



INFORME PREVENTIVO

PROYECTO EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L.P.
MEDIANTE ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN
ESPECÍFICO (CARBURACIÓN) – TEQUISQUIAPAN

Carretera Estatal 200, KM 54+400, Col. Tequisquiapan Centro, C.P.
76750, Municipio de Tequisquiapan, Estado de Querétaro.

DIESGAS S.A. DE C.V.

JUNIO, 2021

CONTENIDO

CAPÍTULO I.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO	6
I.1.- Nombre del Proyecto	6
I.1.1.- Ubicación del Proyecto	6
I.1.3.- Superficie total de Predio	11
I.1.4.- Empleos generados durante el desarrollo del Proyecto	13
I.1.5.- Duración Total de Proyecto	14
I.2.- Información del Promovente	16
I.2.1.- Nombre o razón social de la empresa.....	16
I.2.2.- Nombre y cargo del representante legal.....	16
I.2.3.- Domicilio del representante legal para recibir notificaciones.....	16
I.3.- Responsable del Informe Preventivo.....	16
I.3.1.- Nombre o razón Social.....	16
I.3.2.- Registro Federal de Contribuyentes.....	16
I.3.3.- Nombre del responsable técnico del estudio.....	16
I.3.4.- Domicilio del Responsable Técnico.....	16
CAPITULO II.- REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEIPA)	17
II.1.- Normas oficiales Mexicanas que regulan los impactos ambientales vinculados al proyecto ...	18
II.1.2.- Vinculación de las operaciones del Proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas, Reglamentos y leyes aplicables.....	20
II.2.- La obra y/o actividad está expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico evaluado.....	31
II.3 La obra o actividad está prevista en un Parque industrial evaluado	31
CAPÍTULO III.- ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	32
III.1.- Descripción General de la obra o actividad proyectada	32
III.1.1 Localización del proyecto.....	33
III.1.2.- Dimensiones del Proyecto.....	35
III.1.3.- Características del Proyecto.....	35
III.1.4.- Uso de Suelo	36
III.1.5.- Programa de Trabajo	37

III.2.- Identificación de las Sustancias o Productos que van a emplearse y que podrían provocar un Impacto al Ambiente, así como sus características Físicas y Químicas.	43
III.2.1.- Sustancias No Peligrosas.....	43
III.2.2.- Sustancias Peligrosas	43
III.3.- Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.	48
III.3.1. Descripción general de la Operación.	48
III.4.- Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera. 51	
III.4.1.- Descripción del ambiente y, en su caso, identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia.....	53
III.4.2.- Área de Influencia del Proyecto	53
III.4.3.- Descripción de los principales componentes ambientales (bióticos y abióticos).....	58
III.5.- Identificación de los Impactos Ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.	90
III.5.1.- Matriz Identificación de Indicadores de impacto ambiental involucrados en las etapas que comprenden el desarrollo del proyecto.....	90
III.5.2 Criterios y metodologías de evaluación de los Impactos ambientales.	92
III.5.3.- Justificación de la metodología utilizada	111
III.5.4.- Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales	112
III.5.5.- Descripción de las posibles afectaciones con Impacto ambiental, medidas de mitigación y compensación.....	115
III.5.6.- Recomendaciones para mantener o incentivar los impactos ambientales positivos.	116
III.6.- Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto	117
III.6.1.- Vinculación de la estación con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).....	117
III.6.5.- Vinculación del proyecto con Áreas Naturales Protegidas.....	136
III.7.- Condiciones Adicionales	143
CAPITULO IV.- REFERENCIAS	144

PRESENTACIÓN

El Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (en lo sucesivo, “PEIA”) es el mecanismo previsto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente¹ (en lo sucesivo, “LGEEPA”) mediante el cual la autoridad ambiental establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas.

Conforme al ACUERDO publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de Enero del 2017, por el que la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, hace del conocimiento los contenidos normativos, normas oficiales mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones, descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras y actividades de las estaciones de gas licuado de petróleo para carburación, a efecto de que sea procedente la presentación de un informe preventivo, documento mediante el cual se da a conocer dos puestos: 1) El no requerimiento de una manifestación de impacto ambiental; 2) El Sustento técnico, jurídico y/o administrativo que evidencie el cumplimiento a lo establecido en los Artículos 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y 29 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA).

Dando conformidad a las disposiciones regulatorias que competen con el objetivo de obtener la autorización en materia de impacto ambiental para el Proyecto Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con fin Específico (Carburación)- “**Tequisquiapan**”, ubicado en **c**, se presenta un Informe Preventivo donde se evidencia el cumplimiento de cualquiera de los supuestos previstos en el artículo 31 de la LGEEPA y 29 del REIA. El proyecto se desarrollará dentro de un área totalmente urbanizada, que ha sido ya impactada con anterioridad, y además con base a los lineamientos de planeación establecidos por el la Secretaria de Planeación Urbana, Infraestructura y Movilidad, con un dictamen técnico de compatibilidad de uso de suelo en una zona determinada como **Uso d Suelo “EE” (Equipamiento Especial) Factible** cuyo sustento se exhibe en el Dictamen de uso de suelo con **No. oficio de Dictamen : DDUYV-381-15/04/2021**, correspondiente al predio en cuestión. Respecto a la flora y fauna que se encuentran actualmente en la zona no presentan ningún estatus de protección especial conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Se cuenta con el **DICTAMEN TECNICO de PROYECTO DGJ06-2021 ANUAL DE UNA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACION** emitido por la unidad de Verificación UVSELP – 191C, con fecha **31 de mayo de 2021** en el que se dictaminó que las instalaciones cumplen con los requisitos técnicos mínimos de seguridad establecidos en la NOM-003-SEDG-2004. Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño, construcción, asimismo se dictaminó que **SI CUMPLEN** con los programas de Mantenimiento, Seguridad, Contingencias y de Operación de la Estación de Gas L.P. para carburación.

