques industriales;
- IV.- Exploración y aprovechamiento de bancos de materiales;
- V.- Desarrollos turísticos públicos o privados.
- VI.- Instalaciones de manejo y disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial;
- VII.- Obras hidráulicas en aguas de jurisdicción estatal;
- VIII.- Obras o actividades en áreas naturales protegidas que no sean de competencia federal;
- IX.- Fraccionamientos, unidades habitacionales y nuevos centros de población;
- X.- Industrias de competencia estatal;
- XI.- Establecimiento de áreas agroindustriales a partir de media hectárea; y
- XII.- Cualquiera que por su naturaleza o ejecución puedan causar impacto ambiental adverso.

No le aplica ningún supuesto, por lo anterior no se presentara la Manifestación de Impacto Ambiental en la Subsecretaría de Medio Ambiente de la SEDESU de Gobierno del Estado por la construcción del Proyecto.

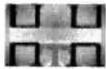
El presente documento, se realizó en observancia a lo establecido en legislación en Materia de Impacto Ambiental y en las Normas Oficiales Mexicanas emitidas para cada rubro y tipo de contaminante abordando en este proyecto.

Normas Oficiales Mexicana (NOM's).

El establecimiento del presente proyecto se sujetará a lo que establecen los instrumentos normativos aplicables, para la prevención y control de la contaminación atmosférica, de la generación de ruidos, de las descargas de aguas residuales, entre otras, para mitigar los efectos adversos sobre el medio ambiente y los recursos naturales que se ocasionen por la ejecución del proyecto.

Tabla 2. Normas Oficiales Mexicanas

Norma	Objetivo	Campo de Aplicación
NOM-EM-001-ASEA-2015	Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de expendio en su modalidad de estación de servicio para autoconsumo, para diésel y gasolina.	Es de observancia obligatoria para toda persona física o moral que pretende llevar a cabo cualquier obra en la cual se lleve a cabo el expendio de combustibles diésel y gasolina.
NOM-045-SEMARNAT-1996	Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.	Es de observancia obligatoria para toda persona física o moral que pretende llevar a cabo cualquier obra en la cual se utilicen vehículos automotores que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible. Los vehículos que operen para la obra proyectada,



Norma	Objetivo	Campo de Aplicación
		deberán contar con la verificación vehicular.
NOM-059-SEMARNAT-2010.	Norma Oficial Mexicana, Protección Ambiental- Especies de flora y fauna silvestres nativas de México. - Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo. En Diario Oficial de la Federación. 6 de Marzo del 2002. México.	Es de observancia obligatoria para toda persona física o moral que pretende llevar a cabo cualquier obra o actividad en la que se involucren especies de flora y fauna silvestre nativa de México que se encuentre bajo algún estatus de protección establecido en dicha NOM. En el área solicitada para el proyecto carece de especies de flora y fauna sujetas bajo protección de esta norma oficial mexicana.
NOM-080-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	Es de observancia obligatoria para toda persona física o moral que pretende llevar a cabo cualquier obra en la cual se emita ruido proveniente del escape de los vehículos automotores motocicletas y triciclos motorizados en circulación. En la obra se generarán ruido proveniente de los escapes de los camiones automotores por lo que esta norma es vinculable. Los camiones deberán contar con la verificación vehicular vigente en la que también deben cumplir con el ruido permisible.
NOM-085-SEMARNAT-1994	Contaminación atmosférica –fuentes fijas- Para fuentes fijas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos o gaseosos o cualquiera de sus combinaciones, niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de humos, partículas suspendidas totales, bióxido de azufre y óxidos de nitrógeno así como los requisitos y condiciones para la operación de los equipos de calentamiento indirecto por combustión y niveles máximos permisibles de emisión de bióxido de azufre en los equipos de calentamiento directo por combustión.	Es de observancia obligatoria para toda persona física o moral que pretende llevar a cabo cualquier obra o actividad en la cual se utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos o gaseosos o cualquiera de sus combinaciones, y que emitan a la atmósfera de humos, partículas suspendidas totales, bióxido de azufre y óxidos de nitrógeno resultado del uso de éstos, así como para toda persona física o moral que dentro de sus procesos de operación de equipos de calentamiento indirecto por combustión y emite bióxido de azufre por el uso de sus equipos de calentamiento directo por combustión. Esta norma aplicara en la etapa de operación de las áreas de preparación de alimentos que emitan emisiones contaminantes a la atmósfera.
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.	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. Esta norma es vinculable ya que habrá generación de residuos de manejo especial, los cuales serán depositados conforme lo establece la norma y en el Relleno Sanitario.

Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas

El proyecto no se encuentra dentro de un Área Natural Protegida de jurisdicción federal.

Regiones Terrestres Prioritarias de México

El proyecto no se encuentra en Regiones Terrestres Prioritarias de México.

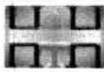
Área de Importancia para la Conservación de las Aves, AICA C-06

El proyecto 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.

Concluyendo, el proyecto pretendido, **no contraviene con la normatividad ambiental**; además hay que considerar que la Estación de Servicio no está dentro de Regiones Terrestres Prioritarias y de Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves. Por otra parte no incumple los lineamientos establecidos en los Programas de Ordenamiento Ecológico General de Territorio y Regional del Estado de Querétaro. Los ordenamientos anteriores citan que el predio motivo del proyecto se encuentra dentro de la Unidad Ambiental Biofísica No. 52 Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo y la Unidad de Gestión Ambiental: **No. 232**, denominada "**Zona Urbana La Griega**". En cuanto al Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Galeras Colón Qro; su política de programación y corresponsabilidad, colindando con una vía primaria de comunicación, permite el uso comercial y servicio solicitado.



INDICE	
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	Pág.
<i>III.1. Información general de la Obra proyectada.</i>	1
<i>III.1.1. Naturaleza del proyecto.</i>	1
<i>III.1.1.2 Justificación</i>	2
<i>III.1.2. Selección del sitio.</i>	2
<i>III.1.3. Ubicación física del proyecto.</i>	3
<i>III.1.4. Inversión requerida.</i>	4
<i>III.1.5. Dimensiones del proyecto.</i>	4
<i>III.1.6. Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.</i>	4
<i>III.1.7. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.</i>	5
<i>III.1.8 Características particulares del proyecto.</i>	5
<i>III.1.9. Programa general de trabajo.</i>	6
<i>III.1.10 Preparación del sitio</i>	6
<i>III.1.11. Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto</i>	7
<i>III.1.12. Apertura de Bancos de préstamo de materiales</i>	7
<i>III.1.13. Etapa de Construcción</i>	7
<i>III.1.14 Etapa de Operación y Mantenimiento</i>	8
<i>III.1.15 Descripción de obras asociadas al proyecto</i>	8
<i>III.1.16 Etapa de abandono del sitio</i>	8
III. Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse, que podrían provocar un impacto al ambiente así como sus características físicas y químicas.	8
<i>III.2.8. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.</i>	10
<i>III.2.9. Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos.</i>	11

III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

III.1 Información del proyecto

El proyecto se inserta en el artículo 28 fracción XI de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; así como en el Artículo 5º, inciso S) de su Reglamento.

El proyecto considera actividades y obras de comercialización de hidrocarburos, en un predio que se encuentra en Área Rural con actividad de jurisdicción federal, que abarca terrenos comprendidos dentro de la cuenca hidrográfica del río de Querétaro, principal afluentes del río La Laja y Río Lerma". El proyecto ha sido denominado "**Servicio Gasolinero Hangar**", El proyecto contempla la operación de una Gasolinera con un Local Comercial, sobre un predio de 5,542.48 m², la porción que se habilitará para el proyecto, tendrá tres tanques subterráneos de doble pared, 1 para almacenamiento de Gasolina Magna de 50,000 litros, 1 para Gasolina Premium de 40,000 litros y otro para Diésel de 60,000 litros, 4 dispensarios de suministro de Gasolina Magna, Premium y 3 para Diésel, oficinas, cuarto de máquinas, bodega, sanitarios para empleados y clientes

III.1.1 Naturaleza del proyecto

El proyecto denominado "**Servicio Gasolinero Hangar**", consiste en la ampliación de una superficie de 4,950.00 m², a 5,542.48 m², ampliación del local comercial y modificaciones que resulten del dictamen previo a la operación, para asegurar el cumplimiento con la Norma Emergente **NOM-EM-001-ASEA-2015**, del proyecto descrito en el párrafo anterior.

Mediante el presente estudio se pretende obtener la autorización de la **Ampliación del área de la Estación de Servicio y cambio de la Razón Social**, en materia de Impacto Ambiental, para el área del proyecto que se encuentra en terrenos dentro de la **Zona rural del Municipio de Colón**, donde se han realizado actividades típicas de una zona en crecimiento por los últimos 10 años.

El sitio donde se pretende desarrollar el proyecto está insertado sobre la carretera estatal No.100 a la altura del km. 4+350. Las modificaciones afectarán principalmente el suelo. Sin embargo, el efecto será de baja magnitud, sobre un sistema con una vocación hacia el uso comercial, conforme al Plan Parcial de Desarrollo Urbano Galeras Colón Qro.

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, ya de por sí impactados por ubicarse en una zona agrícola de riego de producción intensiva, por lo que los impactos derivados de este proyecto sobre los distintos factores ambientales no serán significativos.

El proyecto utilizará la vialidad existente que conecta el área con la Ciudad de Querétaro y hacia el norte con la Sierra Gorda de Querétaro. El servicio de energía eléctrica lo suministra la Comisión Federal de Electricidad y el de agua y drenaje el promovente.

Antecedentes

Dado que el proyecto fue previamente analizado y evaluado a través de una Manifestación de Impacto Ambiental por la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Querétaro emitiendo un oficio resolutorio **SDS/162/2000**, con fecha del 12 de julio de 2000, mediante el cual decidió autorizarlo de forma indefinida (anexo copia de autorización).



La Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente entro en funciones el 2 de marzo de 2015, de conformidad con lo señalado en el artículo cuarto transitorio de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Dado que la Agencia es competente para expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, con fundamento en el artículo 1, 95 de la Ley de Hidrocarburos en su artículo 1, 2, 5 fracciones XVIII y XX de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industria y Protección al Medio Ambiente 4° fracción V, 14 fracción V inciso e), 17 18, y 37 fracción V de su reglamento y en los términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia, así como a las disposiciones de la Norma Oficial Mexicana de Emergencia **NOM-EM-001-ASEA-2015** Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio para Diésel y Gasolina.

III.1.1.2 Justificación

A través de la propuesta de uso de suelo comercial, en éste predio a partir del año 2000 se llevó a cabo la instalación de la Estación de Servicio la que originalmente se denominó Servicio Valdicio, sin embargo por convenir a los intereses del promovente, se decide ampliar el área del proyecto, al tiempo que se realicen los cambios necesarios que resulten del dictamen previo a la operación para cumplir con la Norma Oficial Mexicana de Emergencia **NOM-EM-001-ASEA-2015**; así como el cambio de Razón Social.

Una vez realizada la identificación y caracterización del área de estudio, así como de los impactos a generar y sus medidas de mitigación, se concluye que el proyecto es justificable por las siguientes reflexiones:

III.1.2 Selección del sitio

Los criterios para la selección del sitio fueron:

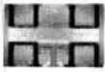
- Disponibilidad del terreno.
- Su cercanía y accesibilidad a la carretera estatal No. 100 El Colorado - Higuierillas del estado de Querétaro.
- Acceso a importantes vías de transporte y comunicación que favorezcan la logística para traer las materias primas y distribución del producto terminado.
- Disponibilidad de mano de obra calificada en las cercanías.
- El Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Galeras del Municipio de Colón Qro considera dentro su estrategia general la instalación de zonas comerciales y de servicios.

No se consideraron sitios alternativos para el proyecto.

II.1.2.1 Criterios Ambientales

Ecológicamente se justifica por lo siguiente:

1. El predio ha sido impactado por el desarrollo de la carretera estatal y de las actividades agrícolas que se han llevado en la zona por más de 50 años en las parcelas colindantes, por tanto carente de vegetación, que tiene una amplia distribución en el estado y por el desarrollo del proyecto no se compromete su permanencia.



III.1.2.2 Criterios Técnicos

Técnicamente se justifica por:

1. La localización del proyecto en una posición estratégica en el centro del país, así como fácil acceso por la carretera estatal No. 100.
2. La geomorfología del predio corresponde a una superficie plana sin pendiente.
3. El basamento corresponde a suelos limosos que no tiene problemas de estabilidad lo que permite el establecimiento de la infraestructura.

III.1.2.3 Criterios Socioeconómicos

La Justificación Socioeconómica se refiere principalmente a que:

1. Por las características del predio, se considera económicamente rentable para realizar el aprovechamiento comercial.
2. El predio no se ubica dentro de los polígonos de apoyo para el pago de servicios ambientales por lo que el Promovente no puede recibir un pago por este concepto, por lo que el desarrollo del proyecto propuesto es la mejor opción.
3. La disponibilidad de mano de obra en la zona, servicios e insumos necesarios para el desarrollo del proyecto en el sitio

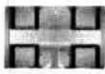
III.1.3 Ubicación física del proyecto

El predio, se ubica sobre el km 4 + 350, de la carretera estatal 100 "El Colorado – Higuierillas en la localidad de San Ildefonso, Municipio de Colón Qro.

Mapa 2. Croquis de Localización



Sitio del Proyecto ○



Localización del proyecto. El cuadro de coordenadas geográficas de la poligonal son:

Tabla 1. Coordenadas del predio

Vértice	UTM mE	UTM mN
1	376108.50	2276988.82
2	376177.02	2277043.93
3	376212.03	2276999.88
4	376180.94	2276974.87
5	376180.84	2276974.98
6	376134.05	2276037.35
7	376107.27	2276970.61

Sitios Alternativos

No se contemplaron sitios alternativos para el desarrollo del proyecto.

III.1.4 Inversión requerida

La inversión estimada para el proyecto de modificación asciende a \$ 5'000,000.00 (Cinco millones de pesos 00/100 M.N.); (red de drenaje y electricidad); Los costos para aplicar las medidas de prevención y/o mitigación serán de alrededor de \$ 50,000.00 (Cincuenta mil pesos 00/100 M.N.).

III.1.5 Dimensiones del proyecto

a) Superficie total del predio.

De acuerdo a la documentación legal la superficie del predio de modificación del proyecto es de 5,542.48 m².

b) **Superficie a afectar.** El total del predio ha sido afectado con la instalación de la Estación de Servicio, que se incrementará de 4,950.00 m², a 5,542.48 m².

La superficie donde se pretende ampliar el proyecto constructivo comprende la totalidad del mismo; en la Tabla 2 se presenta la dosificación de áreas resaltando el porcentaje que representa cada una de estas conforme a la superficie total del proyecto.

Tabla 2. Superficie requerida para cada una de las áreas del proyecto.

Concepto	Superficie	Porcentaje
Área total del terreno	5,542.48 m ² .	100
Local Comercial	118.95	2.15
Area de Tanques	187.10	3.38
Zona de dispensarios	300.16	5.42
Oficinas y Servicios varios	116.40	2.10
Estacionamiento	65.00	1.18
Vialidad	3,202.80	57.80
Área Verde	434.05	7.85

c) **Superficie para obras permanentes:** Durante la construcción, no se requiere de la construcción de obras permanentes.

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

Uso legal.- De acuerdo a los trabajos de campo realizados para la elaboración del presente estudio y con apoyo de la carta de uso de suelo y vegetación del área, se determinó la siguiente caracterización para el predio:



Uso Potencial: Según la información contenida en la Síntesis Geográfica, Nomenclator y Anexos Cartográficos para el Estado de Querétaro, la superficie del proyecto, se considera apta para actividades agrícolas.

Uso Urbano: En el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Galeras Colón Qro; aprobado mediante Sesión de Cabildo el 07 de mayo de 2016, publicado en la gaceta municipal el 3 de junio de 2016 e inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio, indica que el predio se ubica en zona de Comercio y Servicios sobre carretera estatal, factible para la ubicación de la Estación de Servicio

III.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El área del proyecto cuenta con suficiente infraestructura para que las diversas instancias presten los servicios públicos tales como suministro de agua potable, drenaje y alcantarillado, recolección de basura, energía eléctrica, seguridad pública, etc.

III.1.8 Características particulares del proyecto

El proyecto contempla la ampliación y operación de una Estación de Servicio con un Local Comercial, sobre un predio de 5,542.48 m², tendrá tres tanques subterráneos de doble pared, uno para almacenamiento de Gasolina Magna de 50,000 litros y uno para Gasolina Premium de 40,000 litros y uno para Diésel de 60,000 litros, Cuatro dispensarios de suministro de Gasolina Magna y Premium y tres para Diésel, oficinas, cuarto de máquinas, bodega, sanitarios para empleados y clientes, con una inversión de 5,000,000.00 para una vida útil de 30 años, como se describe a continuación.

Área de venta de combustibles y lubricantes.

Cuatro dispensarios para Gasolina Magna, Premium.

Cuatro dispensarios para Diésel

Surtidores para suministro de aire y agua

Depósitos de agua para limpieza de parabrisas

Depósitos de basura

Extinguidores

Exhibidores de productos de Pemex y aditivos de otra marca

Señalamientos de prevención y aviso

Área de Maniobras y Tráfico Vehicular

Considerando el reglamento de construcción de Estaciones de Servicio para el cumplimiento con las normas de seguridad vehicular se determinaron espacio suficiente para maniobras, tráfico automotor y peatonal.

Área de Descarga de Combustible

La zona donde se ubicarán los tanques de almacenamiento de combustible, cumple las especificaciones de Pemex, los cuales se instalarán de acuerdo con el proyecto autorizado.

Área de Servicios Administrativos

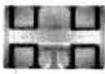
El proyecto incluye un área para servicios administrativos donde se concentrarán las actividades de oficina, archivo, control de ventas, equipo electrónico, tableros electrónicos.

Área de Servicio al Público incluye.

Sanitarios para hombres y mujeres

Exhibidores de productos

Local Comercial



Área de Servicios Generales Incluye
Centro de Control de Motores
Baños y Vestidores para Trabajadores
Cuarto de Aseo y Utillería

Áreas Verdes

La Estación contará con áreas verdes de acuerdo con las normas de Pemex

Estacionamiento.

El área de estacionamiento cuenta con cajones de estacionamiento para facilitar a los clientes la compra de productos, así como la atención a proveedores y visitantes.

Dimensiones del Proyecto

La superficie donde se pretende desarrollar el proyecto constructivo comprende la totalidad del mismo; en la Tabla 2 se presenta la dosificación de áreas resaltando el porcentaje que representa cada una de estas conforme a la superficie total del proyecto.

III.1.9 Programa General de Trabajo

El tiempo de ejecución planeado para realizar la obra del proyecto se estimó en **tres meses**. Este tiempo está considerado a partir de contar todas las autorizaciones correspondientes.

Tabla 3. Cronograma Original de Obra

Actividad	Mes	1	2	3	4	5	6	7
Diseño y dibujos		x						
Manifestación de Impacto Ambiental		x	x					
Trámite de permisos		x	x					
Limpieza y excavaciones			x	x				
Construcción civil			x	x				
Ajuste a de NOM- 001-ASEA-2015			x	x				
Operación					x	x	x	x

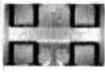
Proyecto construido
Proyecto pendiente de construir

III.1.10 Preparación del sitio

Delimitación de las áreas de trabajo: Con cinta plástica se delimitará en el predio de acuerdo a los trabajos planeados para la ejecución del proyecto de ampliación.