A continuación, se presenta el contenido técnico de la naturaleza del proyecto así como la descripción e identificación de afectaciones al ambiente que se podrían tener con la realización de las actividades propuestas para este.

CAPÍTULO I.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO

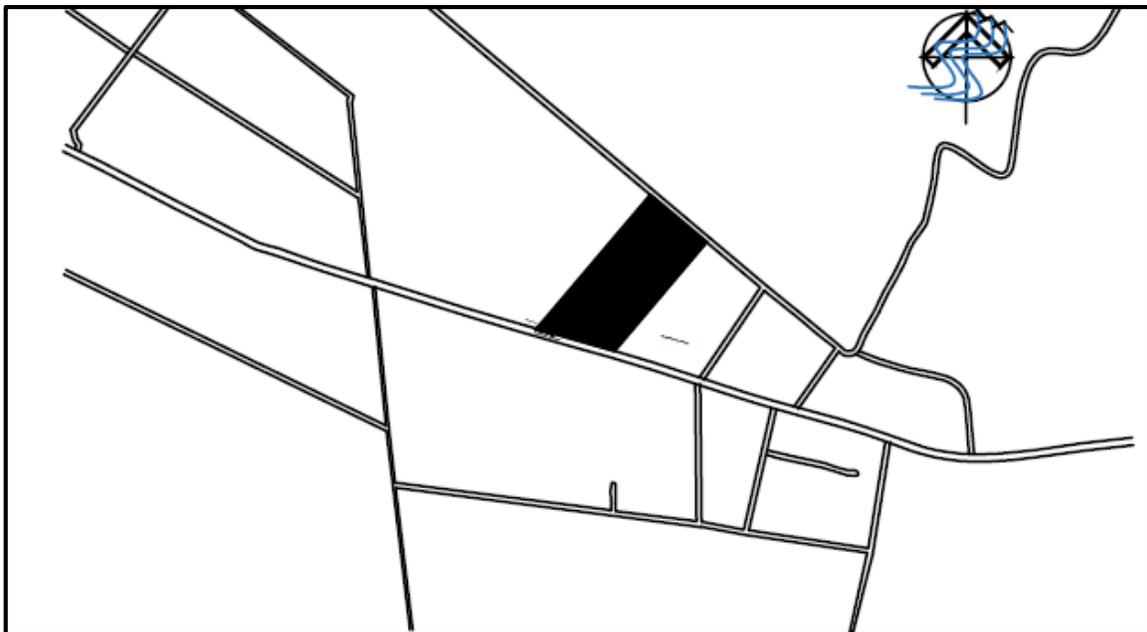
I.1.- Nombre del Proyecto

Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) "Tequisquiapan", ubicado en el municipio de Querétaro, Querétaro.

I.1.1.- Ubicación del Proyecto

Domicilio Carretera Estatal 200, KM 54+400, Col. Tequisquiapan Centro, C.P. 76750, Municipio de Tequisquiapan, Estado de Querétaro.

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



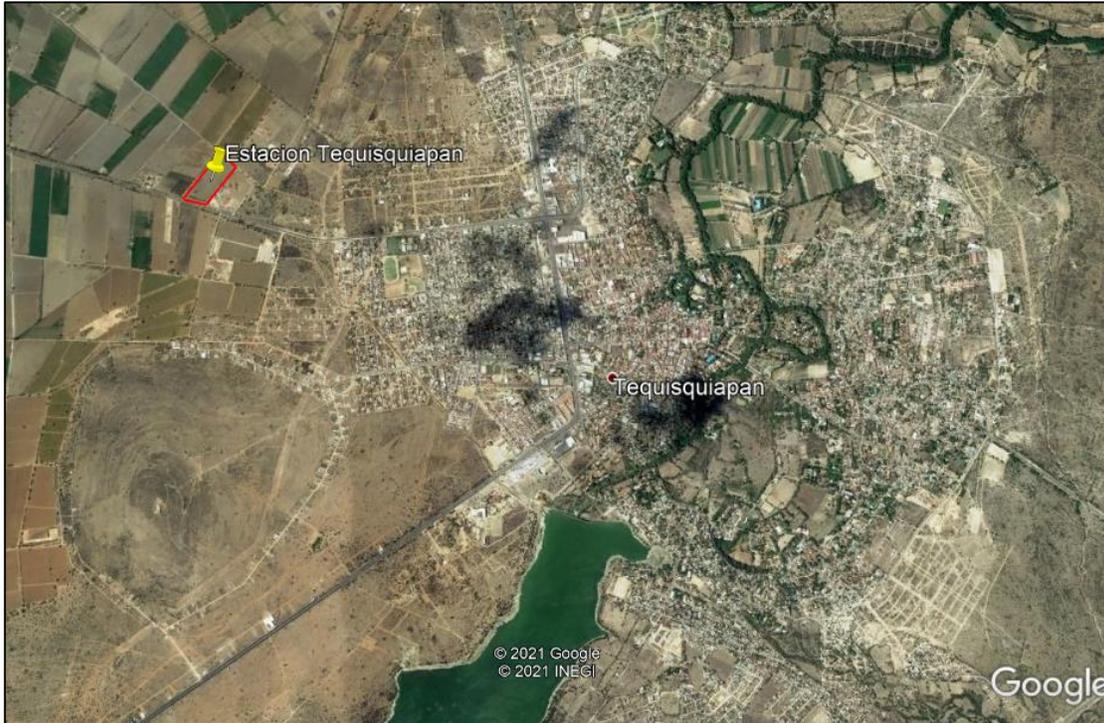
Coordenadas de la ubicación del predio.