Preparación del sitio. No habrá Preparación ya que la Estación de Servicio estaba funcionando, solo se detuvo su operación para el cambio de Razón Social y la obtención del Dictamen por un organismo autorizado por la ASEA, en materia de diseño y operación y mantenimiento.

Corte. En las áreas donde se requiere excavación se va extrayendo el material hasta alcanzar el nivel requerido también en caso de ser necesario se va compactando el terreno, en algunos casos el material extraído se le da uso en el relleno de las cepas, en estas actividades se utiliza maquinaria pesada, siempre el material utilizado es humedecido para lograr una buena compactación.



Control de desperdicios. El control de desperdicios consiste en realizar la correcta disposición de los residuos urbanos, escombros, residuos de la vegetación que se generen durante la ejecución del proyecto.

III.1.11 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Debido a que el área del proyecto tiene suficiente área para los trabajos de modificación y ampliación, no será necesario la construcción de algún tipo de campamento durante ninguna de las etapas del proyecto, por lo tanto, la única obra provisional será la habilitación de pequeñas bodegas para el almacenamiento de materiales de construcción como cemento, cal y de plomería. Así mismo, se tienen sanitarios para los trabajadores laborando en la obra.

Mantenimiento de maquinaria y equipo.

En lo que se refiere a las actividades de mantenimiento y reparaciones del equipo y maquinaria, serán llevados a cabo en forma externa por los propietarios del equipo y maquinaria, ya que ambos serán contratados específicamente cuando se requiera.

Servicios sanitarios.

Un servicio con el que contará el personal de la obra, es el de sanitarios para los trabajadores que trabajarán en la ampliación y modificación del proyecto.

III.1.12 Apertura de Bancos de préstamo de materiales

No se prevé la apertura de bancos de materiales por parte del promovente y/o contratistas, sin embargo los materiales pétreos que se pudieran requerir para la obra civil, se adquirirán de bancos de materiales autorizados por parte de la SEDESU de Gobierno del Estado. Además los residuos como escombros, cascajos que se generen producto de la obra se dispondrán en bancos de tiro autorizados por la misma dependencia estatal.

III.1.13 Etapa de construcción

A continuación se hace una descripción de las actividades generales necesarias para la modificación y ampliación. Esto con el objeto de identificar los impactos ambientales generados por dichas actividades.

La excavación, relleno y compactación del suelo se realizará utilizando maquinaria adecuada, utilizando el material producto de la excavación para el relleno de las propias cepas.

Control de residuos: Después de haber complementado las actividades enunciadas en los párrafos anteriores se procederá a realizar una adecuada limpia de todos aquellos residuos tanto de origen vegetal como de suelo y los derivados de la construcción que se hayan producido por efecto del proyecto, mismos que se encuentren dispersos dentro del área afectada, la totalidad de los residuos serán llevados al relleno sanitario para ser receptor de este tipo de desechos, lo anterior con la finalidad de no alterar la condición natural de superficies adyacentes a la del proyecto, la misma suerte tendrán aquellos residuos provenientes de la construcción los cuales serán llevados a depósitos especiales autorizados por la autoridad competente; debemos aclarar que la capa de suelo que será removida servirá para dar forma al sustrato de las áreas verdes y camellones.

III.1.14 Etapa de Operación y Mantenimiento

Los servicios que se proporcionarán a las instalaciones serán a la vialidad de acceso y los servicios de agua potable y electricidad, los cuales serán subterráneo y aéreo respectivamente; además de la conexión a la red de agua potable y alcantarillado propia, el agua tratada será infiltrada dentro del predio después de pasar por la fosa séptica.



Otras actividades de mantenimiento comprenden la impermeabilización y pintura de instalaciones, mantenimiento a las redes de agua potable y electricidad, vialidades, jardines, limpieza, acopio y recolección de basura, etc.

III.1.15 Descripción de obras asociadas al proyecto.

No existen obras asociadas al proyecto

III.1.16 Etapa de abandono del sitio

Por la naturaleza del proyecto no se tiene contemplado el abandono del sitio. Se estima para fines prácticos una vida útil mínima de 30 años. Sin embargo, con el mantenimiento adecuado las instalaciones pueden prolongar su vida útil por muchos años más.

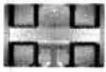
III.2 identificación de las sustancias o productos que van a emplearse, que podrían provocar un impacto al ambiente así como sus características físicas y químicas.

Las sustancias involucradas en la gasolinera son Gasolina y Diésel, cuyas características se muestran a continuación.

Componentes riesgosos, (%vol, peso)	Magna	Premium	Diésel
Aromáticos	n.e.	32 v	30 v
Olefinas	n.e.	15 v	
Benceno	4.9v	2v	
Plomo	----	0.01g/gal	
Azufre	4.0p max	0.05p.max	0.05 p max.
Número CAS	8006-61-9	8006-61-9	7704-34-9
Número Naciones Unidas	1203	1203	1202
Nombre del fabricante o	PEMEX	PEMEX	PEMEX

PROPIEDADES FÍSICAS

Nombre Comercial	Gasolina Magna y Premium	Diésel
Nombre Químico	Gasolina	Diésel hidrodesulfurado
Sinónimos	Combustible Automotriz	Aceite combustible automotriz
Fomula Química	De C5H12 a C9H20	Mezcla de Hidrocarburos
Estado Físico	Líquido	Líquido
Color	Verde Claro y Amarillo Etereo	Amarillo claro
Olor	Característico a Hidrocarburo	Característico a petróleo
Densidad 20/4 °C H2O =1	0.68-0.760	0.815 - 0.840
Calor de Combustión Btu/lb	18,800	
Temperatura del Líquido	Ambiente	
Volumen a Cond. Norm.	100,000 lts.	100,000 litros.
Presión de vapor Reid	7.8 a 11.5 lb/pulg2	0.1 a 0.6 psig
Densidad de vapor aire=1	3.0 a 4.0	4.0
Reactividad en agua	No reactiva	No reactivo
Velocidad de evaporación butilacetato = 1	< 1.0	Menor a 1.0
Temperatura de Autoignición	No Disponible	No disponible
Solubilidad en Agua	Insoluble	Insoluble
Temperatura de inflamación	-38 °C	45 °C
Porciento de Volatilidad Esencialmente	100	No Disponible

**Precauciones especiales.**

Las gasolinas son líquidos extremadamente inflamables, pueden tomar fuego fácilmente a la temperatura normal, sus vapores son mas pesados que el aire por lo que se dispersaran por el suelo y se concentraran en las zonas bajas, los vapores de gasolina no controlados que alcancen una fuente de ignición pueden provocar una explosión, la ropa, trapos, o materiales similares contaminados con estos productos y almacenados en espacios cerrados pueden sufrir combustión instantánea, los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos de el por lo que no deben presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición, puede almacenar cargas electrostáticas debido a flujo o movimiento.

Precauciones en manejo y almacenamiento.

De acuerdo con las hojas de datos de seguridad para substancias de PEMEX, las precauciones a seguir en esta etapa son:

El personal no debe ingerir alimentos, beber o fumar durante el manejo de estos productos.

El personal no debe emplear lentes de contacto cuando maneja estos productos.

Las gasolinas y diésel son líquidos inflamables, por lo que existe el riesgo de incendio donde se almacenan, manejan o emplean.

Deben tomarse precauciones para evitar que sus vapores formen mezclas explosivas

Debe evitarse temperaturas extremas en su almacenamiento, almacenar en contenedores cerrados, fríos, secos aislados, en áreas ventiladas alejadas del calor, fuentes de ignición y productos incompatibles como ácidos y materiales oxidantes.

No almacenar en contenedores sin etiquetas, los recipientes que contengan gasolina deben almacenarse separados de los vacíos y parcialmente vacíos

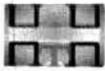
El almacenamiento de pequeñas cantidades de este producto debe hacerse en contenedores de seguridad.

La ropa y trapos contaminados deben estar libres de este producto antes de almacenarlos o reusarlos.

Los equipos empleados para el manejo de estas substancias deben estar debidamente aterrizados.

Riesgo para la Salud

Ingestión accidental. En el caso de las gasolinas y Diésel son productos de baja toxicidad, que producen irritación en la mucosa de la garganta, esófago y estómago, la ingestión provoca vómito, depresión del sistema nervioso central y dolor de cabeza, si espontáneamente se presenta el vómito, se debe evitar que este se aspire hacia los pulmones, ya que una pequeña cantidad aspirada puede resultar en neumonitis química y edema o hemorragia pulmonar.



Contacto con los Ojos. Las gasolinas y Diésel son sustancias irritantes de los ojos pero no dañan el tejido ocular la gasolina causa sensación de quemadura severa, con irritación temporal e hinchazón de los párpados, la concentración de vapores entre 160 y 270 ppm. en el aire irrita los ojos.

Contacto y Absorción con la Piel. Exposiciones breves pueden reseca la piel, el contacto frecuente o prolongado puede irritar la piel y causar dermatitis, la exposición crónica a las gasolinas por su contenido de Benceno y Hexano puede causar daño al sistema productor de sangre y Leucemia, pruebas en animales sugieren que la sobreexposición prolongada y/o repetida a Benceno puede dañar el embrión feto, la relación entre los estudios en animales a humanos no están totalmente establecidos, en el caso del Hexano la exposición prolongada y/o repetida puede causar daño al sistema nervioso periférico (dedos, pies, brazos, etc.), los estudios indican que esta sustancia es cancerígena en animales y al igual que el Benceno, la relación de estos resultados en humanos no está totalmente establecida.

Inhalación. En el caso de las gasolinas y Diésel, la exposición a concentraciones elevadas de vapores causan irritación a los ojos, nariz, garganta y pulmones, puede causar dolor de cabeza y mareos, puede ser anestésico y puede causar otros efectos al sistema nervioso central, causa sofocación si se permite que se acumule a concentraciones que reduzcan la cantidad de Oxígeno por abajo de niveles de respiración seguros, contiene sustancias como el Benceno y el n-Hexano cuyos efectos se describen en el párrafo anterior, en altas concentraciones los componentes de la gasolina pueden causar desordenes en el sistema nervioso central, la exposición a atmósferas con concentraciones excesivas de vapores de gasolina, puede causar un colapso repentino, coma y la muerte.

Toxicidad.

	Gasolinas
IDLH	> 5,000 ppm
TLV	300 ppm
TLV 15 min.	500 ppm

Tipo de recipientes y/o envase de almacenamiento.

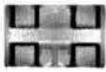
Como se muestra en el plano y diagrama del anexo los tanques son fabricados en acero en la cubierta interior, la exterior puede ser de productos plásticos, las dimensiones son como sigue: Tanque de Gasolina Magna, Premium, diámetro 3.40 metros, longitud 10.35 metros, capacidad 100,000 litros, todos los tanques cuentan con dispositivos para monitorear presencia de hidrocarburos en el espacio interno entre las dos cubiertas de acero, detector de fuga en línea, monitoreo exterior en pozo de control para detección de fugas de hidrocarburos.

Metabolismo Industrial.

No existe metabolismo industrial, los hidrocarburos se reciben de PEMEX por medio de pipas y se almacenan en tanques de doble pared donde se mantienen hasta su envío a los equipos de suministro de los automotores que requieran el servicio, en general el proceso de transferencia es cerrado sin contacto con el personal y los usuarios, solo en la descarga de las pipas a los tanques de almacenamiento existe el riesgo de contacto entre los hidrocarburos y el aire que puede generar riesgo, sin embargo dado que es una operación repetitiva en todas las instalaciones de este tipo se tiene mucha experiencia y el número de incidentes reportados en el estado de Querétaro es muy bajo de acuerdo a la información recabada de PEMEX.

III.3 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Se prevé la generación de residuos sólidos en las etapas de preparación del sitio, la construcción y operación que integran el proyecto; entre los principales tipos se consideran los siguientes: residuos



de empaque de materiales, residuos generados por los trabajadores producto de los alimentos y bebidas como son restos de comida, botellas de pet, vasos de plástico, plásticos, cartón, unicel, etc., los cuales serán manejados a través de contenedores de plástico que permitan separarlos, recopilarlos y enviarlos semanalmente al sitio de disposición final que sería el Relleno Sanitario de Querétaro, reduciendo con ello el riesgo de dispersión y contaminación en áreas abiertas.

Los contenedores deberán permanecer tapados para evitar que entre agua en temporada de lluvias, además de evitar que la fauna silvestre entre a los contenedores en busca de alimento entre los desperdicios; de preferencia deberán de estar sujetos para evitar que se volteen y se dispersen los residuos.

Los residuos producto de la construcción como madera, clavos, bolsas de cemento, alambres, varillas, etc. deberán ser colocados correctamente en los contenedores, ya que además de dar un buen aspecto a la zona de trabajo, ayuda a prevenir accidentes. Estos residuos también serán dispuestos por el departamento de limpia.

Se generarán residuos peligrosos durante la preparación del sitio y construcción, principalmente los generados por posibles fugas de aceites de los vehículos utilizados para transporte de materiales y personal de la obra. A fin de evitar impactos ambientales negativos en el derrame de aceites las reparaciones y mantenimiento de vehículos se llevará a cabo fuera del sitio de la obra (talleres ubicados en la cabecera municipal).

En caso de derrame accidental al suelo, se removerá inmediatamente el suelo afectado trasladándolo a un sitio de disposición adecuado. Si fuera completamente necesario hacer reparaciones en el área de trabajo se buscará prevenir cualquier derrame, colocando los recipientes para su captación y protección del suelo.

Referente a las emisiones a la atmósfera, estas se generarán de fuentes móviles (vehículos automotores) utilizados para el traslado de personal, materiales y equipo. Durante la etapa de operación no se prevé generación de emisiones.

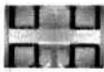
Se prevé la emisión de polvos a la atmósfera por las actividades de acarreo, nivelación y compactación en el sitio de la construcción. Para reducir o evitar el levantamiento de polvo, se regará con agua tratada las superficies a trabajar y las vialidades.

III.3. Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

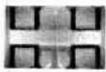
En la siguiente tabla se presentan los mecanismos que se contemplan para la disposición adecuada de los residuos generados por el proyecto.

Tabla 4. Infraestructura para el manejo de residuos.

Actividad	Tipo de Residuo	Forma de Manejo y/o Disposición
Construcción		
Excavación de cepas	Tierra que se reutilizara en el relleno	Disposición en sitio autorizado
Instalación de tuberías	Residuos de sellador, Residuos de pintura y envases vacíos	Contenedores específicos Reciclaje Retorno al proveedor para su manejo de acuerdo a la normatividad en materia de residuos
Suministro y colocación de impermeabilizante integral	Empaques y/o envases vacío	Contenedores específicos Reciclaje



Actividad	Tipo de Residuo	Forma de Manejo y/o Disposición
Albañilería	Escombros	Retorno para su manejo de acuerdo a la normatividad
Muros de tabique recocido	Escombros	Disposición en sitio autorizado
Suministro y colocación de pintura	Envases vacíos	Contenedor específico
Usos de alimentos y bebidas de trabajadores	Restos de comida, botellas de PET, plásticos, papel, cartón, unicef, vidrio, metal, aluminio	Separación en contenedores de plástico. Separación de material reciclable y No reciclables Almacenaje temporal de los residuos potencialmente reciclables y el transporte de estos hasta los centros de acopio. La materia orgánica podrá ser destinada a un área para su composteo. Los residuos que no puedan ser reciclados serán confinados en el Relleno Sanitario.
Construcción	Pinturas o cualquier sustancia tóxica, Contenedores vacíos de sustancias tóxicas (pinturas epóxicas, lubricantes, etc.)	El contratista encargado de la obra deberá elaborar y establecer un programa de manejo que considere lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Registro como generador de RP • Separar los RP incompatibles • Llevar una bitácora mensual de generación • Envasar los RP en recipientes adecuados • Identificar los RP con indicaciones previstas • Almacenaje temporal • Contratación de empresas autorizadas para el transporte y tratamiento final de los RP *RP Residuos Peligrosos
Uso de vehículos automotores encargados de transporte e instalación, movimiento de tierras no consolidadas.	Emisiones a la atmósfera	Estricto respeto a las medidas de mitigación y Plan de Manejo ambiental, en caso de maquinaria de proveedor las verificaciones respectivas de los equipos y maquinaria empleados dentro del predio.
Manejo de maquinaria y equipo, circulación de vehículos en los diferentes frentes de obra	Ruidos y vibraciones	Emplear tecnologías limpias para el control de ruidos, seleccionando equipos y maquinaria que posean especificaciones en cuanto al nivel de emisión de ruidos, además de realizar mantenimientos permanentes y adecuados de los mismos, de modo que se cumplan los límites máximos permisibles de emisión de ruido
Operación y mantenimiento		
Líquidos	Agua residual	Disposición en drenaje sanitario donde se traslada a la Fosa Séptica de tratamiento para su infiltración en el predio.
Usos de alimentos y bebidas de trabajadores	Restos de comida, botellas, vasos de plástico, unicef,	Separación en contenedores de plástico

**INDICE**

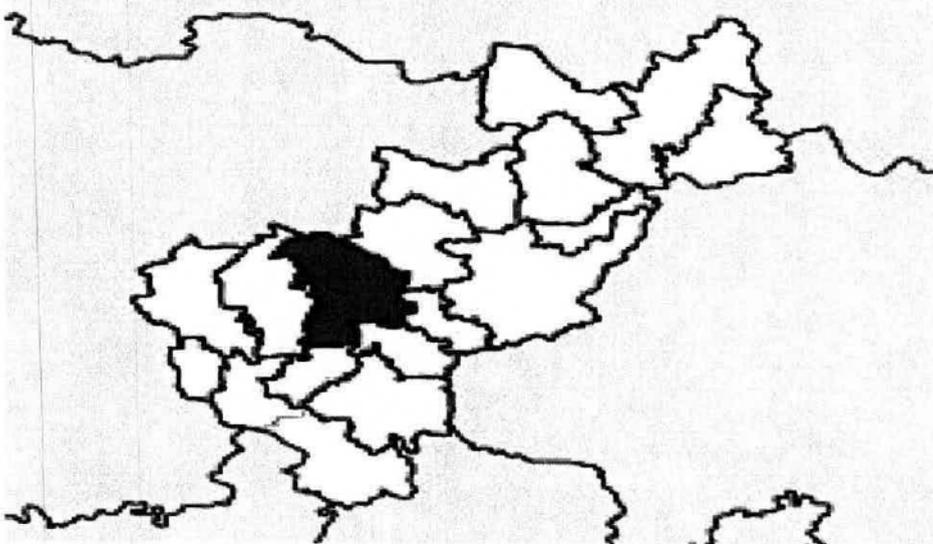
IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.	Pág.
<i>IV.1. Delimitación del área de estudio.</i>	1
<i>IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental.</i> <i>IV.2.1. Aspectos abióticos.</i> <i>a) Clima.</i> <i>b) Geología y geomorfología.</i> <i>c) Suelos.</i> <i>d) Hidrología superficial y subterránea. Recursos hidrológicos localizados en el área de estudio</i> <i>e) Hidrología superficial.</i> <i>d) Hidrología subterránea.</i>	2
<i>IV.3. Aspectos bióticos.</i> <i>a) Vegetación terrestre.</i> <i>b) Fauna.</i>	13
<i>IV.3.3. Paisaje.</i>	16
<i>IV.2.4. Medio socioeconómico.</i> <i>a) Demografía.</i> <i>b) Factores socioculturales.</i>	17
<i>IV.5. Diagnóstico ambiental.</i>	23

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

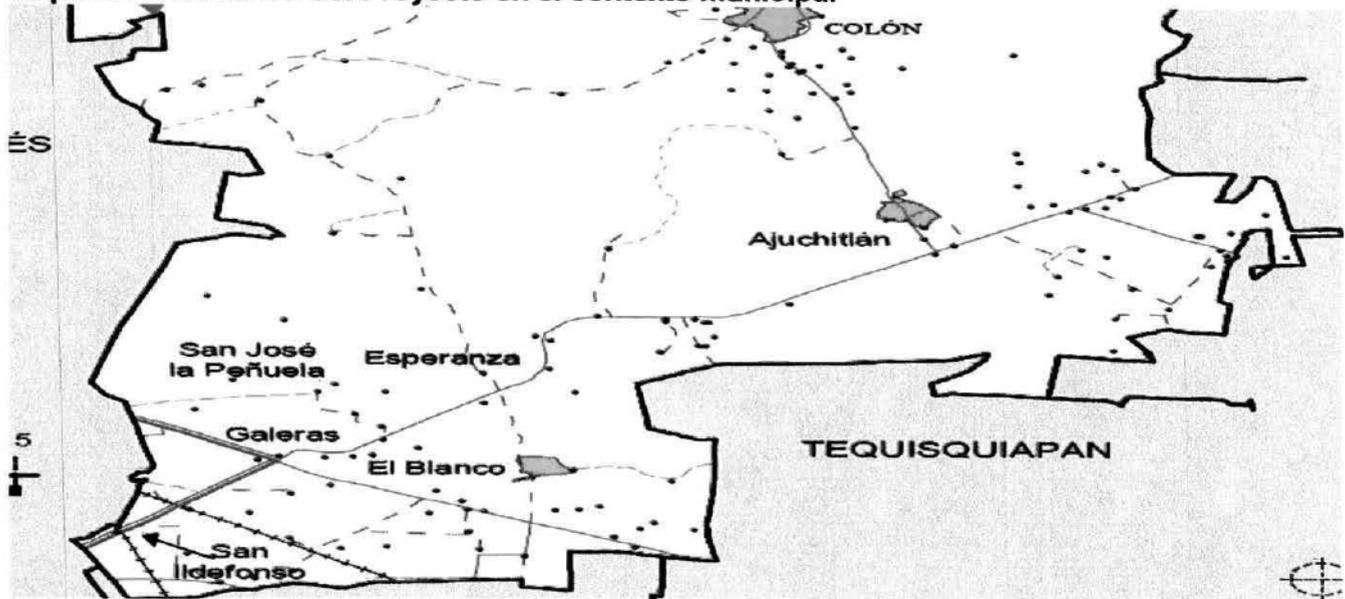
IV.1 Delimitación del área de estudio

El Municipio de Colón se localiza en la parte Noroeste del estado, entre los paralelos 20° 33" y al Sur 20° 57" de latitud Norte; los meridianos 99°55" y 100°17" de longitud Oeste; altitud entre 1700 y 3400 m. Colinda al Norte con el municipio de El Marqués, el estado de Guanajuato y el municipio de Tolimán; al Este con los municipios de Tolimán, Ezequiel Montes y Tequisquiapan; al Sur con los municipios de Tequisquiapan, Pedro Escobedo; al Oeste con el municipio de El Marqués. Su Cabecera Municipal se ubica a 59 kilómetros de la Capital del Estado y a 210 km de la ciudad de México, con una altitud de 1900 msnm.

Mapa 1. Localización del Municipio en el contexto estatal

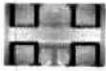


Mapa 2. Localización del Proyecto en el contexto municipal



Sitio del Proyecto →

Fuente: Elaboración propia con datos del Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Querétaro



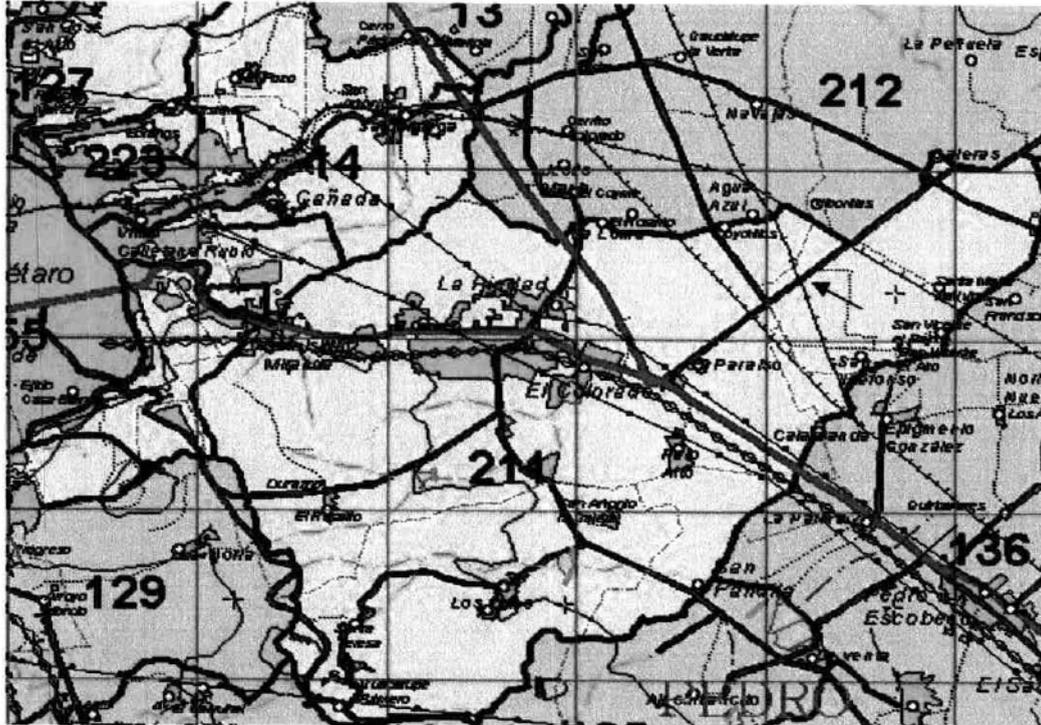
IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

El Sistema Ambiental se define con base en los criterios de microcuencas, ya que al ser parte de una subcuenca, con una superficie relativamente reducida y estar orientada a la aplicación de políticas relacionadas con los factores que limitan o impiden determinados usos de la tierra, permite especificar 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 Microcuenca que sirve de base para delimitar el Sistema Ambiental (SA) es la "General Lázaro Cárdenas", con una superficie de 19,717.26 hectáreas de las que solo 145 se encuentran dentro del municipio de Colón.

Delimitación de micro cuencas en el Municipio de Colon.

Utilizando el Modelo Digital de Elevaciones (MDE) se delimitaron las micro cuencas del estado de Querétaro, las de mayor superficie dentro del Municipio de Colón son: General Lázaro Cárdenas, Galeras y Colón la del sitio del proyecto se localiza la Región Hidrológica 12 (RH-12) denominada Lerma-Santiago en lo que se conoce como Cuenca hidrológica del Río Laja y las otras dos mencionadas en la región Hidrológica RH-26 denominada Río Pánuco.

Mapa 3

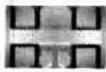


Fuente: Elaboración propia con datos del Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Querétaro
Sitio del Proyecto →

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, que se encuentra dentro del Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Galeras Colón Qro., se consideró que el área de influencia debería ser de 500 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 construcción, lo que nos da una superficie de 78.5 ha. 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.

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 como se muestra en el mapa siguiente.

Mapa 4



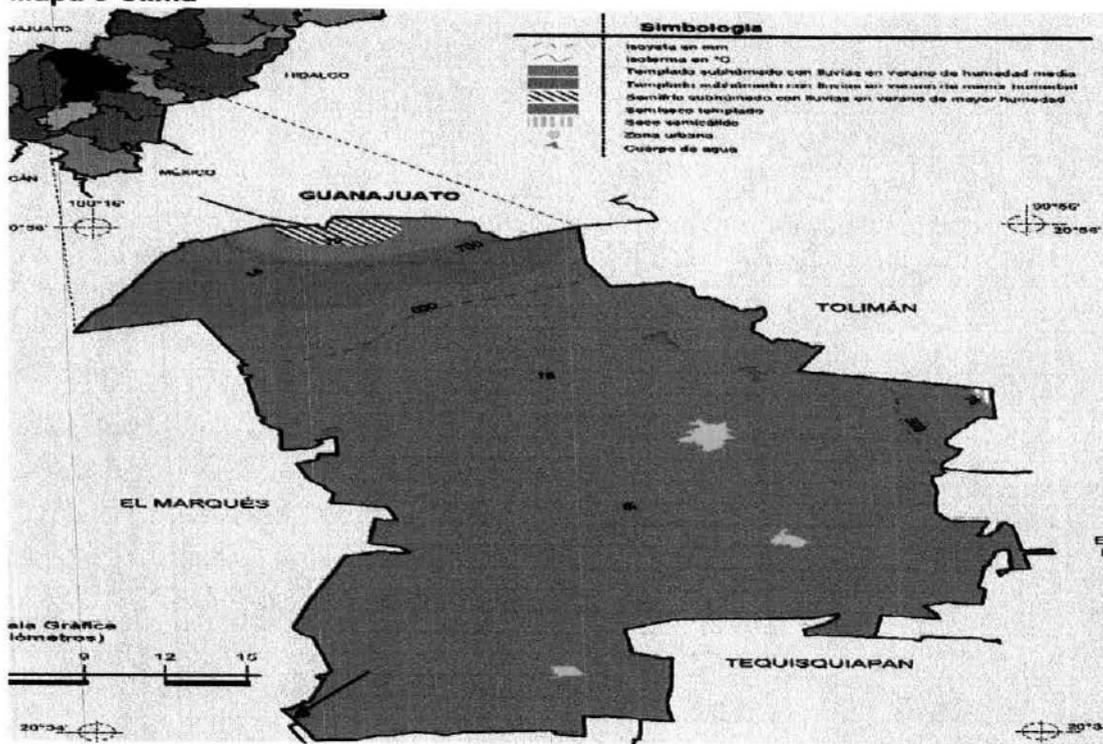
Área de Influencia ○

IV.2.1. a) Clima

Esta zona pertenece al grupo de climas secos y semisecos (BS), del centro del Estado de Querétaro, los cuales se presentan en terrenos rodeados de sierras, mesetas y lomeríos que impiden el paso de los vientos húmedos del Golfo y la Mesa del Centro, que en sus laderas boreales retiene la humedad de los vientos que viajan de norte a sur. Se consideraron datos de la Estación Querétaro, ubicada a 5 km al norte del sitio de estudio.

De acuerdo con la clasificación climática de Köppen, modificada por Enriqueta García en 1964, con el fin de adaptarla a las condiciones particulares de la República Mexicana, el tipo de clima identificado en la estación que es: BS1kw(w).- Pertenece al grupo de climas secos (B), al tipo de los semi secos templado, ocupa el 88.3% de la superficie del municipio. El grupo al que pertenece se caracteriza porque la evaporación excede a la precipitación, por lo que ésta no es suficiente para alimentar corrientes de aguas permanentes. Además de la característica anterior, el clima del área de estudio cuenta con régimen de lluvias en verano y precipitación invernal inferior al 5% del total anual. La oscilación de la temperatura entre el mes más frío y el más caliente del año, es mayor de 7°C.

Mapa 5 Clima



Fuente: Elaboración propia con datos del Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Querétaro (2011)
 Sitio del Proyecto →

El clima Semiseco templado, con lluvias en verano está presente en 38% del territorio, presenta una temperatura media anual de 16 a 18°C y sus precipitaciones más abundantes se registran en verano, pero a la mitad de esa estación se registra un periodo seco. La precipitación oscila entre 450 y 630mm.

Tabla 5.- Ubicación de la Estación Climatológica de Higuierillas.

Clave Estación	Latitud:	Longitud:	Altitud m.s.n.m
Estación 00022043 Coyotillos, El Marqués	20°37'00" N.	100°14'00" W.	1,915

Fuente: Comisión Nacional del Agua (CNA), 2011

Tabla 6. Información climatológica de la Estación Coyotillos.

CONCEPTO	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual
T - promedio máxima mensual °C	23.5	25.1	27.5	29.8	30.7	28.6	26.6	27.3	26.6	25.8	25.3	23.8	26.7
T - promedio media mensual °C	13.1	14.2	16.1	19.1	20.7	20.3	19.2	19.5	18.4	16.8	15.4	13.7	17.2
T - promedio mínima mensual °C	2.6	3.3	4.8	8.4	10.7	12.0	11.8	11.6	10.2	7.9	5.4	3.7	7.7
Precipitación mensual (mm.)	9.2	6.2	4.9	19.7	35.8	92.9	129.6	81.6	50.0	39.0	9.2	6.3	484.4
Número de días con lluvia	1.8	1.8	1.0	2.1	4.3	7.3	9.6	7.4	5.8	4.2	1.6	1.5	48.4

 Fuente: Comisión Nacional del Agua (CNA). Servicio Meteorológico Nacional (SMN).
<http://smn.cna.gob.mx/climatologia/normales/estacion/qro/NORMAL22043.TXT>

Temperatura

En la mayor parte del área, predominan temperaturas medias anuales de entre 17 y 18°C. La media mensual máxima corresponde al mes de mayo, con un valor ligeramente superior a 30°C y la más baja en diciembre con 2.6°C. Se trata de un clima un poco más fresco que en el centro de la Ciudad de Querétaro.

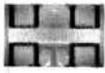
Precipitación

Las lluvias en toda la entidad son fundamentalmente veraniegas. En prácticamente toda el área de los municipios, como se dijo, más del 95 por ciento de toda la precipitación del año se presenta entre los meses de mayo y octubre. La lluvia invernal no rebasa el 5 por ciento del total de la precipitación anual. La media anual registrada en el área es menor (484.4 mm) a la que se reporta en la Ciudad de Querétaro (540 mm)

Otros factores

Por lo que se refiere a las heladas, tienen una media de entre 20 y 40 días anuales con heladas.

En cuanto a granizadas, toda el área se reporta como con cerca de dos días anuales de granizadas, al año.



La Dominancia y frecuencia de vientos de Mayo-Octubre, indica que en este intervalo de tiempo, los vientos dominantes son aquellos procedentes del Este y Noreste. Por su parte, la frecuencia de vientos indica que el 80% provienen del Este, el 10% del Norte y el 10% del Oeste. Por su parte, de Noviembre a Abril, los vientos dominantes continúan siendo del Este y Noreste, no obstante, las frecuencias son de un 40% para los provenientes del Este y de 15% para los del Norte. La velocidad promedio del viento se encuentra en los 14.4 km/h llegando a desarrollar rachas de viento de hasta 80 km/h vientos en algunas temporadas (febrero – abril principalmente). (CNA 2008; INEGI. Carta de Efectos Climáticos Regionales. Mayo-Octubre. Querétaro. F14-10, escala 1:250 000).

IV.2.2 Geomorfología.

IV.2.2.1 Fisiografía del área de estudio.

Fisiografía

Las características estructurales, litológicas y geomorfológicas de las provincias que conforman el estado de Querétaro –Sierra Madre Oriental, Eje Neovolcánico Transmexicano y Mesa del Centro– proporcionan índices necesarios para dilucidar los diferentes eventos geológicos que modelaron, a través del tiempo, el paisaje actual de la entidad. El área de estudio se localiza dentro de la provincia del Eje Neovolcánico Transmexicano, **Subprovincia de las Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo.**

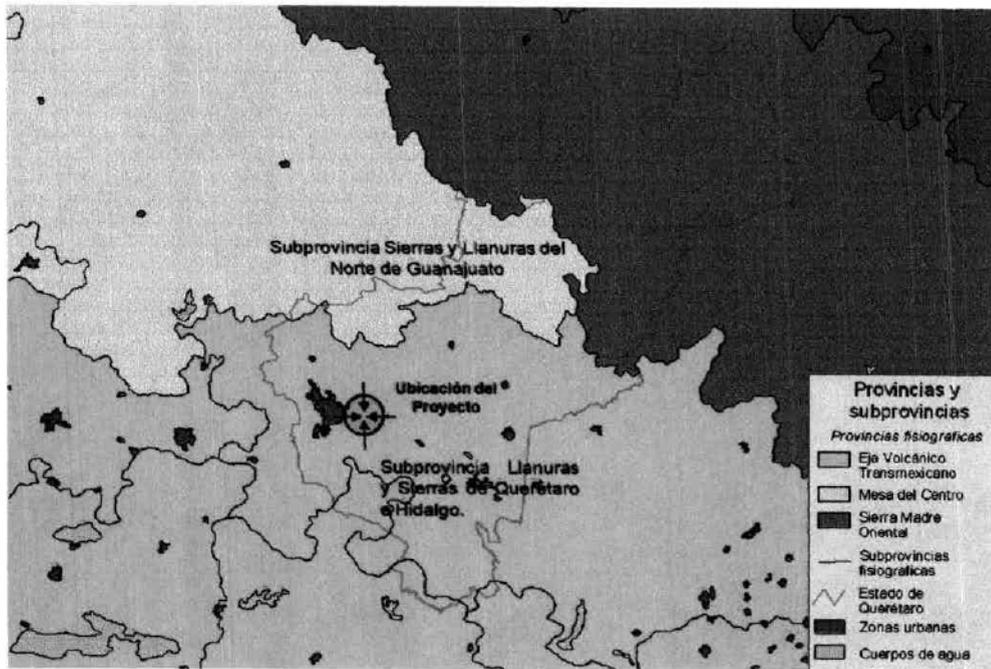
El Eje Neovolcánico, que se caracteriza por ser una enorme masa de rocas volcánicas de todos tipos, acumulada en innumerables y sucesivas etapas, desde mediados del Terciario (unos 35 millones de años atrás) hasta el presente, ocupa las porciones centro y sur de la entidad, con una superficie de 5,190 Km², cuyo paisaje típicamente volcánico presenta contrastes geomorfológicos asociados con la variada composición de las rocas: las más antiguas de composición riolítica y andesítica, que constituyen montañas escarpadas y mesetas que se elevan de 2,000 a 3,000 m.s.n.m.; las más recientes, de composición basáltica, forman conos cineríticos y mesetas de menor elevación.

La Subprovincia de las Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo tiene una superficie dentro del estado de 4 774.97 km², lo que representa 42.37% del territorio de la entidad. Comprende en su totalidad los municipios de Ezequiel Montes, Corregidora, y parte de los de Amealco, Huimilpan, Pedro Escobedo, Querétaro, El Marqués, Colón, Cadereyta de Montes y Tolimán. Presenta un corredor de lomeríos bajos y llanuras—o bajíos— rellenas por depósitos aluviales o lacustres del Cuaternario, este queda encerrado por sistemas de sierras, mesetas y lomeríos, casi todos de origen volcánico. Las llanuras, como la de la zona de estudio, se encuentran a una altitud que va de los 1,780 (al poniente de la ciudad de Santiago de Querétaro) hasta casi 2,000 msnm (en la parte oriental de El Marqués).

IV.2.2.2 Topografía del predio.

La zona de estudio se localiza sobre una llanura casi plana, que forma parte del Valle de San Juan del Río, y que se inicia en la localidad homónima y se continúa con dirección suroriente-norponiente hasta llegar unos km al norte de la zona de estudio, donde una serranía la separa del Valle de Amazcala. La altitud de la zona de estudio es plana, con un rango altitudinal que va de 1,914 msnm. La pendiente es menor a los 2°.