Latitud Norte: 20°31'54.26"N

Longitud Oeste: 99°55'9.56"O

Altura sobre el nivel medio del mar: 1721 msnm

Se anexan imágenes satelitales de la ubicación del predio, (Google Earth).



Ubicación del Predio en relación con las colonias





El predio donde se pretende construir la Estación de Servicios de Gas L.P. está ubicado en **Carretera Estatal 200, KM 54+400, Col. Tequisquiapan Centro, C.P. 76750, Municipio de Tequisquiapan, Estado de Querétaro**, Con una superficie 443.04 metros cuadrados con las siguientes medidas y colindancias:

Colindancias del predio de la Estación en sus cuatros Linderos:

Norte	Terreno sin actividad
Sur	Carretera Querétaro-Tequisquiapan
Este	Terreno sin actividad
Oeste	Terreno sin actividad

Colindancias

Al Norte:



AL SUR:



AL ESTE:



AL OESTE:



1.1.3.- Superficie total de Predio

La empresa DIESGAS S.A. de C.V. firmó un contrato de arrendamiento contados a partir del 11 de septiembre de 2020 y con vencimiento el 10 de diciembre de 2030. El terreno destinado para el expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios con Fin Específico es de 443.04 m². La estación se encontrará delimitada en todos sus linderos, así mismo no se considera afectar cobertura vegetal, todo el área interior de la estación se encontrará libre de árboles, plantas, o de materiales combustibles.

A continuación, se presentan las superficies estimadas para cada área del proyecto.

Superficies que conformaran las Instalaciones

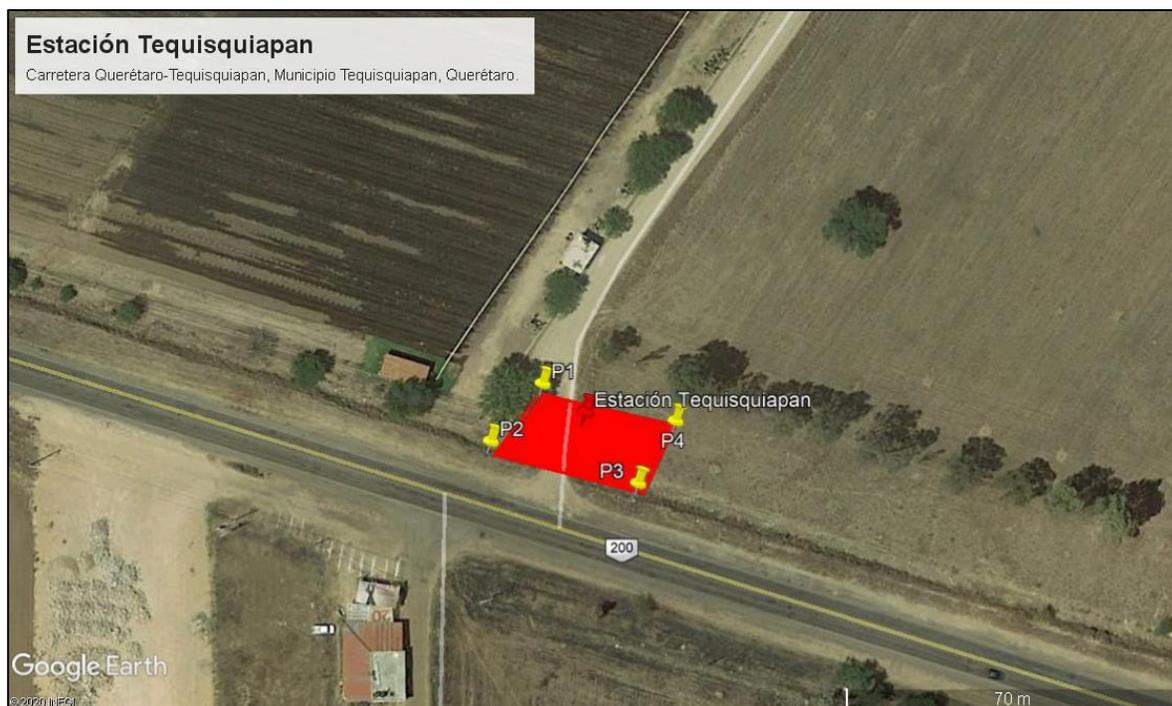
Cuadro de áreas Estación de Gas L.P. "TEQUISQUIAPAN"		
Área total del Predio (m²)		443.04
Sección	m²	%
Total Área de Oficina	17.84	4.03
Oficina	13.64	3.08
Baño	4.20	0.95
Área de toma de suministro	13.8	3.11
Área de Tanque	28.00	6.32
Área de Circulación	191.87	43.31
Área de Recepción	23.04	5.20
Resto de áreas	150.65	34.00
Área total de la estación	443.04	100.00

Las instalaciones de la Estación de Servicios se encontrarán ubicadas en **Carretera Estatal 200, KM 54+400, Col. Tequisquiapan Centro, C.P. 76750, Municipio de Tequisquiapan, Estado de Querétaro**

Coordenadas Geográficas y UTM del polígono que representa a la Estación de carburación de Gas L.P.

VÉRTICE	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS UTM ZONA 14 Q	
	LONGITUD	LATITUD	X	Y
P1	99°55'14.96"	20°31'50.88"	404001.00	2270492.00
P2	99°55'15.34"	20°31'50.48"	403989.88	2270479.81
P3	99°55'14.34"	20°31'50.21"	404018.73	2270471.58
P4	99°55'13.96"	20°31'50.61"	404029.85	2270483.76

Poligonal que ocupa la Estación de Servicios de Gas L.P.



Inversión requerida

La inversión requerida para la realización del Proyecto es de [REDACTED] en lo que se refiere a obra civil, mecánica, eléctrica y sistema contra-incendio.