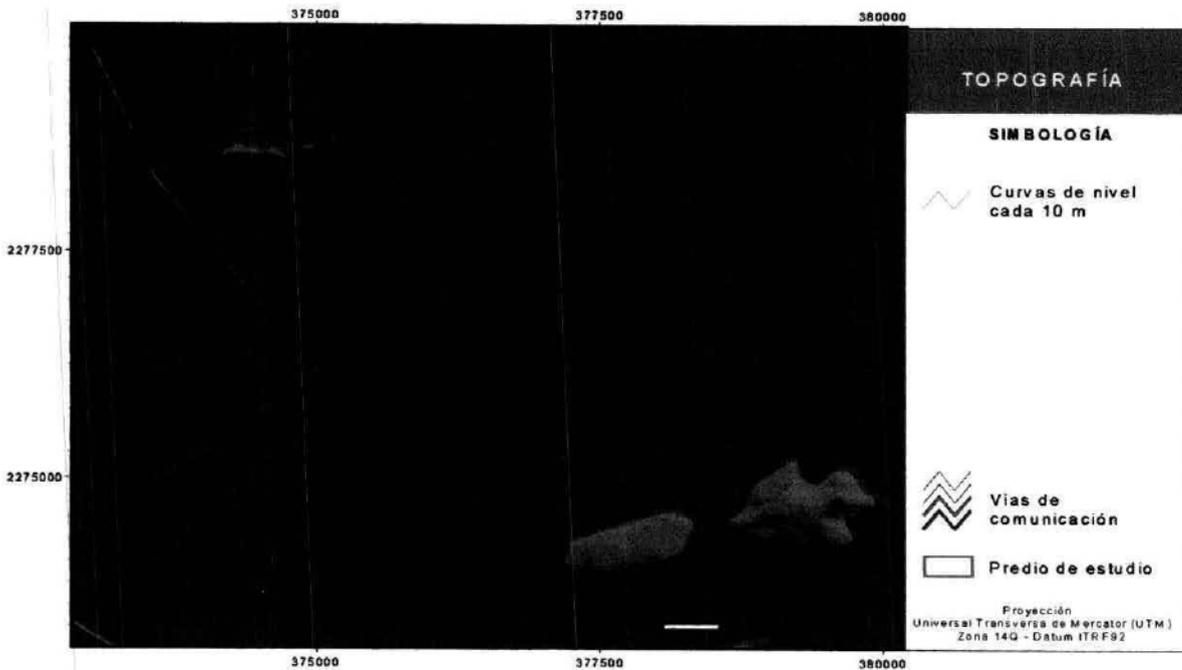
Mapa 6



Provincias y subprovincias en la zona de estudio

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 2011.

Mapa 7



Pendiente en la zona de estudio

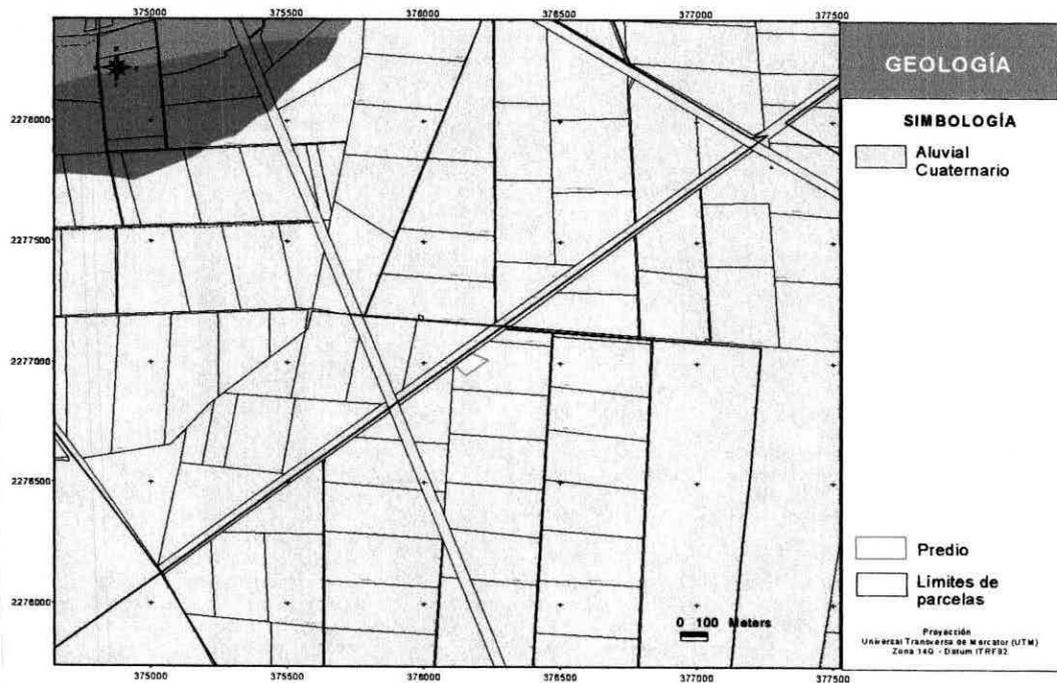
Fuente: Elaboración propia con datos del Centro Queretano de Recursos Naturales y del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro, 2011.

IV.2.3 Geología.

IV.2.3.1 Litología y Morfología del área de estudio.

La zona de estudio se localiza en un Valle de origen aluvial y origen cuaternario (Valle de San Juan del Rio), que se localiza al oriente de la ciudad capital; siempre relacionadas a pequeños conos volcánicos extintos de varios tipos, todos ellos del Plioceno. No se tienen ubicadas fallas geológicas en la zona.

Mapa 8



Geología en zona de estudio

Fuente: Elaboración propia con datos del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro, 2011.

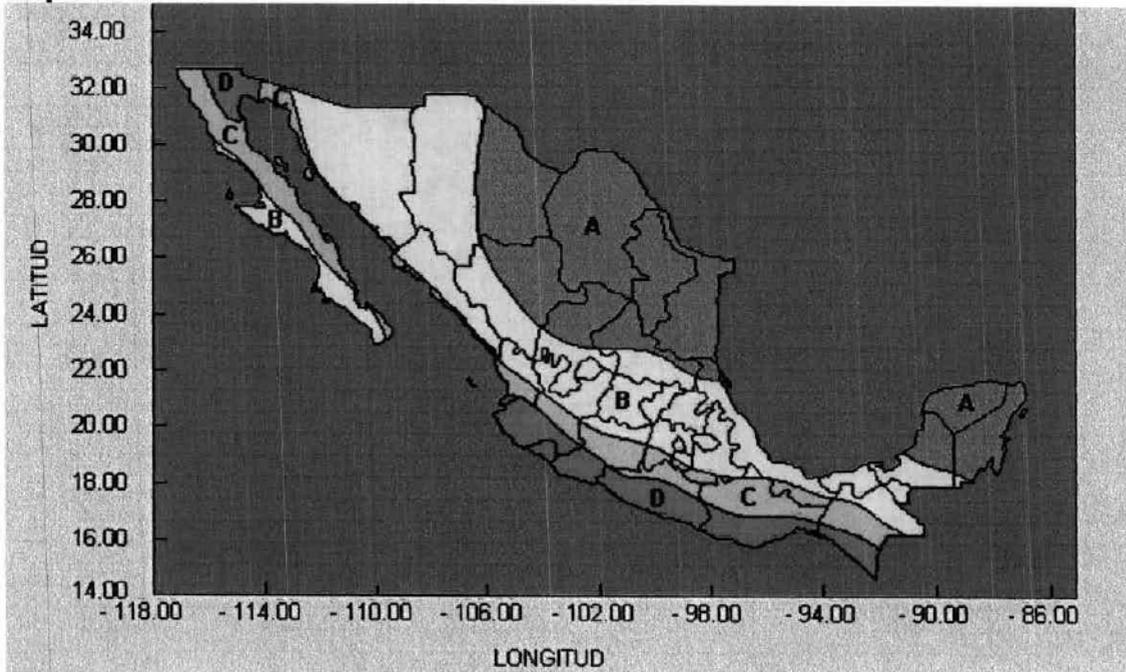
IV.2.3.2 Condiciones geológicas del predio.

IV.2.3.2.1 Fallas y Fracturas.

De acuerdo a la carta geológica F14-10, escala 1:250,000 emitida por el INEGI y al Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro al interior del predio o en sus colindancias no existen fallas ni fracturas geológicas que pongan en riesgo la instalación de este proyecto.

IV.2.3.2.2 Sismos.

Considerando que no existen fallas ni fracturas geológicas que crucen el predio en estudio y contemplando que este se localiza en la Región Sísmica B de nuestro país, que es considerada como intermedia por la poca presencia de sismos y donde las aceleraciones del suelo no sobrepasan el 70%, los riesgos por Sismo son bajos.

Mapa 9

Sismología a nivel nacional

Fuente: Elaboración propia con imagen de CFE.

IV.2.3.2.3 Deslizamientos.

Debido a la ausencia de fallas y fracturas geológicas y las condiciones topográficas (ser un terreno plano) y edafológicas del predio, la posibilidad de que se presenten deslizamientos horizontales o verticales que afecten la estructura del mismo es prácticamente nula.

IV.2.3.2.4 Vulcanismo.

De acuerdo a la carta geológica F14-10, escala 1:250,000 emitida por el INEGI y al Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro el predio está ubicado en una región que no es susceptible a fenómenos volcánicos.

IV.2.4 Edafología.
IV.2.4.1 Características del suelo en el área de estudio.

El paisaje de la subprovincia de las Llanuras y sierras de Querétaro e Hidalgo, formado por cadenas montañosas de pendiente suave y llanuras, y coluvio-aluviales en las llanuras. Los suelos que dominan en la subprovincia son en general maduros, pues presentan dos horizontes (A y B), cuyo contenido de materia orgánica es alto y constante; Los suelos relativamente jóvenes son los vertisoles, que tienen alta fertilidad pero presentan problemas en el manejo debido a su alta plasticidad.

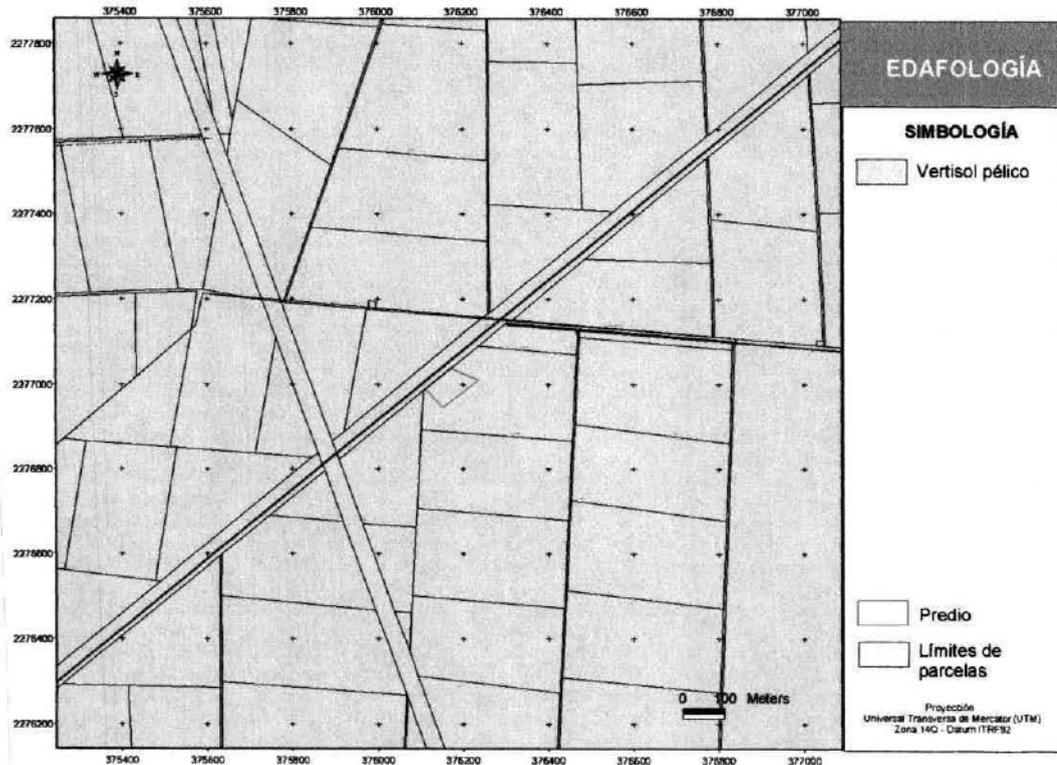
IV.2.4.2 Tipo de suelo en el predio.

La zona de estudio y la mayor parte del Valle, se caracteriza por ser zonas de pendiente suave y predominio de **Vertisoles Pélicos**. Son suelos de aluvión, predominantemente arcillosos y profundos, que pueden descansar sobre tepetate amarillento a una profundidad de entre 1 y 3 metros, o

bien sobre capas de arcilla de color claro, de probable origen lacustre. Estos suelos tienen desde aproximadamente 35% hasta más del 60% de arcilla que se expande cuando el suelo está húmedo y llega a formar, si no está sujeto a riego, grietas de varios centímetros de ancho y más de medio metro de profundidad cuando el suelo se seca.

Son de baja porosidad, pesados, que pueden contener relativamente poca agua y, una vez saturados manifiestan una permeabilidad muy baja. Son duros, masivos y difíciles de labrar, pero muy fértiles y neutros o ligeramente alcalinos.

Mapa 10



Edafología de la zona sur de Querétaro

Fuente: Elaboración propia con datos del Centro Queretano de Recursos Naturales y del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro-Google Earth, 2011.

IV.2.4.3 Grado de Erosión.

Procesos erosivos

Existen procesos erosivos en la zona, debido principalmente a que las actividades que se desarrollan como la extracción de material vegetativo para uso doméstico de los habitantes del entorno del conjunto predial y el pastoreo extensivo que por largo tiempo se ha practicado en esta superficie, lo que implica que el suelo desprotegido se encuentre sujeto a la acción de los diversos factores climáticos, teniendo presencia una erosión moderada causada por el agua de lluvia y en menor grado con presencia estacional (febrero-abril) se puede identificar una erosión ligera causada por el viento.

En el caso específico de la zona debido a su reducida pendiente, manifiesta una erosión no manifiesta (SEDESU, 2008), aunque se continúan con su calidad de tierra agrícola abandonada, se corre el riesgo que haya una mayor tasa de erosión por efecto eólico.

IV.2.4.4 Seguridad Estructural.

Desde el punto de vista de las características mecánicas del suelo, el tipo de suelo identificado presenta condiciones de contracción – expansión ante la ausencia o presencia de humedad (arcillas montmorilloníticas) por lo que se prevé la posibilidad de movimientos diferenciales en las estructuras que se pretendan edificar sobre el mismo si no se toman las medidas constructivas adecuadas.

IV.2.5 Hidrología superficial y subterránea.

IV.2.5.1 Regionalización hidrológica.

El comportamiento hidrológico del estado de Querétaro, está condicionado al igual que otras regiones del país por sus características topográficas y climáticas, dividiéndose a la entidad en dos vertientes: La del Golfo de México (Región Hidrológica Pánuco-RH No. 26) abarca una mayor superficie en el estado, constituida por parcialidades de las cuencas del río Tamuín y Moctezuma, en la primera confluyen principalmente los ríos Santa María, Ayutla, Jalpan; en la segunda cuenca el río Moctezuma es el más importante, y la vertiente del Pacífico (Región Lerma – Chapala – Santiago o RH No. 12), esta última comprende un área menor en la entidad, aunque forma parte de las cuencas de los ríos Lerma y Laja tiene como afluentes corrientes poco caudalosas como la de los ríos El Pueblito y Querétaro.

La región hidrológica del río Lerma-Santiago (RH-12), con 2 mil 480 km², ocupa el 21% de la superficie estatal, abarcando la parte sur del municipio de Amealco y el suroeste del estado. En esta región están delimitadas dos cuencas: la del río Laja (donde se ubica la zona de estudio), con una superficie de 2 mil 274 km², y la del río Lerma-Toluca, con 222 km². En la primera se asientan alrededor de un millón de habitantes, esto es, el 73% de la población estatal, lo que da como resultado la centralización de servicios y fuertes impactos al ambiente.

IV.2.5.2 Hidrología Superficial.

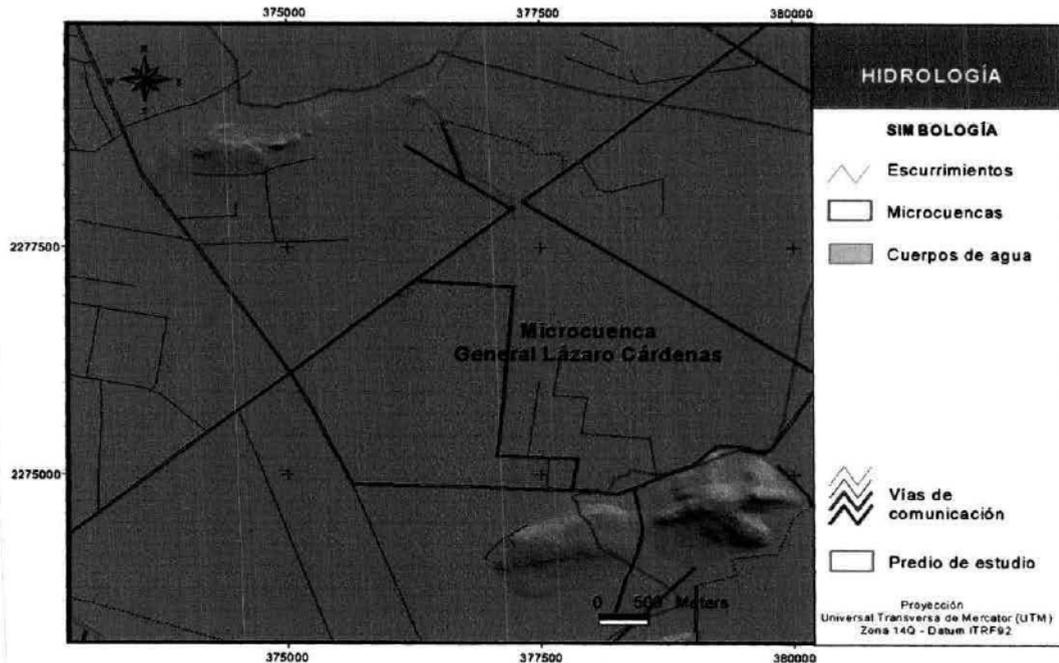
La zona de estudio se localiza directamente a la Subcuenca del Río Querétaro-Apaseo y Microcuenca General Lázaro Cárdenas (El Colorado).

Escurrimientos

El Río Querétaro nace a las faldas del cerro El Zamorano a una altura de 3200 msnm en el municipio de Colón, Qro., con dirección suroeste tomando el nombre de Arroyo Gachupines, llegando a la Presa El Carmen (Mpio. El Marqués) cambiando su nombre a Río El Pinal. Al salir de la presa a una distancia de 8 km llega al poblado de Chichimequillas tomando el nombre de Río Chichimequillas. Recorre 25 km donde confluye con el Arroyo Pinal del Zamorano en la localidad de Amazcala, cambiando su nombre al de Río Querétaro y cambiando su dirección a suroeste. Ya con este nombre y después de 12 km confluye al vaso de la Presa Jesús María y en los siguientes 45 km de recorrido cruza los poblados de La Cañada, Hércules y la zona urbana de la ciudad de Querétaro.

El predio de estudio, si bien tributa al Río Querétaro, no es atravesado por escurrimientos, ni existen cuerpos de agua adentro ni en los alrededores.

Mapa 11



Hidrología

superficial en la zona de estudio

Fuente: Elaboración propia con datos del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro

IV.2.5.3 Hidrología Subterránea.