La inversión que le incumbe a las medidas de prevención entre las que se considera el sistema contra incendio y seguridad, así como la capacitación al personal en los diferentes ámbitos (medio ambiente, seguridad, etc.) tiene un estimado de [REDACTED] de manera anual

Presupuesto de Inversión del Expendio al Público de Gas L.P. Mediante Estación de Servicio con Fin Específico con capacidad de 5,000 litros.

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

Presupuesto de inversión			
Construcción Estación de Servicio			
Partida	Conceptos	Cantidad	Costo
1	Trabajos preliminares para iniciar obra.	1	[REDACTED]
2	Realización de obra Civil incluye (Barda para delimitación, Oficina, Baño, Toma de suministro, Área de almacenamiento (incluye Bases de tanques), Estructuras y Portones de acceso.).	1	[REDACTED]
3	Instalación Eléctricas y Control	1	[REDACTED]
4	Instalación Mecánica	1	[REDACTED]
5	Instalación Contra-incendio	1	[REDACTED]
6	Medidas de Prevención y mitigación	-	[REDACTED]
Importe Total			[REDACTED]

1.1.4.- Empleos generados durante el desarrollo del Proyecto
Eta de Preparación del sitio y Construcción

Se presenta el número probable de empleos generados durante la construcción del proyecto.

Cargo	Cantidad	Tiempo
Residente	1	4 meses
Maestro mayor	1	3 meses
Oficiales	2	3 meses
Peón	2	3 meses
Operador	1	1 semanas
Operador de Grúa	1	2 días

Etapa de Operación y Mantenimiento

Se presenta el número probable de empleos generados durante la operación y mantenimiento del proyecto.

Cargo	Cantidad	Tiempo
Despachadores	2	Permanente
Personal Administrativo	2	Permanente
Personal de Mantenimiento	1	Permanente

I.1.5.- Duración Total de Proyecto

La vida útil de las edificaciones, el piso de concreto, los muros que sostienen a los tanques y todo lo concerniente a construcciones a base de tabique, cemento, cal y arena se calcula en 30 años. Se calcula una vida útil para los tanques de almacenamiento de Gas L.P. de 10 años posterior a su fecha de fabricación, posterior a ese plazo se le realizarán pruebas de ultrasonido cada 5 años para conocer su estado físico y pueda prolongarse su utilización para continuar ofreciendo el servicio seguro de almacenamiento autorizado por la SENER de acuerdo a lo establecido en la NOM-013-SEDG-2003.

La vida útil de los equipos, instrumentos y dispositivos para efectuar las labores de suministro de Gas L.P. a los vehículos es variable de acuerdo a las características especificadas por el proveedor.

Para la etapa de realización del proyecto se estima un periodo máximo de 12 meses, incluyendo la gestión de trámites y autorizaciones que se realizan posteriormente a la obtención de la autorización en Materia de Impacto Ambiental. El inicio de los trabajos será de manera inmediata al contar con la totalidad de las autorizaciones requeridas.

Programa General de Trabajo												
Actividad	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Obtención de autorizaciones a partir del ingreso de la IP												
Preparación del sitio												
Construcción												
Pruebas de hermeticidad del equipo, y suministro de combustible												
Operación	Se proyecta un periodo de operación de 30 años con programa permanente de mantenimiento preventivo											

Para la **Etap**a de **preparación del sitio** se estima una duración de **3 meses**, donde se desarrollarán las siguientes actividades:

- **Limpieza del terreno:** Se procederá al retiro de materiales, rocas y basura que se encuentren presentes en el predio mediante maquinaria y personal capacitado, observando las medidas de seguridad que se requieren,
- **Remoción y Nivelación del suelo:** Se retirará una capa aproximada de 15 cm. Se estima obtener un volumen de 350 m³ considerando el factor de abudamiento. Este material será colocado en los sitios que requieran aumentar el volumen para equilibrar el nivel. El resto de materiales se depositará en el lugar que indique la autoridad municipal. Serán transportados con camiones de volteo.
- **Compactación:** La compactación del terreno se realizará con maquinaria y personal especializado. Se modificará la guarnición y banqueteta existente que permita la entrada y salida de vehículos.
- **Se colocarán baños portátiles** durante la etapa de construcción.

Para la **Etap**a de **construcción** se estima una duración **4 meses**, donde se contemplan las siguientes actividades:

Durante esta etapa se contempla la construcción del Expendio al Público de Gas LP Mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación), se tiene planeado la instalación de un tanque de almacenamiento de 5,000 litros, tipo intemperie, un dispensario, oficina, vialidades de piso de balastre compactado y con baño de sello y pendiente suficiente para evitar inundaciones.

La **Etap**a de **operación y mantenimiento** se contempla con una duración de **30 años** y consistirá en lo siguiente:

El Expendio al Público de gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación), no realizará ningún proceso de transformación o extracción, solamente manejará como producto final el Gas L.P. que será almacenado para su venta a vehículos automotores que tengan acondicionado el tanque y el sistema de carburación adecuado. Para el trasiego de Gas L.P. contará con la instalación de equipo y maquinaria apropiado cumpliendo con la Normatividad vigente, tanto para descarga de los Auto tanques al tanque de almacenamiento como a los dispensadores de Gas L.P. y de éstos a los vehículos automotores.

El Proyecto contempla un período de 30 años, durante el cual estará en constante mantenimiento y se realizarán las actividades que se requieran para el cumplimiento de la Legislación y Normatividad vigente, además de implementar un programa de mejora continua que permitirá adoptar nuevas tecnologías, renovar equipo en caso de que se requiera para continuar con los objetivos planteados de origen o mejorarlos.

I.2.- Información del Promovente**I.2.1.- Nombre o razón social de la empresa.**

DIESGAS S.A. de C.V.

I.2.2.- Nombre y cargo del representante legal.Lic. Aldo Paúl Pérez Valerio
Representante Legal de la empresa

[Redacted]

I.2.3.- Domicilio del representante legal para recibir notificaciones.

[Redacted]

Domicilio,
Teléfono y Correo
Electrónico del
Representante
Legal, Art. 113
fracción I de la
LFTAIP y 116
primer párrafo de
la LGTAIP.**I.3.- Responsable del Informe Preventivo****I.3.1.- Nombre o razón Social.**

SIPA

I.3.2.- Registro Federal de Contribuyentes.

RFC: [Redacted]

I.3.3.- Nombre del responsable técnico del estudio.Alejandro Castillo Villela
Ing. Industrial
Cédula Profesional: 7943296
RFC: [Redacted]Domicilio, Teléfono,
Correo Electrónico y
Registro Federal de
Contribuyentes del
Responsable
Técnico del Estudio,
Art. 113 fracción I
de la LFTAIP y 116
primer párrafo de la
LGTAIP.**I.3.4.- Domicilio del Responsable Técnico.**

[Redacted]

CAPITULO II.- REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEPA)

De acuerdo a lo establecido en el artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente, el proyecto Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación) "Tequisquiapan" se ajusta a lo siguiente:

Las obras y/o actividades se ajustan a:	Aplica	I	Existan Normas oficiales Mexicanas u otras disposiciones que regulen, todos los impactos económicos relevantes que puedan producir las obras o actividades.
	No aplica	II	Las obras o actividades que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en los términos del artículo 32 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
	No Aplica	II	Se trate de las instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

II.1.- Normas oficiales Mexicanas que regulan los impactos ambientales vinculados al proyecto

A continuación, se presenta el marco Regulatorio al cual deberá sujetarse la operación, mismas que establecerán las especificaciones de protección ambiental para la planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de las actividades desarrolladas en el Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicios con fin específico (Carburación).

Normas oficiales Mexicanas – Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales

- **NOM-041-SEMARNAT-2006.-** Que establece los niveles máximos permisibles de la emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que utilizan Gasolina como combustible.
- **NOM-045-SEMARNAT-1996.-** Vehículos En circulación que usan Diesel como combustible – Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.
- **NOM-050-SEMARNAT-1993.-** Que establece los niveles máximos permisibles de la emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que utilizan Gas L.P. Gas natural u otros combustibles alternos.
- **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.
- **NOM-081-SEMARNAT-1994.-** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

Normas Oficiales Mexicanas – Secretaria del Trabajo y Previsión Social

- **NOM-001-STPS-2008** – Relativa a edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo. – Condiciones de seguridad e higiene.
- **NOM-002-STPS-2010** – Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.
- **NOM-004-STPS – 1999** – Relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria, equipos y accesorios en los centros de trabajo.
- **NOM-005-STPS-1998** – Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
- **NOM-017-STPS-2008** – Equipo de protección personal, selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
- **NOM-018-STPS- 2000** – Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

- **NOM-019-STPS-2011** – Construcción, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
- **NOM-022-STPS-2015** – Electricidad estática en el centro de trabajo, condiciones de seguridad.
- **NOM-025-STPS-2008** – Iluminación, condiciones de seguridad en los centros de trabajo.
- **NOM-026-STPS-2008** – Colores y señales de seguridad e higiene e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
- **NOM-029-STPS-2011** – Relativa a mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo – condiciones de seguridad.
- **NOM-030-STPS- 2009** – Responsable de servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo.

Normas Oficiales Mexicanas en Materia de Gas L.P.

- **NOM-003-SEDG – 2004** Establece los requisitos mínimos técnicos y de seguridad que se deben cumplir para el diseño y construcción de estaciones para venta de Gas L.P.
- **NOM-005-SESH-2010:** Establece los requisitos mínimos técnicos y de seguridad que se debe cumplir para los vehículos que carburan a gas L.P.
- **NOM-007-SESH-2010.-** Establece la valoración de las condiciones de seguridad de los vehículos que transportan, suministran y distribuyen Gas L.P. y medidas de seguridad que se deben observar durante su operación.

- **NOM-012-SEDG-2003.-** Establece los requisitos generales para el diseño y fabricación de recipientes sujetos a presión para contener Gas L.P. tipo no portátil.
- **NOM-013-SEDG-2002.-** Establece los métodos para la medición por ultrasonido y para la evaluación de los espesores de la sección cilíndrica y casquetes de los recipientes tipo no portátil destinados a contener Gas L.P.

Leyes de orden federal que se refiere a las actividades del proyecto.

- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
- Ley de la agencia nacional de seguridad industrial y de protección al medio ambiente del sector de hidrocarburos

Reglamento de orden Municipal que se refiere a las actividades del proyecto.

- Reglamento de Ecología de Querétaro.

II.1.2.- Vinculación de las operaciones del Proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas, Reglamentos y leyes aplicables.

El Proyecto Expendio al público de gas L.P. mediante Estación de servicio con fin específico (carburación) Tequisquiapan llevará a cabo sus etapas (construcción, operación y mantenimiento) bajo los lineamientos de sus respectiva normatividad.

Con fundamento en los artículos 31, fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 29, fracción I, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, las obligaciones ambientales a las que se encuentran sujetas las estaciones de gas L.P. para carburación son las siguientes

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES			
EN MATERIA DE AGUA RESIDUALES			
NOMENCLATURA		ETAPA DEL PROYECTO APLICABLE	VINCULACIÓN
NOM-001-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.		NO APLICA
NOM-002-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	Preparación del sitio, diseño y construcción. Operación y mantenimiento	La estación contará con servicio hidrosanitario conectados a la red municipal. Esta serán lo las aguas residuales que se generen
NOM-003-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.		NO APLICA
NOM-004-SEMARNAT-1996	Lodos y biosólidos.- Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final		NO APLICA
EN MATERIA DE SOLIDOS URBANOS			
NOM-052-SEMARNAT-2005.	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	NO APLICA	El Proyecto Expendio al público de gas L.P. mediante Estación de servicio con fin específico (carburación) Tequisquiapan no realizará ningún proceso de transformación o extracción, solamente efectuará el trasiego del Gas L.P.
NOM-054-SEMARNAT-1993	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL-1993.		