En la zona se localizan, bajo las llanuras o bajíos, acuíferos de consideración que tienen intenso aprovechamiento y que se encuentran sobreexplotados y en condición de veda desde hace décadas. Se considera, dada la dinámica de descenso en los niveles observados en pozos piloto, que la extracción supera ampliamente a las recargas. Aunque se tiene alguna evidencia de que estos acuíferos, en particular el que subyace a la capital del estado, se recargan desde la zona oriental de El Marqués, y porciones de los municipios de Colón y Pedro Escobedo, no existen aún estudios concluyentes acerca de esto y lo cierto es que las posibles zonas de recarga, o bien están constituidas por roca consolidada de permeabilidad baja, o por material no consolidado algo más permeable pero cubierto en gran parte por suelos arcillosos de permeabilidad moderada o baja (CONCYTEQ, 2008).

El Acuífero sobre el cual se localiza la zona de estudio es el del Valle de San Juan del Río, (que es el más grande del Estado), aunque no muy lejos del límite con el Acuífero del Valle de Querétaro. Al respecto, se muestran datos de su balance hídrico, que indica un déficit grande.

Tabla 7. Datos del Acuífero de San Juan del Río

CLAVE	ACUIFERO	R	DNCOM	VCAS	VEXTET	DAS	DEFICIT
CIFRAS EN MILLONES DE METROS CUBICOS ANUALES							
2203	Valle de San Juan del Río	191.5	0.0	324.848786	284.1	0.000000	-133.348786

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. Fuente: SEMARNAT

Finalmente, de acuerdo a la información vertida en la Carta Hidrológica de Aguas Subterráneas F14-10 escala 1:250,000 editada por el INEGI, el predio de estudio se encuentra constituido mayoritariamente por material consolidado de permeabilidad baja (lo que significa baja infiltración), esta clasificación ha sido determinada tomando en cuenta las características físicas de las rocas y materiales granulares, así como los rasgos geomorfológicos y estructurales de la región.

IV.2.6 Aptitud territorial.

De acuerdo a lo establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro, el predio en estudio se ubica en una zona compatible con asentamientos humanos, industria, pecuario, minería, agricultura de riego y agricultura de temporal, razón por la cual el proyecto es compatible.

IV.2.7 Fragilidad.

De acuerdo a la información bibliográfica y cartográfica del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro la fragilidad ecológica, entendida como la correlación entre la sensibilidad conjunta del relieve, la pendiente, el tipo de suelo y la vegetación, de la zona donde se ubica el predio está clasificada como fragilidad totalmente modificada (ZM) razón por la cual el proyecto no pone en riesgo los ecosistemas naturales de la zona.

IV. 3 ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS BIÓTICOS

IV.3.1 Vegetación.

IV.3.1.1 Tipo de vegetación.

La distribución y las características de la cubierta vegetal de la región están determinadas por una serie de factores físicos como son: diversidad de formas del terreno, materiales geológicos, suelos y sobre todo el clima que la rige, siendo estos últimos muy variados y van desde muy seco y semiseco hasta el templado.

De acuerdo a la información consultada del documento Uso actual y potencial de los Municipios Conurbados (CONCYTEQ, 2002), sabemos que originalmente la vegetación dominante era mezquital (bosque con dominancia de elementos del género Prosopis); en las llanuras con presencia de tepetates y pedregosidad, matorrales en los que el mezquite se alternaba con otras leguminosas, cactáceas, agaves y otras especies arbustivas y herbáceas propias de los matorrales xerófitos. Ya para el siglo XVI, la zona ha estado sujeta a una creciente influencia de la actividad humana, y los mezquiales en las llanuras fueron reemplazados, en buena parte durante la segunda mitad del siglo XX, principalmente por parcelas agrícolas y áreas urbanas o industriales. La zona de estudio se ubica en una zona dedicada desde hace décadas a la agricultura de riego. No existen ejemplares de flora nativa.

Uso de suelo y vegetación

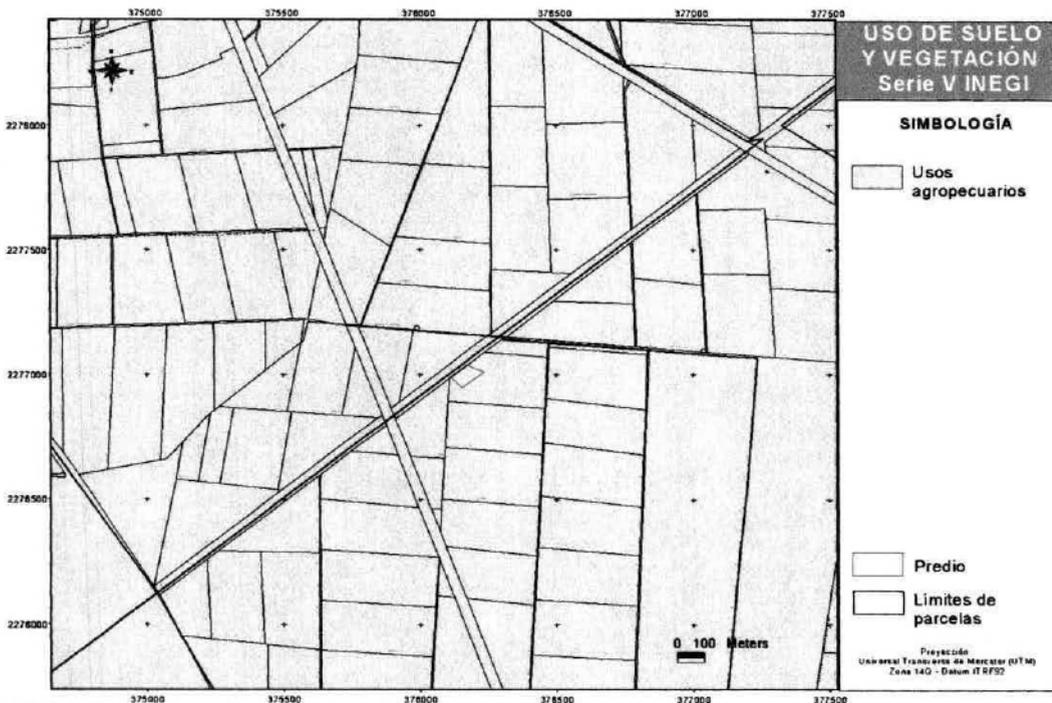
El Conjuntos de Datos Vectoriales de Cartas de Uso del Suelo y Vegetación escala 1:250 000 del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) son productos cartográficos que contienen información geográfica de la condición de la vegetación de la República Mexicana y están estructuradas en capas de datos en las cuales se incluyen las áreas agrícolas clasificadas de acuerdo a la forma de recibir el agua los cultivos y por su ciclo agrícola y la distribución de la cubierta vegetal en su estado original, en sus fases sucesionales y la vegetación inducida de acuerdo con el sistema de clasificación de **Uso del Suelo y Vegetación del INEGI** y han sido concebidos para atender

demandas de información con referencia geográfica acerca de la cubierta vegetal y el uso del suelo, conteniendo datos estructurados en forma vectorial y codificados de acuerdo con la Tabla de Atributos con que se acompaña.

La cartas de Uso del Suelo y Vegetación 1:250,000 de la Serie II. La Serie II fue realizada en 1997, mientras que la Serie III, fue actualizada al 2002-2003, y representa la tercera etapa en el seguimiento multitemporal de los cambios que ha sufrido el paisaje. Por su parte, la Serie IV se realizó durante el periodo 2007 – 2010 y la Serie V se generó durante el periodo 2011 - 2013, se derivó con base en la información presentada en la Serie IV de Uso del Suelo y Vegetación y actualizada con imágenes del satélite LANDSAT del año 2011.

El predio de estudio de acuerdo a los mapas de **Uso del Suelo y Vegetación Series I, II, III, IV y V de INEGI** a escala 1:250 000, muestra que el predio de estudio no es ni ha sido terreno forestal, siendo considerado con usos agropecuarios.

Mapa 12



Serie V Uso de suelo en la zona de estudio
 Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

IV.3.1.2 Vegetación arbórea y arbustiva al interior del predio.

La vegetación arbórea es aquella compuesta por plantas perennes con tallo lignificado con estructura leñosa, el cual se ramifica por arriba de la base, generalmente a más de 3.0m de altura. La vegetación arbustiva es aquella compuesta por plantas perennes con tallo lignificado de suave a leñoso, cuya altura por lo general es menor a 3.0m y se ramifican desde la base; su tronco por lo general es corto y sus tallos son delgados.

Debido a la condición del predio con anterior explotación agrícola, en base a la inspección física no se encontraron ejemplares dentro del predio, más que algunos plantados artificialmente.

IV.3.1.3 Zonificación forestal

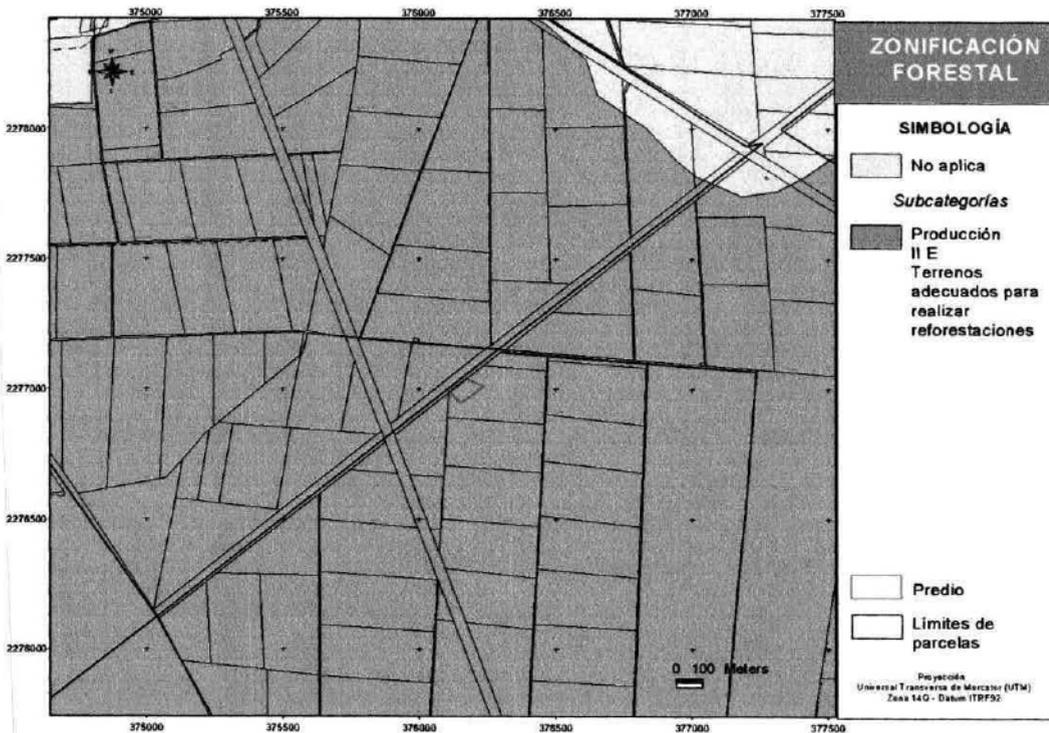
De conformidad con los artículos 12 fracción VI, 16 fracción XI, 22 fracción VII, 48, 49 y 50 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y los artículos 13 y 14 de su respectivo reglamento, la **zonificación forestal** es uno de los ocho instrumentos técnicos que la política nacional forestal establece; y la cual propone una planeación que busque mejorar la calidad de vida de la población rural y el uso sustentable de los recursos forestales. En la zonificación forestal, se identifican, agrupan y ordenan los terrenos forestales y preferentemente forestales dentro de las cuencas, subcuencas y microcuencas hidrológico-forestales, por funciones y subfunciones biológicas, ambientales, socioeconómicas, recreativas protectoras y restauradoras, con fines de manejo y con el objeto de propiciar una mejor administración y contribuir al desarrollo forestal sustentable.

Es competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Comisión Nacional Forestal establecer la metodología, criterios y procedimientos para la integración y actualización de la zonificación forestal, la cual deberá ser congruente con el Inventario Nacional Forestal y de suelos.

De acuerdo a los archivos vectoriales en formato shape correspondientes a las categorías de la Zonificación Foresta en la página web <http://www.cnf.gob.mx:8090/snif/portal/zonificacion> se muestra que en casi la totalidad del predio no está en algunas de las categorías referidas en la zonificación. Solo una pequeña porción al sureste del predio está clasificada en la categoría de **Producción**, como **terrenos adecuados para realizar reforestaciones**. Lo anterior, por las posibilidades de riego en la zona.

Por su parte la Zonificación Forestal muestra que la mayor parte del predio está fuera de zona forestal (uso agropecuario).

Mapa 13



Mapa. Zonificación forestal en la zona de estudio

Fuente: Elaboración propia con datos de CONAFOR.

IV.3.2 Fauna.

El Estado de Querétaro cuenta con una gran variedad de ecosistemas y especies de flora y fauna. Se han registrado aproximadamente 3,300 especies de flora, de las cuales 28 son endémicas de México y 4 de Querétaro (Arreguín et al, 1997) y en cuanto a fauna se han registrado 600 especies de vertebrados, de ellas las aves son el mayor grupo con 291 especies, seguidas por los mamíferos con 131 especies. Por lo que respecta a los invertebrados, es un grupo escasamente estudiado, sin embargo, se tienen registros de 107 especies de insectos, 23 especies de parásitos de peces y 8 especies de crustáceos decápodos. También se han registrado 37 de peces, 33 de anfibios, 108 especies de reptiles, 291 especies de aves y 131 de mamíferos (Gutiérrez Yurrita y Padilla García 2005).

No obstante, el área de estudio por su alta perturbación no está considerada por CONABIO dentro de su Programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad, (CONABIO, 2004), o dentro de las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) y zona elegible del PSA-CABSA (Programa de Servicios Ambientales).

Considerando que la fauna de la región se encuentra disminuida por las anteriores actividades de tipo agrícola y tomando en cuenta que en el predio no se identificaron especies consideradas en 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**, los riesgos de comprometer la cantidad y diversidad de la fauna de la región son casi nulos; ya que la instalación de este proyecto no impactará en las condiciones actuales a este recurso natural originando su desplazamiento hacia predios vecinos o modificando sus rutas.

IV.3.3 PAISAJE

El paisaje es identificado como síntesis de los sistemas ecológicos y culturales que lo constituyen. Su expresión se realiza a través de patrones modificables (aspectos bióticos) en función del tiempo y la escala de observación del mismo. Es como expresión de los fenómenos relativos a la interacción hombre-Naturaleza, es el concepto básico del objeto de investigación de la ciencia denominada ecología del paisaje. Así que el paisaje podría ser una unidad espacial y temporal con un grado suficiente de homogeneidad para reconocerla como una particularidad. Sin embargo, esa diferenciación no es suficiente, y se requiere una precisión mayor, orientada hacia la funcionalidad para distinguirla como una unidad realmente funcional autónoma. De esta manera, la regionalización del paisaje no sólo requiere la integración por similitudes internas (tipología) y la distinción de diferencias externas (corología), sino su integración holística con bases sistémicas (la síntesis del paisaje).

Para la obtención de las unidades del paisaje, se consideran los criterios ecológicos y geomorfológicos; éstas son porciones de la superficie terrestre provistas de límites naturales, donde los componentes abióticos y bióticos forman un conjunto de interrelación e interdependencia con una relativa homogeneidad en sus características ecológicas y culturales que, jerárquicamente, se pueden referenciar o asociar en distintas escalas de observación. La taxonomía de las unidades del paisaje se realiza a diferentes niveles: continental, regional y local. En el nivel continental, se parte de las condiciones generales de acuerdo a las fajas climáticas zonales de la superficie terrestre. El nivel regional se realiza tomando en cuenta las diferencias altitudinales que existen y las características geológicas de las estructuras mayores del relieve. Finalmente, el nivel local se realiza a escalas semi detalladas y detalladas y considera aspectos específicos del relieve, del microclima, de la red hidrográfica y los grandes grupos de suelo y del uso del suelo (SEDESU, 2004).

El Paisaje de la zona de estudio se caracteriza técnicamente como: Unidades ambientales de la zona Suroccidental. Provincia Fisiográfica del Sistema Neovolcánico, Subzona Central. Región: Sierras del centro, altiplanos y Bajío de Tequisquiapan. (21) Sistema Terrestre: Elevaciones o edificios volcánicos antiguos o relativamente reciente modelados por la erosión. (211) Paisaje: Eminencias de edificios que sobresalen de los campos de lava asociados, representan laderas de pendiente tendida de declive moderado entre 18 y 30° formando una morfología de cerros de geometría suave y ondulada con escasa disección fluvial menor de 1,5 km/km², hay un dominio de los mecanismos de denudación planar excepto en las laderas de los valles en donde existe cierta profundidad de disección debido al trabajo del escurrimiento concentrado. La vegetación típica es la de un matorral subinermé, nopalera y cardonal (SEDESU, 2004).

De manera particular para la zona de estudio, el paisaje está representado por una planicie que se extiende hacia la zona centro sur del Estado de Querétaro, este paisaje está representado por una extensa zona agrícola, con zonas perturbadas en diferentes grados, teniendo restos de matorral crasicaule al norte y zonas completamente perturbadas al sur.

Visibilidad: El predio se localiza en una zona prácticamente plana por lo que puede lograrse una visión amplia (de varios kilómetros).

Calidad paisajística: El sitio en si no tiene una calidad paisajística importante ya que se encuentra en un amplio valle y la realización del proyecto no afectará o repercutirá en el paisaje.

IV.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO.

El sitio del estudio está ubicado en el Municipio de El Colón, a un lado de la carretera No. 100, y muy cerca del límite del Municipio El Marqués, en un área agrícola muy comunicada, impulsada por su cercanía con el corredor industrial constituido por el Parque Bernardo Quintana y la Autopista No. 57. Las localidades que se encuentran relativamente cercanas al área del proyecto son San Ildefonso, Coyotillos, Santa María Nativitas, San Vicente el Alto (San Vicente) y Galeras, para llegar a la ciudad de Querétaro se cuenta con las vialidades necesarias que permiten un rápido desplazamiento; las condiciones socioeconómicas y características de la población se muestran a continuación:

a) Demografía

La caracterización de las formas de poblamiento incluye las variables e indicadores necesarios para identificar el patrón de distribución de los asentamientos humanos, que permitan dimensionar los fenómenos de concentración y dispersión de los habitantes. Los tres apartados principales de esta sección son: descripción de la población, dinámica demográfica y condiciones de vida de la población.

Poblaciones del área de estudio

En este análisis se está considerando las poblaciones del municipio de Colón dentro del Sistema Ambiental y que son directamente beneficiadas del proyecto que serán: Cabecera Delegacional del municipio de Colón, San Ildefonso, San Vicente el Alto (San Vicente), Galeras, Santa María Nativitas, Viborillas, Rancho San Vicente.

Tabla 8.- Principales localidades relacionadas al proyecto

Localidad	Número de habitantes 2010	Altitud m.s.n.m	Ubicación geográfica	
			Longitud	Latitud
Municipio de Colón	58,171		100° 02' 43"	20° 47' 17"
Cabecera Municipal	7,014			
Localidades directamente beneficiadas				
San Ildefonso	2,406	1919	100°10'13"	20°34'06"
San Vicente el Alto (San Vicente)	1,438	1917	100°09'46"	20°34'11"
Galeras	2,358	203653	100°09'25"	20°36'53"
Santa María Nativitas	65	1910	100°09'20"	20°35'04"
Viborillas	1,138	1919	100°11'16"	20°36'27"
Rancho San Vicente	65	1910	100°09'17"	20°34'21"
Total de población	7,470			

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2010). Censo de población y vivienda 2010. Resultados Definitivos. Querétaro de Arteaga.