NOM-161-SEMARNAT-2011	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos al 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.	Operación y mantenimiento	La Estación de carburación Tequisquiapan solo generara Pet y carton de los clientes que frecuenten la estación, y se contará con un Programa de Reducción, Recolección y Reciclaje de Residuos para el manejo de los mismos.
EN MATERIA DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA			
NOM-165-SEMARNAT-2013	Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.	NO APLICA	El Proyecto Expendio al público de gas L.P. mediante Estación de servicio con fin específico (carburación) Tequisquiapan no realizará ningún proceso de transformación o extracción, solamente efectuará el trasiego del Gas L.P. sin generar ningunas de las sustancias químicas que menciona la NOM-165-SEMARNAT-2013, numeral 6.
NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005	Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.	NO APLICA	El Proyecto Expendio al público de gas L.P. mediante Estación de servicio con fin específico (carburación) Tequisquiapan solamente efectuará el trasiego del Gas L.P.
EN MATERIA DE RUIDO Y VIBRACIONES			
NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Preparación del sitio, diseño y construcción. Operación y mantenimiento	Durante la etapa de construcción, el uso de maquinaria pesada es indispensable para la realización de las actividades que le competen a esta fase del proyecto. Dicha actividad provocará una perturbación acústica en la zona que comprende al predio. Es considerado como un impacto irrelevante debido a que estos efectos acústicos solo se presentarán durante los dos meses que se destinan a la etapa de construcción (4 meses). Una vez terminada la etapa de construcción, no se presentará de nueva cuenta este impacto acústico, debido a que en las etapas posteriores los procesos no son acreedores a la generación de ruido significativo.
EN MATERIA DE VIDA SILVESTRE			
NOM-059-SEMARNAT-2010	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.	Preparación del sitio y construcción	De acuerdo a la ubicación geográfica donde se encuentra el predio del Proyecto no se encuentra flora y fauna catalogadas como especies amenazadas o en peligro de extinción de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.
EN MATERIA DE SUELO			
NOM-138-SEMARNAT/SS-2003	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su	NO APLICA	En ninguna etapa del proyecto se produciría contaminación del suelo, ya que la estación de carburación El Marque de León solo

	caracterización y remediación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 2005.		contempla almacenamiento y trasiego de gas L.P., el cual al entrar en contacto con el ambiente se evapora.
NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004	Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio.	NO APLICA	En el Proyecto no se manejara ninguna sustancia tales como arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio que puedan llegar a contaminar el suelo.

SECRETARÍA DE ENERGÍA			
EN MATERIA DE GAS LP			
NOMENCLATURA		ETAPA DEL PROYECTO APLICABLE	VINCULACIÓN
NOM-003-SEDG-2004	Establece los requisitos mínimos técnicos y de seguridad que se deben cumplir para el diseño y construcción de estaciones para venta de Gas L.P.	Preparación del sitio, diseño y construcción. Operación y mantenimiento	El proyecto contemplará las medidas de seguridad y requisitos establecidos para el diseño, construcción, operación y mantenimiento de la estación contando con Dictamen de proyecto con folio DGJ06-2021 emitido por la unidad de verificación en materia de gas L.P. UVSELP 191-C
NOM-013-SEDG-2002	Establece los métodos para la medición por ultrasonido y para la evaluación de los espesores de la sección cilíndrica y casquetes de los recipientes tipo no portátil destinados a contener Gas L.P.	Operación y mantenimiento	Se calcula una vida útil para los tanques de almacenamiento de Gas L.P. de 10 años posterior a su fecha de fabricación, posterior a ese plazo se le realizarán pruebas de ultrasonido cada 5 años para conocer su estado físico y pueda prolongarse su utilización para continuar ofreciendo el servicio seguro de almacenamiento autorizado por la SENER de acuerdo a lo establecido en la NOM-013-SEDG-2003
NOM-005-SESH-2010	Establece los requisitos mínimos técnicos y de seguridad que se debe cumplir para los vehículos que carburan a gas L.P.	Operación y mantenimiento	Los autotanques que suministren la estación de carburación y cuenten con equipo de carburación contarán con dicho dictamen emitido por la unidad de verificación
NOM-007-SESH-2010	Establece la valoración de las condiciones de seguridad de los vehículos que transportan, suministran y distribuyen Gas L.P. y medidas de seguridad que se deben observar durante su operación.	Operación y mantenimiento	Los autotanques que suministren la estación de carburación contarán con dicho dictamen emitido por la unidad de verificación
NOM-009-SESH-2011	Establece las especificaciones mínimas de diseño y fabricación de los recipientes sujetos a presión para contener Gas L.P., tipo no transportable, no expuestos a calentamiento por medios artificiales, destinados a plantas de almacenamiento, plantas de distribución, estaciones de Gas L.P. para carburación,	Diseño y construcción. Operación y mantenimiento	El Proyecto Estación de Carburación Tequisquiapan de almacenamiento con el que se contará, sin embargo dicho tanque debe tener su certificado de fabricación el cual cumpla cabalmente con lo descrito en la NOM-009-SESH-2011

A continuación se presenta el análisis de las Normas Oficiales De la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, aplicables en cada etapa de acuerdo el proyecto "Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación)- "Tequisquiapan".

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES			
EN MATERIA DE EMISIONES MÓVILES			
NOMENCLATURA		ETAPA DEL PROYECTO APLICABLE	VINCULACIÓN
NOM-041-SEMARNAT-2006	Establece los límites máximos permisibles de emisiones de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Preparación del sitio y construcción Operación y mantenimiento	La Estación de carburación contará con un dispensario para el suministro de gas L.P. a vehículos. Las tuberías, mangueras y todo los equipos necesarios para dicha actividad están incluidas en un programa de mantenimiento adecuado a fin de mantener límites permisibles de emisiones.
NOM-045-SEMARNAT-2006	Establece los límites máximos permisibles de coeficiente de absorción de luz y el porcentaje de opacidad, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	Operación y mantenimiento	
NOM-050-SEMARNAT-1993	Establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan Gas LP., Gas natural u otros combustibles alternos como combustibles.	Operación y mantenimiento	
NOM-081-SEMARNAT-1994	Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores y método de medición.	Preparación del sitio y construcción. Operación y mantenimiento	Se vigilará que se cumplan los límites máximos permisibles durante las etapas del proyecto.
EN MATERIA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA			
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.	Preparación del sitio y construcción	En la Zona no se encuentra flora y fauna catalogadas como especies amenazadas o en peligro de extinción de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

A continuación se presenta el análisis de las Normas Oficiales de la Secretaría de Energía, aplicables en cada etapa de acuerdo al proyecto "Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación) – "Tequisquiapan"

SECRETARÍA DE ENERGÍA		
EN MATERIA DE GAS LP		
NOMENCLATURA	ETAPA DEL PROYECTO APLICABLE	VINCULACIÓN
NOM-003-SEDG-2004	Establece los requisitos mínimos técnicos y de seguridad que se deben cumplir para el diseño y construcción de estaciones para venta de Gas L.P. Preparación del sitio, diseño y construcción. Operación y mantenimiento	El proyecto contemplará las medidas de seguridad y requisitos establecidos para el diseño, construcción, operación y mantenimiento de la estación.
NOM-012-SEDG-2003	Establece los requisitos generales para el diseño y fabricación de recipientes sujetos a presión para contener Gas L.P. tipo no portátil. Diseño y construcción. Operación y mantenimiento	
NOM-013-SEDG-2002	Establece los métodos para la medición por ultrasonido y para la evaluación de los espesores de la sección cilíndrica y casquetes de los recipientes tipo no portátil destinados a contener Gas L.P. Operación y mantenimiento	
NOM-005-SESH-2010	Establece los requisitos mínimos técnicos y de seguridad que se debe cumplir para los vehículos que carburan a gas L.P. Operación y mantenimiento	
NOM-007-SESH-2010	Establece la valoración de las condiciones de seguridad de los vehículos que transportan, suministran y distribuyen Gas L.P. y medidas de seguridad que se deben observar durante su operación. Operación y mantenimiento	

Se presenta el análisis de las Normas Oficiales De la Secretaria del Trabajo y Previsión Social, aplicables en cada etapa de acuerdo el proyecto "Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación)- "Tequisquiapan".

SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

LA NOM-003-SEDG-2004 SE COMPLEMENTA CON LASSIGUIENTES NORMAS		VINCULACIÓN
NOM-001-STPS-2008	Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad e higiene.	La empresa deberá acatar las condiciones mínimas de seguridad en el centro de trabajo a fin de: <ul style="list-style-type: none"> – Brindará una atención inmediata a una posible emergencia que pudiera suscitarse dentro de la estación. – Contará con sistemas de protección del equipo empleado además de conocer el estado que mantienen las instalaciones. – Llevará a cabo un mantenimiento preventivo de acuerdo al calendario estipulado – Mantendrá los dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipo siempre funcionales y hacer revisiones de acuerdo a calendario – Se deberá contar y seguir las instrucciones del análisis de riesgos por almacenar GAS L.P. como sustancia química, así como contar y respetar las instrucciones de la hoja de datos de seguridad. – El personal operativo deberá contar con equipo de protección personal, incluyendo el que se emplee durante los simulacros que la empresa lleve a cabo. – Mantendrá los señalamientos y advertencias debido al manejo de gas LP en las instalaciones. – Dará seguimiento puntual a los requerimientos establecidos en el Análisis de Riesgos. – Deberá crear su comisión de seguridad e higiene interna con recorridos al menos trimestralmente de acuerdo al programa anual. – Deberá realizar un estudio de registro de valores de la red puesta a tierra al menos cada 12 meses. – Deberá realizar de un estudio de los valores de iluminación que estén de acuerdo a lo que estipula la normativa. – El manejo de gas LP en el interior de la empresa se realizará a través de tuberías, por lo que la empresa debe mantener indicada la dirección del fluido. – Deberá realizarse el mantenimiento y revisión a las instalaciones eléctricas de acuerdo al programa y calendario establecido para dicho fin – Se nombrará a un responsable de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo – El patrón deberá realizar al menos un recorrido de forma anual para conocer las condiciones del centro de trabajo.
NOM-002-STPS-2010	Relativa a las condiciones de seguridad- Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.	
NOM-004-STPS-1999	Relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.	
NOM-005-STPS-1998	Relativa a las condiciones de seguridad en el manejo y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas	
NOM-017-STPS-2008	Relativa al equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.	
NOM-018-STPS-2000	Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.	
NOM-019-STPS-2011	Relativa a formar comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para detectar actos y condiciones inseguras	
NOM-022-STPS-2015	Relativa a las condiciones de seguridad en lugares donde se genere electricidad estática y esta pueda provocar un peligro para el trabajador.	
NOM-025-STPS-2008	Relativa a las condiciones de iluminación en los centros de trabajo	
NOM-026-STPS-2008	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	
NOM-029-STPS-2009	Relativa a las condiciones de seguridad en el mantenimiento a las instalaciones eléctricas	
NOM-030-STPS-2011	Relativa a los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo.	