Para conocer más a detalle la situación socioeconómica de las localidades más significativas que influyen el proyecto, se mostrarán a continuación los datos utilizados por el INEGI para determinar los índices y grado de marginación de las localidades más importantes. Esta tabla muestra que a excepción de la cabecera municipal, la cual tiene un índice de marginación bajo debido a su infraestructura y vías de comunicación, es porque, ello que el presente proyecto beneficiará de manera directa a las poblaciones con grado de marginación alto como lo son:

La población de estas comunidades que serán beneficiadas de manera directa es de **7,470 habitantes** y de manera indirecta a la población que habita el Municipio de Colón. A continuación se muestran datos socioeconómicos de las comunidades más representativas de la zona de estudio.

Tabla 9. Comparativo socioeconómicos de poblaciones involucradas

Concepto	San Ildefonso	San Vicente el Alto (San Vicente)	Galeras	Santa María Nativitas	Viborillas	Rancho San Vicente (San Vicente el Bajo)
Población total	2406	1438	2358	65	1138	65
% Población de 15 años o más analfabeta	9.45	11.18	10.11	29.27	8.06	14.81

% Población de 15 años o más sin primaria completa	27.00	25.81	24.84	40.00	20.49	32.08
%Viviendas particulares habitadas sin excusado	10.16	25.97	5.27	15.79	12.65	4.35
%Viviendas particulares habitadas sin energía eléctrica	0.89	2.99	0.59	5.26	2.04	0.00
%Viviendas particulares habitadas sin agua entubada	7.51	10.18	2.15	0.00	9.02	21.74
%Ocupantes por cuarto en viviendas particulares habitadas	1.66	1.86	1.41	1.44	1.42	0.84
%Viviendas particulares habitadas con piso de tierra	5.01	2.39	2.15	0.00	6.53	0.00
%Viviendas particulares habitadas que no disponen de refrigerador	27.09	24.18	15.63	10.53	11.43	17.39
Índice de marginación	-0.76332	-0.62098	-0.98158	-0.54680	-0.96860	-0.95719
Grado de marginación	Alto	Alto	Medio	Alto	Medio	Medio

b) Factores socioculturales

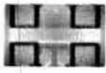
Actividad productiva

El Municipio de Colón ha mostrado un gran crecimiento durante los últimos años, su potencialidad, se concentra en su riqueza territorial y su diversidad de las actividades económicas, forjando una transformación positiva con nuevas oportunidades laborales, además de diversas formas de desarrollo social, económico, laboral y de coparticipación ciudadana, que inciden en la mejora de la calidad de vida de los grupos poblacionales.

Pese a la riqueza territorial y de diversidad de actividades económicas, 42 de las 75 comunidades de Colón, están clasificadas con bajo y muy bajo grado de marginación, de ellas 3 comunidades se encuentran catalogadas con un muy alto grado de marginación, 5 en grado alto, 25 en medio grado de marginación, 27 clasificadas con un bajo grado de marginación y 15 muy bajo (Plan Municipal de Desarrollo Municipio de Colón 2015)

El desarrollo económico, industrial y comercial del estado de Querétaro se ha concentrado a lo largo de la Carretera Federal No. 57, conformando el Corredor Industrial Querétaro-San Juan del Río. Este foco de desarrollo mantiene los mejores indicadores de infraestructura urbana en el Estado, y estos beneficios socioeconómicos irradian a las regiones inmediatas, ya que los empleos generados en el corredor industrial rebasan el número de población local ocupada en este sector y en gran parte son cubiertos por población residente en los municipios de Colón, Ezequiel Montes, Pedro Escobedo y Cadereyta de Montes.

La región Semidesierto es la segunda con los indicadores básicos más bajos en el estado de Querétaro, cuyos cinco municipios tienen un Índice de Desarrollo Humano medio alto, pero los



indicadores básicos de infraestructura urbana son deficitarios. Esta región se ubica al oriente de la parte central del estado de Querétaro, su centro Regional es Cadereyta de Montes (Plan Municipal de Desarrollo, 2008).

De acuerdo al Censo 2014 de INEGI, el total de actividades económicas del municipio de Colón cuenta con 665 unidades, 5671 personas ocupadas, generando una producción bruta total de 4,080,431 mil pesos. No obstante, la participación porcentual ante la entidad federativa es de 1.0%, ocupando el 11° lugar

(<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/cce2014/comparar.aspx>)

Dada la información censal económica del Municipio de Colón, podemos identificar que prevalece una débil base económica, la cual no genera los empleos suficientes para satisfacer los requerimientos de su población, lo cual genera bajos niveles de ingresos de la población.

Es por ello, que el presente proyecto beneficiará ampliamente y de manera directa a la población que habita en la Cabera Delegacional del municipio de Colón, San Ildefonso, San Vicente el Alto (San Vicente), Galeras, Santa María Nativitas, Viborillas, Rancho San Vicente y de manera indirecta a todo el municipio.

Ingresos

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda del 2010: Tabulados del cuestionario ampliado, la población ocupada y su distribución porcentual según ingreso por trabajo remunerado para el municipio de Colón, es la siguiente: Población ocupada: 20, 531, con ingreso de hasta 1 salario mínimo es de 7.75, más de 1 a 2 salarios mínimos 25.71, más de 2 salarios mínimos 61.30 y en el rango no especificado el 5.24

Lo anterior muestra lo apremiante de dotar de infraestructura a las comunidades de influencia del Proyecto pretendido y supone un área de oportunidad del proyecto para mejorar la calidad de vida de los habitantes de las comunidades.

Historia del Municipio de Colón

El territorio colonense ya se encontraba habitado en el siglo XV, en poder de los Chichimecas Jonaces, quienes expulsaron a los Otomíes hacia el Sur. En 1531, los Otomíes, aliados con los Españoles y al mando de su principal caudillo Don Nicolás de San Luis Montañés, volvieron a ocupar el territorio, estableciendo un presidio en las fronteras de Hospada (voz Otomí que significa "lugar de zopilotes"), al que llamaron San Isidro.

En 1550 la población estaba constituida principalmente por comerciantes, arrieros y artesanos; y era atendida en la "doctrina" por los frailes Franciscanos, denominándose así, San Francisco de Asís Tolimanejo. Simultáneamente, los españoles fundaron las haciendas de Ajuchitlán y Zamorano a ocho kilómetros de Tolimanejo, al Sur y al Oeste respectivamente, y La Buena Esperanza, situada a 25 kilómetros al Suroeste.

En diciembre de 1687, los frailes Dominicos con los Chichimecas Jonaces fundaron la Misión de Santo Domingo de Soriano, a un kilómetro hacia el Suroeste de Tolimanejo. El 9 de abril de 1691 se dotó de una legua cuadrada de territorio a esta población.

El 12 de julio de 1748, la Misión de Santo Domingo de Soriano fue erigida sede parroquial.

El 7 de abril de 1756, las autoridades fusionaron la doctrina Franciscana de Tolimanejo a Soriano, constituyéndose en una sola Parroquia, quedando así integrados ambos pueblos con las haciendas y rancherías del contorno.

El 13 de agosto de 1825, el congreso de Querétaro creó la municipalidad de Tolimanejo.

El 12 de junio de 1882 se le denominó Colón a la suma de Tolimanejo más Soriano. A este último se le sigue conociendo con ese nombre.

El 7 de enero de 1915 apareció Colón en la nómina de Municipios queretanos.

El 28 de junio de 1923 el Congreso de Querétaro erigió definitivamente a Colón como Municipio Libre y Soberano. En 1915 empezó la gestoría para dotar ejido a Colón, esto se logró en 1919.

El 4 de febrero de 1928 muchos queretanos de la capital y de la comarca se reunieron en Colón levantándose en armas contra el régimen del presidente Plutarco Elías Calles, en defensa de la libertad religiosa. Pero entregaron las armas el 19 de julio de 1929 aquí mismo. Algunos se reunieron en 1933 formando gavillas de guardias blancas de algunos hacendados y años después en 1940 fueron exterminados.

En la década de los años 30's se desarrolló la dotación de ejidos a la mayoría de las poblaciones de Colón. En total el Municipio cuenta con 44 ejidos; pero actualmente algunos ejidatarios ya venden legalmente sus parcelas, y las factorías industriales emplean a centenares de jóvenes que dejan de ser campesinos,

En el ámbito agrícola, el municipio de Colón se ha destacado por el cultivo de maíz, frijol, cebada, alfalfa y sorgo. Se han hecho plantaciones de nopal y maguey, así como de orégano y damiana, aprovechándose las terrazas de formación paulatina. El área destinada a esta actividad es de 19 764 has, de estas, 6 557 son de riego y 13 207 de temporal; de las cuales sólo se aprovecha el 70%, en comparación con el estado, representa un 7.91%.

Otras actividades productivas que se desarrollan en el municipio son la textil, a través de talleres de hilados, tejidos y costura, y la elaboración de artesanías; cerámicas y lapidaria.

También en el ramo alimenticio se encuentran fábricas de alimentos para animales y una planta pasteurizadora de leche. En el ramo de la construcción se cuenta con fábricas de tabicón, ladrillo, transformación de mármol y materiales impermeabilizantes.

Un aspecto importante para el turismo, es que dentro de los recursos naturales se encuentran las aguas termales del balneario "1492" ubicado en la Cabecera Municipal. Resulta de especial atractivo el Santuario de Soriano, en el barrio del mismo nombre, donde se rinde culto a la Virgen de los Dolores el viernes anterior a la Semana Santa. Existen además las exhaciendas de arquitectura colonial que datan de los siglos XVI, XVII, XVIII y XIX y un exconvento.

Existe una zona a la que se denomina "Los Pilones" en la comunidad de Ejido Patria. Tal nombre es relativo a la forma cónica que tienen las rocas. En esta zona se encuentran grabados y pinturas rupestres, además se encuentran algunas cavernas que sirvieron de refugio a los cristeros. Otras pinturas rupestres son localizadas en el Ejido Patria con acceso por la comunidad de El Potrero.

Otro atractivo turístico que ofrece el municipio es la Presa Colón ubicada en la comunidad de El Poleo, a diez minutos de la Cabecera Municipal por la carretera Colón-Tolimán, en este lugar se pueden dar paseos en lancha y se puede practicar la pesca, además cuenta con los servicios de restaurantes y palapas. Otro sitio de interés es la Alameda de Ajuchitlán en la comunidad del mismo nombre y que cuenta con un lago, servicio de restaurante y lugares deportivos

Enlace al sitio de Estudio (Como Llegar).

La zona de estudio está rodeada de vialidades de la micro región o caminos vecinales que se entrelazan a las comunidades aledañas al centro de población formando un arreglo que enlaza a las diversas comunidades y estas a su vez con la Autopista Federal (tramo compartido No. 45 y No. 57),

A la zona se puede acceder por la Autopista Federal (México-Querétaro), y de ahí tomar la Carretera No. 100, que nos llevan a la zona de estudio.

Otra vía para arribar al sitio por el norte es la carretera estatal Querétaro–Tequisquiapan No. 200, y de ahí se toma la carreta No. 500, y dirigirse hacia el sur y entroncar con la Carretera No. 100, en la población de Galeras y de ahí al poniente se encuentra el predio.

En general el estado de conservación de las vialidades regionales de la zona es bueno; no presentan grandes deterioros.

Presencia de pueblos indígenas

Actualmente en el municipio habita una población indígena de 4,210 personas, que en relación con las estadísticas del II Censo de Población y Vivienda 2005 producido por el INEGI, han aumentado en 881 habitantes.

Vías de comunicación

En el Municipio Colón cruza la Carretera Estatal No. 100 que comunica al Norte con el centro del estado, está jerarquizada en el orden de importancia por otras vialidades clasificadas como vialidades primarias que son las carreteras estatales 200, 210, 500 y 540; además, articula distintas partes de

Zona, como la propia ciudad de Querétaro, la Cañada y el Pueblito, El Colorado o La Palma con otros puntos como el Aeropuerto Intercontinental de Querétaro y otras cabeceras municipales como la de Pedro Escobedo.

Aguas residuales

La disponibilidad de drenaje por vivienda en es del 86% en donde la localidad que mantiene el mayor abastecimiento del servicio es la Zona Centro de Colón, cubriendo al 98% la dotación del servicio.

IV.5.- Diagnóstico ambiental

Componentes y relaciones en el sistema ambiental

Los componentes

Pueden distinguirse los siguientes elementos del sistema ambiental de interés.

- Componentes físico-químicos, terrestres y fuera de la Tierra, Minerales, Suelos, Clima, Recursos hídricos, Atmósfera, etc.
- Componentes de la flora y fauna. Animales. Bosques. Plantas. Microorganismos.
- Componente humano. Infraestructura. Desarrollo Económico. Social. Cultural. Histórico.

Las características

Las cuales definen las relaciones entre ellos. Así, respecto a los componentes físico-químicos, son de interés:

- Las características de los elementos fuera de la Tierra, que influyen la vida en el planeta.
- Las características geográficas, incluyendo el paisaje.
- Las propias características físicas y químicas.

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 Colón, 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 agrícolas.

a) Integración e interpretación del inventario ambiental.

Con base en los recorridos realizados, se observa que el trazo del proyecto transcurre sobre el km. 4 +350 de la carretera estatal No. 100. En la zona de estudio, no se localizaron especies con estatus de conservación de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana; NOM-059- SEMARNAT-2010.

La existencia de zonas agrícolas así como la existencia de construcciones en sus inmediaciones, ha provocado la degradación de numerosas áreas.

Gestión ambiental y participación Social.

La gestión ambiental municipal tiene la finalidad de enfrentar los retos que las presión del crecimiento y desarrollo de la sociedad e institucionales ejercen sobre el medio ambiente y en la medida de lo posible revertir las tendencias de su deterioro, así como conservar y mejorar la riqueza que los recursos naturales representan; así como restaurar las zonas afectadas en una vía prospectiva de planeación estratégica de gestión contempladas en el Plan Parcial de Desarrollo y su vinculación con los Estatal y Federal. Planes que por definición y norma parten de una participación democrática comprometida de la sociedad misma.

Calidad del Aire

El sitio se localiza en la zona rural del Municipio de Colón, por lo que el aire de la zona podría verse afectado por contaminantes por la alta circulación vehicular en la carretera estatal. 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 rural 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 por el uso agrícola 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. 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 Río Apaseo y microcuenca y corriendo paralelo del Río Querétaro.

Patrimonio Arqueológico

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

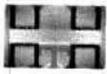
Patrimonio histórico y cultural

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 al uso agrícola.

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

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 norte 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 Urbano de Galeras Colón Qro..

Riesgos hidrometeorológicos.

Las zonas que se encuentran más propensas a ello, se encuentran en las zonas bajas, colindantes con bordos.

Geológicos

No se identifican riesgos por la existencia de una falla en el área del proyecto, no hay limitante para el desarrollo.

a) Síntesis del inventario

El sitio del proyecto se localiza sobre la carretera estatal No. 100, en la comunidad de San Ildefonso Colón Qro., está delimitado al sur, al oriente con un parque acuático y poniente y al norte con la carretera estatal No. 100.

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, 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 agrícolas. 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 5,542.48 m², aunque éste proyecto no implicaría la afectación de vegetación forestal, se encuentra localizado dentro de la Zona agrícola 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.



ÍNDICE

	Pág.
V. Identificación, Descripción y Evaluación de los Impactos Ambientales.	2
<i>V.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales</i>	2
<i>V.1.1. Indicadores de impacto-</i>	3
<i>V.1.2. Lista indicativa de indicadores de impacto</i>	3
<i>V.1.3. Criterios y metodologías de evaluación.</i>	6
<i>V.1.3.1. Criterios.</i>	6
<i>V.1.3.2. Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.</i>	7

V. Identificación, Descripción y Evaluación de los Impactos Ambientales.

En este apartado se identifican los posibles impactos ambientales tanto positivos como negativos, generados por la realización del proyecto "Servicio Gasolinero Hangar".

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 preparación del sitio, construcción y 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.

V.1 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 las etapas de preparación del sitio; construcción, 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.

V.1.1 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.

V.1.2 Lista de indicadores de impacto

Para identificar los impactos potenciales, se integraron las acciones del proyecto con las siguientes actividades del proyecto: Construcción; Operación y Mantenimiento, de "Servicio Gasolinero Hangar", Municipio de Colón, Qro.

Actividades pendientes del proyecto: Cabe mencionar que la evaluación en materia de impacto ambiental de la Preparación no procede en virtud de que es una instalación en funcionamiento, estando pendiente la ampliación así como los acabados y pintura, la operación y mantenimiento dependerá de la autorización de la entidad federal.

1. Preparación del sitio:

Concluida.

2. Construcción:

- Construcción: Ampliación del Local Comercial, acondicionamiento de la instalación, para cumplimiento de Norma Oficial Mexicana de Emergencia **NOM-EM-001-ASEA-2015** Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico.

3. Operación y mantenimiento.

- Operación de la Servicio Gasolinero Hangar

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 8 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 112 cruzamientos posibles.

Tabla 1. Factores ambientales posibles de impactar durante las fases del proyecto

Fase	Acciones impactantes	Factor Ambiental	Factor relevante (indicador)
Preparación del sitio	Etapa Concluida	Componente Biofísic	Agua
			Aire
			1. Agua superficial
			2. Agua subterránea
			3. Calidad del aire
			4. Ruido (confort sonoro)

				5. Suelo (Erosión/Topografía)
Construcción	1. Construcción de modificaciones a Servicio Gasolinero Hangar, Ampliación de Local Comercial.	Medio Terrestre		6. Vegetación
				7. Fauna terrestre
8. Fauna acuática				
9. Paisaje				
Operación y Mantenimiento	1. Operación y mantenimiento de Servicio Gasolinero Hangar.	Componente Socioeconómico		10. Residuos
				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 biofísicos

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.

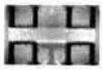
Aire

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 construcción y operación del "Servicio Gasolinero Hangar", demandará 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.

V.1.3 Criterios y Metodologías de evaluación de los impactos ambientales

V.1.3.1 Criterios

Es evidente que el desarrollo de las poblaciones humanas viene ligado a un manejo de los recursos que no ha sido del todo adecuado, por lo cual hoy en día nos encontramos con una problemática ambiental que de forma directa está reflejándose en un decremento en la calidad de vida.

El impacto ambiental que un proyecto en particular puede originar en una zona dada, depende, por una parte, de la vocación del uso de suelo y del nivel de deterioro original del área donde se ubique, así como del estado de desarrollo socioeconómico de la zona de influencia del mismo, y por otra de las características específicas del proceso a considerar.

En el caso del proyecto de "Servicio Gasolinero Hangar", Municipio de Colón su ubicación es sobre la Carretera Estatal No. 100, donde se han urbanizado los predios colindantes y se ha cambiado el uso determinado como uso comercial, la vialidad da acceso al predio es una carretera estatal.

El proyecto considera actividades y obras de jurisdicción federal de acuerdo con las modificaciones y adiciones de la Ley Nacional de Hidrocarburos. El proyecto ha sido denominado "Servicio Gasolinero Hangar", que considera la ampliación del local comercial y acondicionamiento de la instalación, para cumplimiento de Norma Oficial Mexicana de Emergencia **NOM-EM-001-ASEA-2015** Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico, de una instalación en funcionamiento desde el año 2000.

La identificación de los probables impactos exige disponer de un buen conocimiento del proyecto (de sus características, de sus procesos de construcción y de funcionamiento, etc.), así como del medio ambiente receptor del mismo.

Para la identificación y descripción de los impactos ambientales de las actividades de selección del sitio, preparación del sitio y construcción, se siguieron los siguientes pasos:

- ✓ Investigación bibliográfica especializada en impactos ambientales en proyectos correspondientes al giro.
- ✓ Con base en la información obtenida y una vez realizadas las verificaciones de campo necesarias, se procedió a describir cualitativamente los impactos ambientales que serán generados por la ejecución del proyecto en cuestión, precisando que componentes ambientales resultarán afectados.
- ✓ Tras la identificación de las interacciones y de los impactos, se procedió a identificar las medidas de atenuación y compensación, según el caso, que se describirán más adelante.

En esta identificación es fundamental seguir una sistemática adecuada. Por ello, para esta fase, son de gran utilidad las matrices de impacto y las listas de chequeo, ya que facilitan un análisis pormenorizado y sistemático de los posibles impactos.

V.1.3.2 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 "Servicio Gasolinero Hangar", 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 consideradas como más relevantes, en relación con los impactos ambientales generados son: Ampliación de Local Comercial, Acondicionamiento de redes de agua potable y alcantarillado, Relocalización de Fosa Séptica y Pozo de Absorción dentro del predio, áreas verdes, etc.); Operación y mantenimiento: Operación y Mantenimiento de instalaciones. 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: 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 construcción de la Estación de Servicio

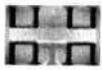
Metodología Aplicada

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 del proyecto, en la fase de preparación del sitio, de construcción como en la de operación, 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.

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.



- **-EM-001-ASEA-2015** Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico.

Criterio de Evaluación		Indicador
De	A	
15	5.1	Alto
5.0	- 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 selección del sitio

Urbanización del área	- Zona Rural y vialidad del municipio de Colón. - El uso actual del suelo del proyecto es comercial y es un área que no se considera apta para la explotación forestal ya que no tiene especies vegetales.
Criterios de selección del sitio	- La zona cumple con las mejores condiciones para ejecutar el proyecto tal y como lo confirman los documentos de planeación existentes, ya que el uso de suelo es congruente con el establecido en el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Galeras Colón Qro. - Además de lo anterior: la cercanía y accesibilidad a importantes vías de transporte y comunicación. - La condición de alteración del ecosistema que minimiza el riesgo de causar mayores daños ambientales.
Superficie requerida	La instalación se acondicionará en una superficie de 5,542.48 m ²
Uso actual del suelo	El uso actual del suelo del proyecto es Comercial y Servicios.
Colindancias del predio	El área se encuentra rodeada de los siguientes usos de suelo: • Vías de Comunicación • Comercial
Situación legal del predio	Propiedad privada
Vías de acceso	El proyecto se ubica en el km 4+350 de la Carretera estatal No. 100I, la vialidad da acceso al predio.
Sitios alternativos	No se evaluaron, ya que se cuenta con infraestructura y servicios necesarios básicos para el desarrollo del proyecto.

Etapa de Preparación del Sitio.

Delimitación de áreas de trabajo	Se delimitará en el predio de acuerdo a lo planteado en el proyecto.
Excavación	En las áreas donde se requiera el corte o excavación se extrae el material hasta alcanzar el nivel requerido y en caso de ser necesario se va compactando el terreno, en algunos casos el material extraído se utilizará en el relleno de la excavación.
Control de desperdicios	Consiste en realizar la correcta disposición de los residuos urbanos, escombros, que se generen durante la ejecución del proyecto.
Urbanización	La urbanización consta de: Vialidades, banquetas, líneas de conducción de energía eléctrica, drenajes, redes de agua potable y alcantarillado, áreas verdes, etc.
Cumplimiento de medidas de prevención y mitigación de impactos	Consisten en cumplir todas y cada una de las medidas prevención y mitigación de impactos que se plantean en el apartado VI del presente estudio.
Requerimientos de energía	- Energía eléctrica para el funcionamiento de algunos equipos del proyecto

Etapa de Construcción.

Construcción	Se dará inicio con la construcción de: Ampliación del Local Comercial, y Acondicionamiento de la instalación, para cumplimiento de Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015 Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico. - A continuación se hace una descripción de las actividades generales necesarias para la edificación. Esto con el objeto de identificar los impactos ambientales generados por dichas actividades. - La excavación, relleno y compactación del suelo se realizarán en forma manual, utilizando el material producto de la excavación para el relleno de las propias cepas.
--------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Para la realización de estas actividades se utilizarán los procedimientos típicos, con cemento, arena, grava y varillas. - En el caso de solventes, pinturas o cualquier fluido nocivo, deberán estar en contenedores apropiados, tapados y nunca en contacto con el suelo natural, en este caso deberán estar sobre una tarima de madera.
Control de residuos	<ul style="list-style-type: none"> - Después de haber complementado las actividades de construcción se procederá a realizar una adecuada limpieza de todos aquellos residuos tanto de origen vegetal como de suelo y los derivados de la construcción que se hayan producido por efecto de la excavación y edificación del proyecto mismos que se encuentren dispersos dentro del área afectada. - La totalidad de los residuos serán llevados al relleno sanitario, para ser receptor de este tipo de desechos, lo anterior con la finalidad de no alterar la condición natural de superficies adyacentes a la del proyecto, la misma suerte tendrán aquellos residuos provenientes de la construcción los cuales serán llevados a depósitos especiales autorizados por la autoridad competente.

Etapa de Operación y mantenimiento

Operación y Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Los servicios que se proporcionarán en las instalaciones serán venta de combustibles y los servicios de agua potable; además de la conexión a la red de alcantarillado propia. - Otras actividades de mantenimiento comprenden la impermeabilización y pintura de instalaciones, mantenimiento a las redes de agua potable y electricidad, vialidades, jardines, limpieza, acopio y recolección de basura, etc.
---------------------------	--

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.

	CRITERIOS Y CÓDIGO DE COLOR	
15 A 10.1		
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		
- 10.1 a - 15	Altamente negativo	rojo
N/A	No aplica	blanco

CRITERIOS Y CÓDIGO DE COLOR			FACTORES AMBIENTALES								SOCIOECONÓMIC					
15 A 10.1			AGUA		MEDIO TERRESTRE				AIRE							
10 a 5.1	Moderadamente positivo	verde claro	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
5 a 0	Levemente positivo	gris														
- 0.1 a - 5	Levemente negativo	amarillo														
- 5.1 a - 10																
- 10.1 a - 15	Altamente negativo	rojo														
N/A	No aplica	blanco														

ACTIVIDADES REALIZAR																
PREPARACIÓN DEL SITIO																
- Delimitación de áreas de trabajo																
- Despalme y Limpieza del terreno																
Excavación	-3	-3						-3	-3	-3	-3	10				15
- Control de desperdicios	-3	-3						-3	-3	-3	-3	10	0			
- Urbanización, líneas de conducción de energía eléctrica, drenajes, red de agua potable y alcantarillado, áreas verdes, etc.	-3	-3						-3	-3	-3	-3	10	0			
- Cumplimiento de medidas de prevención y mitigación de impactos	5	5						5	5	5	5	10	0			
CONSTRUCCIÓN																
Ampliación de Local Comercial ajuste a NOM-EM-001-ASEA-2015 Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico.	-3	-3						-3	-3	-3	-3	10	0			
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																
Operación y Mantenimiento de la Gasolinera	-3										-3	10			15	15

Descripción de los impactos ambientales identificados

En este apartado se describen los impactos ambientales identificados, según la secuencia en la que se desarrollará la obra, selección del sitio, preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento.

Para la etapa de Construcción, se tienen identificados impactos negativos al suelo, entre ellos algunos de tipo temporal con intensidad baja, otros considerados permanentes de intensidad media. Estos impactos resultan de las condiciones a las que estará sujeto el sitio en la etapa de preparación y construcción, normalmente en estas etapas los impactos generados tendrán una duración temporal, dependiendo de la naturaleza de cada actividad; no obstante dichos efectos son necesarios bajo la consideración que aun en esta etapa generan impactos positivos tipo fugaz con intensidad baja, e impactos temporales con intensidad mediana, también generados como efectos colaterales de las actividades.

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, una vez terminada la construcción en la Estación de Servicio, 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 esta obra representa, es decir, proveer de empleos a los habitantes que viven en las localidades cercanas a la misma, resolviendo con esto una problemática social y mejorando la calidad de vida de las poblaciones, en cuanto a los impactos

negativos como la generación de aguas residuales y residuos sólidos urbanos, considerados estos como impactos poco significativos con mitigación.

Etapas de preparación y construcción del proyecto

1) Medio ambiente natural

En esta etapa es donde se presentan el mayor número de impactos negativos por ser en la que se realizarán modificaciones en el terreno, por las actividades de excavación del terreno y el movimiento de tierras manual y con maquinaria y equipo esta etapa se concluyó en el año 2000.

Se hace énfasis que durante la construcción en Servicio Gasolinero Hangar, la afectación será mínima debido a que se trata de un predio impactado por la construcción de la instalación en el año 2000, no se cuenta con vegetación en el predio.

Agua

En la etapa de construcción se tendrá consumo de agua tratada para humedecer el suelo y evitar el levantamiento de polvo, sin embargo, el agua se surtirá por medio de pipas que serán llevada de sitios autorizados. Por lo que se determina que el impacto al recurso en esta etapa es mínimo.

En cuanto a la etapa de operación y mantenimiento, se identificaron impactos debido al uso de recursos hídricos e impactos en la calidad de los mismos. No obstante, se considera la red de drenaje que tendrá la finalidad de contener y permitir el desalojo controlado del volumen excedente de escurrimiento superficial que se generaría por la ejecución del proyecto, llevándolo hacia la parte externa del predio.

Suelo

El suelo, es el componente donde los impactos generados adquieren los valores de importancia reducida, teniendo lugar los efectos que se ubican en este rango y son:

Alteración de la cubierta terrestre. Estas acciones de alteración de sus características físicas, como son textura, estructura y permeabilidad y en consecuencia del perfil y la modificación de la topografía en el área impactada, fueron llevadas a efecto en la construcción original

Contaminación de suelo. No se prevén impactos de contaminación del suelo por combustible de los vehículos, ya que es muy poco probable que suceda. No obstante, para efectos de evaluación, se considero que pudiera presentarse algún derrame por fugas preexistentes en los vehículos, esto por falta de mantenimiento, y en consecuencia su impacto en el suelo del sitio. Esto durante la etapa de construcción.

En este caso, el efecto es considerado como negativo pero fugaz ya que de presentarse tendría que ser atendido de forma inmediata, al igual que la descontaminación y disposición del suelo contaminado. A fin de evitar este tipo de incidentes, se tomarán todas las precauciones necesarias, verificando que los vehículos utilizados o contratados cumplan con sus mantenimientos preventivos.

Fauna

No existe fauna debido a que la instalación se construyó en el año 2000.

Vegetación

No existe vegetación en el predio del proyecto, por las actividades de construcción en el año 2000

Con todo lo anterior, se prevé que los impactos ambientales negativos no serán tan severos hacia aspectos de biodiversidad y servicios ambientales que actualmente provee la zona.

El impacto ambiental en este aspecto es mínimo y fugaz, por las condiciones del sitio, la amplia distribución regional y local y su capacidad de regeneración

No se cuenta con especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Aire

Debido a la excavación, se generarán emisiones a la atmósfera contaminantes provenientes de equipos de combustión o de movimiento de tierras, por lo que el impacto será temporal, adverso no significativo y con mitigación.

Nivel de polvo. El incremento en el nivel de polvo se presentará principalmente durante la etapa de construcción, derivado de actividades tales como; permanencia de vehículos; acomodo y manejo de equipo, herramientas y materiales, acopio temporal de residuos en el sitio de la construcción; se valora como un impacto ambiental por la afectación principalmente a los asentamientos humanos. Este efecto es calificado como adverso, temporal y de baja intensidad.

Calidad de aire. En cuanto a emisiones a la atmósfera, solo se consideran las derivadas del movimiento de vehículos para el transporte de personal, materiales y equipo, este efecto, por supuesto se considera como temporal y de baja intensidad.

Durante la etapa de operación y mantenimiento se contempla la generación de emisiones a la atmósfera principalmente por los vehículos que ingresen a la Estación de Servicio, por lo anterior se tendrá un impacto negativo poco significativo con mitigación.

Ruido

El ruido puede definirse como un sonido no deseado o un sonido en el lugar y momento equivocado. También se puede definir como cualquier sonido que es indeseable porque interfiere la audición o es molesto. Esta definición implica que tiene un efecto adverso sobre seres humanos y su medio ambiente, incluido la fauna.

La llegada, movimiento y acomodo de equipos y materiales, durante la etapa de preparación del sitio y construcción, provocarán un ruido extraordinario pero de baja intensidad. El efecto que éste tendrá en el sitio y su entorno se considera como negativo pero temporal.

La generación de ruido no rebasará los niveles permitidos, ya que la maquinaria a utilizar no generará ruido en niveles fuera de la normatividad en la materia. Por lo que en este rubro el impacto ambiental es negativo no significativo y con mitigación.

Residuos

La principal acción que puede incidir en el medio ambiente durante la realización de esta etapa, debido al tipo de actividades a realizar, sería fundamentalmente la generación y disposición de residuos producto de las obras de desmonte y nivelación.

Los residuos sólidos generados en esta etapa estarán constituidos fundamentalmente de residuos de la limpieza del terreno y de las excavaciones, los cuales son completamente inocuos; por otra parte, su disposición se efectuará en el sitio que el municipio autorice para ello. Por lo anterior se considera que el impacto será adverso poco significativo con mitigación.

Paisaje

Desde una perspectiva ambiental, la zona que anteriormente se utilizó para el desarrollo de vías de comunicación, la Carretera Estatal No. 100, es de gran circulación, lo que en su conjunto han impactado de manera previa el sitio. Todas estas actividades en el predio han dado lugar a los



impactos ambientales primarios, al modificar las condiciones naturales del sitio con el proyecto original.

Etapas de Operación y mantenimiento

En esta etapa se considera la generación de impactos adversos poco significativos y con medida de mitigación por la operación del proyecto ya que la finalidad será de dar servicio de distribución de combustibles y comercial en la zona. 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 considera la instalación de equipos ahorradores de agua en los sanitarios y el tratamiento de las aguas residuales de la instalación por el organismo operador para utilizar el agua tratada en el riego de áreas verdes.

Con relación al manejo de residuos sólidos que se generarán en el proyecto, serán principalmente de las áreas comerciales 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.

Aspecto socioeconómico

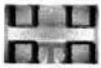
Una vez iniciada la operación de Servicio Gasolinero Hangar se observará una mejora en la infraestructura de servicios y comercio de la zona, se generarán empleos permanentes y en esa medida se tendrá actividad económica con efectos benéficos a la población.

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 llevaran a cabo para el proyecto de la así como las medidas de mitigación de las mismas.

No.	Actividad	Emisiones contaminantes
1	Etapas de Preparación del Sitio	Etapas concluidas
2	Etapas de Construcción	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de agua para los trabajadores y generación de aguas residuales. Se pretende la utilización de sanitarios portátiles en el área de la obra. - Emisiones a la atmósfera por la utilización de maquinaria para la construcción de las diferentes áreas de que consta el proyecto. Al igual que en la etapa de preparación se dará mantenimiento a los equipos de combustión para minimizar las emisiones a la atmósfera. - Generación de residuos producto de la construcción. Se llevará a cabo la disposición final de los residuos de acuerdo a lo marcado por la normatividad ambiental vigente y en el sitio que autorice el municipio.
3	Etapas de Operación y Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> - En esta etapa se considera la generación de impactos poco significativos al agua y por la generación de residuos, con medida de mitigación como la instalación de una Planta de tratamiento de aguas residuales y el buen manejo de los residuos sólidos urbanos.



INDICE

VI. Medidas Preventivas y de Mitigación de los Impactos Ambientales.	Pág.
<i>VI.1. Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.</i>	2
<i>VI.2. Impactos residuales.</i>	4



VI. 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.

VI.I 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 la etapa actual del proyecto, se indican a continuación:

Medidas de Mitigación

CONSTRUCCIÓN				
ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	PERÍODO DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE
Construcción de modificaciones a Servicio Gasolinero Hangar, Ampliación de Local Comercial.	Generación de residuos derivados de la incorporación de materiales de construcción	Los residuos resultantes de las obras, excavaciones o rellenos serán canalizados a bancos de tiro autorizados por la SEDESU del Estado de Querétaro.	De acuerdo al cronograma de actividades	Promovente
	Afectación mínima de superficie vegetal (herbáceas).	Programa de Reforestación en la zona del proyecto con especies nativas.	De acuerdo al cronograma de actividades	Promovente
	Generación de polvos y partículas	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener húmedas con agua tratada las terracerías por donde circulan los vehículos de carga, adicionar lonas para cubrir el material transportado por vehículos de carga. 	Diario durante el proceso de preparación del sitio hasta la conclusión de la etapa de construcción	Promovente
	Emisión de Gases	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento preventivo y afinación de maquinaria y equipos fuera del área del proyecto. • Evitar la quema o fogatas a campo abierto de desperdicios sólidos de ningún tipo. 	Durante el tiempo solicitado para la realización del proyecto	Promovente
	Ruidos y vibraciones a trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> • El ruido que será generado durante la fase de Construcción, será controlado con el establecimiento de horarios diurnos de operación de los equipos más ruidosos. Los equipos estacionarios en su caso, serán localizados en áreas no sensitivas. 	De acuerdo al cronograma de actividades	Promovente
Construcción del proyecto	Mejoramiento del medio socioeconómico	Este impacto es positivo si consideramos que para realizar las actividades relacionadas a la etapa de construcción se requiere de una fuerte inversión con recursos privados, trayendo consigo beneficios económicos a través de la generación de empleos para las comunidades, incrementando el nivel de consumo con repercusión directa para el sector comercio de la zona.	De acuerdo al cronograma de actividades	Promovente

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				
ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	PERÍODO DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE
"Servicio Gasolinero Hangar"	Operación y Mantenimiento	Emisiones a la atmósfera: por los vehículos que ingresen a la Estación de Servicio.	A partir de la puesta en operación del proyecto	Promovente
		Generación de residuos sólidos urbanos para lo cual se mantendrán programas de separación, reutilización y reciclaje para minimizar la generación de los mismos.		
		Aguas residuales: generación de aguas residuales de servicios, para lo cual se tiene contemplado conectar la Red de Drenaje a una.		

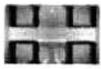
Medidas Preventivas

CONSTRUCCIÓN				
ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE PREVENCIÓN	PERÍODO DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE
Construcción de modificaciones a Servicio Gasolinero Hangar, Ampliación de Local Comercial	Generación de residuos derivados de la incorporación de materiales de construcción	Los residuos resultantes de, excavaciones serán canalizados a bancos de tiro autorizados por la Secretaría de Desarrollo Sustentable de Gobierno del Estado.	Durante todo el proceso constructivo	Promovente
Operación de maquinaria y equipo	Contaminación por ruido	La maquinaria y equipo deberán de cumplir con las NOM-081-SEMARNAT-1994 que estandarizan los niveles que debe de cumplir el equipo de trabajo.	Durante todo el proceso constructivo	Promovente
	Contaminación del aire	Deberán realizarse servicios preventivos a la maquinaria y equipo de manera continua, de acuerdo a lo ordenado por la NOM-045-SEMARNAT-1996.	Durante todo el proceso constructivo	Promovente

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				
ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE PREVENCIÓN	PERÍODO DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE
"Servicio Gasolinero Hangar"	Operación y Mantenimiento	Aguas residuales: Se generarán aguas residuales de proceso y de servicios, las cuales serán conducidas a la Red de Drenaje de la instalación.	A partir de la puesta en operación del proyecto	Promovente
		Residuos sólidos urbanos.- estos se generarán principalmente de las áreas comerciales y serán principalmente sanitarios, residuos de oficina, de jardinería, comedor, etc. Se mantendrán programas de separación, reutilización y reciclaje de los residuos para minimizar la generación de estos residuos.		
		Residuos peligrosos.- éstos residuos se manejarán y dispondrán de acuerdo a las normas y reglamentos vigente en la materia, también se buscarán técnicas de minimización, reutilización, tratamiento y reciclaje de los mismos		

El manejo y disposición de los residuos sólidos urbanos que se generen en todo el desarrollo del proyecto, se efectuará cotidianamente contando para ello con recipientes adecuados, que cuenten con tapas herméticas para evitar la generación de fauna nociva y malos olores. Estos se colocarán en sitios visibles y accesibles para su recolección y traslado al Relleno Sanitario del Municipio.

Se considera que en la modificación de "Servicio Gasolinero Hangar", el entorno no se verá afectado en gran medida por la instalación del proyecto, debido a que se trata de un predio muy



perturbado por la construcción de la anterior Estación de Servicio, por lo que el predio no cuenta con vegetación nativa.

En lo que se refiere a las emisiones a la atmósfera, estas se generarán por la utilización de maquinaria. Para mitigar el impacto ocasionado por las emisiones a la atmósfera, se dará mantenimiento continuo a dicha maquinaria y así disminuir las emisiones a la atmósfera. El impacto será poco significativo y temporal.

Flora y Fauna

Por estar cerca de áreas agrícolas, no existen especies de flora por las actividades antropogénicas antes citadas y por lo mismo es difícil encontrar fauna terrestre sobretodo en horarios matutinos y vespertinos en el área solicitada para el proyecto.

Agua

El agua que se utilizará será principalmente para servicios durante la etapa de construcción del proyecto por lo que no ocasionará efectos adversos al ambiente además de no tener descarga de aguas residuales ya que se utilizarán sanitarios instalados.

Factor estético (imagen urbana y paisaje)

Desde una perspectiva ambiental, la zona que anteriormente se utilizó para el desarrollo de actividades habitacionales, además de que se encuentran asentamientos humanos y locales comerciales, lo que en su conjunto han impactado de manera previa el sitio. Todas estas actividades en el predio han dado lugar a los impactos ambientales primarios, al modificar las condiciones naturales del sitio.

VI.2 Impactos residuales

Se considera que uno de los impactos residuales que puede prevalecer al término de la construcción de la " Servicio Gasolinero Hangar ", es visual, por la permanencia de la infraestructura.



INDICE

VII. Pronósticos Ambientales y en su caso, evaluación de alternativas.	Pág.
VII.1. Pronóstico del escenario.	2
VII.2. Programa de vigilancia ambiental.	2
VII.3. Conclusiones.	4

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

VII.1. Pronóstico del escenario.

Como efectos de las actividades a realizar, el recurso natural que sufrirá impactos de acuerdo a su naturaleza misma, será el recurso suelo, aunado además a la escenografía natural debido a la introducción de elementos ajenos al paisaje natural como son las obras de urbanización y las edificaciones o construcciones que tuvieron lugar en el predio, particularmente en la etapa de construcción en el año 2000.

El proyecto modificará la condición actual del predio impactado por la construcción inicial de la Estación de Servicio Valdicio, será reemplazado por la nueva empresa "Servicio Gasolinero Hangar". 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. La condición natural del predio después de ejecutado el proyecto se mantendrá en las áreas verdes de la instalación.

Estos riesgos pueden disminuirse si el terreno cuenta con un uso de suelo ordenado y sujeto a restricciones de carácter ambiental federal, estatal y municipal cuyo fin sea el de prevenir y mitigar de la mejor manera el impacto ambiental de la obra solicitada lo cual permitirá transitar hacia un desarrollo sustentable.

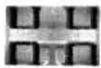
VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Con base en los resultados del Capítulo V, en el que ya se han descrito los impactos ambientales identificados por la construcción del proyecto pretendido, se determina la necesidad de establecer medidas de control y vigilancia para que en las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y abandono, 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.

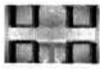
Con el objeto de asegurar la vigilancia oportuna y eficaz, la administración del Proyecto, que nos ocupa, deberá elaborar un Programa de seguimiento para Medidas preventivas, de mitigación y de compensación, en el cual se establezca un sistema calendarizado que garantice el cumplimiento de las indicaciones 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.

El mecanismo de vigilancia de cumplimiento, podrá consistir en la presentación de informes semestrales ejecutivos durante el proceso de preparación del sitio y construcción, sobre el cumplimiento y aplicación de cada medida de mitigación específica por componente y cuáles y porque, aquellas que no han sido aplicadas. Contabilizar el número de medidas aplicadas al término y durante la operación de la obra pretendida en contraste al número de medidas propuestas.

Tabla 1. Programa de vigilancia ambiental



Actividad	Tiempo de realización	Frecuencia de verificación	Evidencia de cumplimiento
Aire			
Supervisar que la maquinaria y el equipo que se utilice durante la realización del proyecto estén en condiciones óptimas de operación, de tal manera que cumpla con la normatividad ambiental vigente.	Etapa de preparación y construcción del sitio	Mensual	Bitácora de mantenimiento
Vigilar que el mantenimiento de la maquinaria y de los camiones a utilizar sea de tipo preventivo para evitar derrames de combustibles o emisiones excesivas a la atmósfera.	Etapa de preparación y construcción del sitio	Semanal	Bitácora de mantenimiento
Realizar el mantenimiento de las máquinas y vehículos en talleres autorizados para dichos fines.	Etapa de preparación y construcción del sitio	Cada tres meses	Bitácora de mantenimiento
Hacer valer que los camiones de acarreo estén cubiertos con lonas, para evitar la dispersión de polvos y formación de tolvaneras en el trayecto que recorran y después de cada viaje, los materiales sobrantes serán barridos para evitar la dispersión de partículas.	Etapa de preparación y construcción del sitio	Diaria	Fotografías
Establecer horarios diurnos de operación de los equipos más ruidosos (De 8 a 18 hrs)	Etapa de preparación y construcción del sitio	Diaria	Capacitación Letreros alusivos
Agua			
Utilizar el servicio de sanitarios instalados, cuyo manejo y disposición final es a través de la fosa séptica de la instalación.	Etapa de preparación y construcción del sitio	Permanente	Fotografías
El suelo removido por ningún motivo deberá utilizarse para rellenar barrancas, cauces naturales u otros sistemas ecológicos que puedan ser afectados por esta actividad.	Etapa de preparación y construcción del sitio	Diaria	Fotografías Reglamento de construcción
Evitar el movimiento de maquinaria y equipo de transporte dentro de áreas no comprendidas en el proyecto, con el propósito de evitar compactación del suelo durante el desarrollo de las diferentes actividades del proyecto.	Etapa de preparación y construcción del sitio	Diario	Fotografías Reglamento de construcción
Suelo			
Disponer los excedentes de material de excavaciones, así como de escombros (residuos de manejo especial) en lugares autorizados por las autoridades competentes, por ninguna razón deberán disponerse en arroyos, ríos y/o barrancas, debiendo cumplir con lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.	Etapa de preparación y construcción del sitio	Diario	Fotografías Copia de licencia del banco receptor
Asegurar una adecuada disposición y manejo de los residuos sólidos y líquidos, durante las etapas que involucra la obra. Los residuos no peligrosos deberán disponerse en el Relleno Sanitario del Municipio. Los residuos peligrosos que sean generados, se captarán en recipientes o contenedores apropiados temporales y serán transportados y dispuestos por el constructor conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005.	Etapa de preparación y construcción del sitio	Semanal	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
Fauna			
Capacitación en materia ambiental al personal que labore en la obra	Etapa de preparación y construcción del sitio	Único	Capacitación
Establecer horarios (de 8 a 18 hrs) de trabajo que no interfiera en las horas de mayor actividad de la fauna como lo es el amanecer, atardecer y noche.	Etapa de preparación y construcción del sitio	Diario	Documentos de divulgación
Vegetación			
Dentro de la obra no hay vegetación ya que es un predio urbanizado.	Etapa de preparación y construcción del sitio	Diario	Fotografías
Reforestación en el área de influencia con especies nativas.	Al término de la obra	Única	Fotografías Reporte



Factores socioculturales			
Promover en los trabajadores y operadores del proyecto criterios sobre el control del ruido, manejo de residuos, utilización de baños portátiles, control de polvos, manejo de materias y residuos peligrosos, respeto a la flora y a la fauna	Etapa de preparación y construcción del sitio	Semanal	Fotografías Capacitación

VII.3 Conclusiones

La integración del presente documento se formula a interés del promovente, quien plantea obtener autorización en materia de impacto ambiental para la obra proyectada, ubicado en el Municipio de Colón, Qro., con la finalidad de destinarlo al uso de Comercial.

Desde el punto de vista técnico y una vez analizados los elementos biológicos y físicos como son flora y fauna silvestres, hidrología, geología, clima, suelo y medio socioeconómico, se tuvieron los siguientes resultados.

El uso propuesto corresponde con los usos definidos para el predio en el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Galeras Colón Qro; además de que su ubicación ofrece aspectos favorables para el tipo de proyecto a desarrollar, toda vez que se localiza colindando con una carretera estatal y de otras zonas con potenciales demandantes de servicios, cuenta también con facilidad de acceso y factibilidad de servicios.

Con respecto a la presencia de fauna, en el sitio del proyecto carece de ella por ser un predio urbanizado, siendo ésta aves y pequeños mamíferos cuyo rango de desplazamiento es amplio. En flora silvestre, no se identificó la presencia de especies incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

En el aspecto socioeconómico, las poblaciones cercanas al proyecto presentan un nivel de ingresos bajo; se destaca que el proyecto se ubica en una zona urbana en la que las actividades agropecuarias han dejado de ser la principal fuente de ingresos, lo que ha sido motivado por su escasa rentabilidad, propiciando que la mayor parte de la población económicamente activa busque empleo en el sector secundario, ello se ha visto favorecido por su cercanía con las zonas o parque industriales establecidas en la zona.

Los impactos ambientales adversos que se producirán por las obras y actividades del proyecto, se describen en el Capítulo V y serán moderados en términos generales y podrán ser mitigados con las acciones que se proponen en el capítulo VI como son el manejo adecuado de residuos, construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales, por citar algunas.

Para la ejecución de las actividades se prevé un término de dos años, de suerte tal que las acciones impactantes sean de manera gradual y en superficies reducidas, a la vez que anualmente se ejecutan las acciones de mitigación previstas.

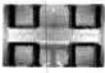
Por otra parte, es necesario destacar que el elemento social y económico es un parámetro a considerar y contrastarlo con el impacto ambiental que sufrirá este recurso, por lo que al hacer una ponderación sensata se llegó a determinar que el uso propuesto, constituye una opción viable generadora de fuentes de empleos y beneficios económicos y sociales como son: la generación de empleos directos e indirectos por año durante la construcción y operación; inversión de alrededor de \$ 5'000,000.00 (Cinco millones de pesos 00/100 M.N.), en el tiempo estimado para la realización del proyecto. En la generación de empleos se beneficiará principalmente a la población de las localidades más próximas al proyecto.



El crecimiento poblacional del Estado de Querétaro, exige el control ordenado de los comercios y servicios con la dotación de infraestructura, equipamiento y servicios suficientes para un desarrollo urbano, que soporte y propicie una mejor calidad de vida hacia el interior de las zonas urbanas.

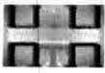
De acuerdo con las justificantes mencionadas anteriormente se concluye que el proyecto técnica, ambiental y socioeconómicamente es viable, no se comprometen la permanencia de la vegetación, del agua en cantidad y calidad y se mejoran las condiciones socioeconómicas

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.



ÍNDICE

	Pág.
VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.	
VIII.1 Formato de Presentación	2
VIII.2 Otros Anexos	2
VIII.3 Glosario de Términos	2
VIII.4 Referencias Bibliográficas y Documentales.	4



VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES

VIII.1 Formato de Presentación

VIII.1.1.- Anexo II.- Plano del Proyecto

VIII.1.2.- Anexo III.- Fotografías.- Selección Fotográfica

VIII.1.3.- Videos.- No Aplica

VIII.2 Otros Anexos

1.- Anexo I.- Documentación legal del predio

2.- Anexo I.- Documentación Legal del Promoviente

VIII.3 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 forestales permanentes: Tierras de uso común que la asamblea ejidal o comunal dedica exclusivamente a la actividad forestal sustentable.

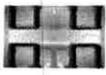
Áreas naturales protegidas: Las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas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

Cambio de uso del suelo en terreno forestal: La remoción total o parcial de la vegetación de los terrenos forestales para destinarlos a actividades no forestales.

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

Cuenca hidrológico-forestal: La unidad de espacio físico de planeación y desarrollo, que comprende el territorio donde se encuentran los ecosistemas forestales y donde el agua fluye por



diversos cauces y converge en un cauce común, constituyendo el componente básico de la región forestal, que a su vez se divide en subcuencas y microcuencas.

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

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

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

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.

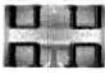
Material peligroso: Elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas.

Ordenamiento ecológico: 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 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.

Reforestación: Establecimiento inducido de vegetación forestal en terrenos forestales.

Resiliencia: Enfrentamiento efectivo ante eventos y circunstancias de la vida severamente estresantes y acumulativos (Lösel, Blieneser y Köferl en Brambing et al., 1989). Los ecosistemas poseen tres mecanismos de reacción ante las perturbaciones: la resistencia, la resiliencia y la transiliencia. La ecología de la conservación trabaja con los dos primeros aspectos y trata de evitar el tercero, que implica la transformación sucesional del ecosistema. Ahora bien, la resistencia ambiental, que se define como la capacidad del ecosistema de absorber el impacto de la perturbación sin que se produzca modificación alguna no es muy relevante para la conservación, pero la resiliencia, que se define como la capacidad de volver al estado inicial después de sufrir la perturbación es de vital importancia dentro de esta disciplina.

Residuos peligrosos: Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.



Servicios ambientales: Los que brindan los ecosistemas forestales de manera natural o por medio del manejo sustentable de los recursos forestales, tales como: la provisión del agua en calidad y cantidad; la captura de carbono, de contaminantes y componentes naturales; la generación de oxígeno; el amortiguamiento del impacto de los fenómenos naturales; la modulación o regulación climática; la protección de la biodiversidad, de los ecosistemas y formas de vida; la protección y recuperación de suelos; el paisaje y la recreación, entre otros.

Terreno forestal: El que está cubierto por vegetación forestal.

Terreno preferentemente forestal: Aquel que habiendo estado, en la actualidad no se encuentra cubierto por vegetación forestal, pero por sus condiciones de clima, suelo y topografía resulte más apto para el uso forestal que para otros usos alternativos, excluyendo aquellos ya urbanizados.

Vegetación forestal: El conjunto de plantas y hongos que crecen y se desarrollan en forma natural, formando bosques, selvas, zonas áridas y semiáridas, y otros ecosistemas, dando lugar al desarrollo y convivencia equilibrada de otros recursos y procesos naturales;

VIII.4 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y DOCUMENTALES.

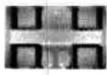
Cartografía Consultada INEGI

Paginas Consultadas

- INEGI
- COESPO
- CONAPO
- Gobierno del Estado de Querétaro.
- Municipio de Querétaro
- CONABIO
- SEMARNAT
- CONAFOR

Referencias

- ASEA, La Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
- **NOM-EM-001-ASEA-2015** Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de expendio en su modalidad de estación de servicio para autoconsumo, para diésel y gasolina.
- ARREGUÍN S.M.L, Cabrera L.G., Fernández N.R. et. al. 1997.- Introducción a la Flora del Estado de Querétaro.- CONCYTEQ.- Querétaro, Qro., Mex. 361p
- Bravo H.H., Sánchez-Mejorada H.-1991.- Las Cactáceas de México Vol. III.-UNAM-México.- 1a. Ed.
- COEPO-2000.- Dinámica demográfica del municipio de Landa de Matamoros.- Consejo Estatal de Población- Qro.-2000.
- Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda (1999) INE- SEMARNAT.
- CLIMAS.- Querétaro - Hidalgo (1977). CETENAL.- Precipitación y Probabilidad de la Lluvia en la República Mexicana y su evaluación.



- Calderón, G. y Rzdowski, J. 2001. Flora fanerogámica del Valle de México. Segunda edición. Instituto de Ecología AC-CONABIO.
- Clasificación climática según Köppen modificada por Enriqueta García.
- García Enriqueta. (1990). "Climas" 1: 4000 000. IV.4.10. Atlas Nacional de México. Vol. II. Instituto de Geografía, UNAM. México.
- CNA. 2003. Acuerdo por el que se dan a conocer los límites de 188 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, los resultados de los estudios realizados para determinar su disponibilidad media anual de agua y sus planos de localización. Diario Oficial de la Federación.
- CONABIO, 2002. Regiones Terrestres Prioritarias de México/Sierra Gorda - Río Moctezuma; http://www.conabio.gob.mx/rtp/fichas/rtp_101.pdf
- CONGRESO de la Unión 2003.- Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.- Diario Oficial de la Federación, 31 de enero de 2003. Segunda Sección.- Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales.- Acuerdo por el que se dan a conocer los límites de 188 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, los resultados de los estudios realizados para determinar su disponibilidad media anual de agua y sus planos de localización. Diario Oficial de la Federación. México, D.F.
- INEGI. 2000. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. Censo General de Población y Vivienda. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- INEGI. 2005. Anuario Estadístico del Estado de Querétaro
- INEGI. 2001. Anexo Estadístico. Índice de desarrollo humano por municipio, 2000.
- INEGI. 2005. Comisión Nacional de los Salarios Mínimos. <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/tematicos/coyuntura/pubcoy/entidades/11/sm.asp?c=4199&e=11>
- Rzdowski J., 1988. Vegetación de México; Edit. LIMUNSA; México.
- Rzdowski, J. & G. Calderón de Rzdowski editores. 1991-2002. Flora del Bajío y Regiones Adyacentes. Fascículos por familias. Instituto de Ecología A. C. Centro Regional del Bajío. Pátzcuaro, Michoacán.
- SEDESOL. Norma Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-93, que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente. diario oficial de la federación, 22 de octubre de 1993
- SEDESU 2001. Secretaria de Desarrollo Sustentable del estado de Querétaro. <http://www.queretaro.gob.mx/SEDESU/indice.htm>
- SEDESU 2004. Secretaria de Desarrollo Sustentable del Estado de Querétaro. Programa Estatal de Ordenamiento Territorial 2008 (PEOT).
- SEMARNAT. 2002. Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001, 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. Diario Oficial de la Federación 6 de Marzo del 2002: 1-86.
- Strauss, W. and Mainwaring, S. J. 1993. *Air Pollution* (London: Edward Arnold).
- Tory Peterson, R. y Chalif, E. 1998. Guía de Campo. Aves de México. Ed. Diana. Boston, USA.
- Gutiérrez Yurrita P.- Padilla G. U.- (2004).- Análisis sintético de la fauna Queretana y estrategias para su gestión y preservación. UAQ- SEDESU.
- Guía de especies Queretanas en estatus de conservación (2003) SEDESU.
- Hongos del Estado de Querétaro. (1998).- García J. et.al - UAQ
- Centros Integradores de Servicios.- (2001).- CONAPO.- Gobierno del Estado de Querétaro.
- Antonio Vera Soto.- Historia de la Ganadería en el Estado