A continuación se presenta el análisis del artículo aplicable del Reglamento de la Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental, en el proyecto "**Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación)- "Tequisquiapan"**".

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL		
APARTADO		VINCULACIÓN
<p>CAPÍTULO IV Del procedimiento derivado de la presentación del informe preventivo</p>	<p>Artículo 29°.- La realización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 5o. del presente reglamento requerirán la presentación de un informe preventivo, cuando:</p> <p>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 las obras o actividades puedan producir;</p> <p>II. Las obras o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que cuente con previa autorización en materia de impacto ambiental respecto del conjunto de obras o actividades incluidas en él, o</p> <p>III. Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales previamente autorizados por la Secretaría, en los términos de la Ley y de este reglamento.</p>	<p>Debido a que se trata de un proyecto que pertenece al sector de hidrocarburos, la empresa deberá acatar los lineamientos en dicha Ley, en particular contar con las autorizaciones en materia ambiental.</p> <p>Se someterá al procedimiento de evaluación de impacto ambiental el proyecto de operación y mantenimiento de la Estación de carburación Gas L.P.</p>

A continuación se presenta el análisis de los artículos aplicables de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, al proyecto Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación)- "Tequisquiapan"

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE		
APARTADO	VINCULACIÓN	
<p>LGEPA Sección V, Evaluación del Impacto ambiental.</p>	<p>Art. 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:</p> <p>I.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carbo ductos y poliductos;</p> <p>II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;</p> <p>III.- Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria.</p> <p>IV.- Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos;</p> <p>V.- Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;</p> <p>VI. Se deroga.</p> <p>VII.- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;</p> <p>VIII.- Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas;</p> <p>IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;</p> <p>X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;</p> <p>XI. Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación;</p> <p>XII.- Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas, y</p> <p>XIII.- Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.</p>	<p>Las actividades del proyecto se ajustan a las condiciones establecidas por el artículo 28 para recibir una autorización en materia de impacto ambiental por parte de la Agencia mediante un Informe preventivo.</p> <p>Existen Normas oficiales Mexicanas que regulan las emisiones, descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y en general todos los impactos ambientales relevantes que pueda producir el proyecto.</p>

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE		
	APARTADO	VINCULACIÓN
	<p>Art. 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:</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.</p>	
<p>LGEPA Título Cuarto Protección al ambiente,</p> <p>Cap. III Prevención y control de la contaminación del agua y de los ecosistemas acuáticos</p>	<p>Art. 122.- Las aguas residuales provenientes de usos públicos urbanos y las de usos industriales o agropecuarios que se descarguen en los sistemas de drenaje o alcantarillado de las poblaciones o en las cuencas ríos, cauces, vasos, y demás depósitos o corrientes de agua, así como las que por cualquier medio se infiltren en el subsuelo, y en general, las que se derramen en los suelos, deberán reunir las condiciones necesarias prevenir;</p> <p>I.- Contaminación de los cuerpos receptores.</p>	<p>Las descargas generadas durante la operación del proyecto serán dirigidas al sistema de drenaje municipal.</p>
<p>Cap. IV Prevención y control de la contaminación del Suelo.</p>	<p>Art. 145.- La Secretaría promoverá que en la determinación de los usos de suelo se especifiquen las zonas en las que se permita el establecimiento de industrias, comercios o servicios considerados como riesgosos por la gravedad de los efectos que puedan generar en los ecosistemas o en el ambiente.</p>	<p>En base al Dictamen de uso de suelo, Expediente No. DDUYV-381-15/04/2021, el uso de suelo es compatible con las actividades que realiza.</p>
	<p>Art. 148. Cuando para garantizar la seguridad de los vecinos de una industria que lleve a cabo actividades altamente riesgosas, sea necesario establecer una zona intermedia de salvaguardas.</p>	<p>En un radio de 30 m. de la Estación, considerada de influencia directa no existen asentamientos habitacionales, la empresa cuenta con un predio suficientemente amplio para garantizar la permanencia de una zona intermedia de salvaguardas. Las instalaciones serán supervisadas por una Unidad de verificación en materia de Gas L.P.</p>

REGLAMENTO MUNICIPAL DE ECOLOGÍA Y PROTECCIÓN AMBIENTAL		
Aprobado por el H. Ayuntamiento del municipio de Tequisquiapan Las disposiciones del presente reglamento son de orden público e interés social en el Municipio de Tequisquiapan y tienen por objeto garantizar el derecho de las personas a disfrutar de un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar integral, a través de la correcta formulación, conducción y evaluación de la política ambiental sustentable, la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección del ambiente en el territorio municipal, en concurrencia con las autoridades estatales y federales.		
APARTADO	VINCULACIÓN	
Título Tercero De la Protección al Medio ambiente		
Cap. I De las acciones y prevenciones en materia de Saneamiento	Art. 46.- El saneamiento o limpieza de lotes baldíos comprendidos dentro de la zona urbana corresponde a sus propietarios, o poseedores legales, en su defecto. Cuando éste se omita, el Ayuntamiento se hará cargo del saneamiento y limpieza a costa del propietario o poseedor, sin perjuicio de la aplicación de las sanciones a que aquellos se hagan acreedores.	La empresa "Diesgas S.A. de C.V". se encargará del saneamiento y limpieza del predio donde se instalará la infraestructura del proyecto.
	Art. 54.- Se prohíbe la descarga de residuos de cualquier tipo (sólido, líquido, gaseoso) a las áreas públicas, sin perjuicio de lo contemplado en el reglamento de policía y buen gobierno.	La Estación para Servicios de Gas L.P. (carburación) "Tequisquiapan", que se estima una vida útil de aproximadamente 30 años, se desarrollará bajo lo establecido en la NOM-003-SEDG-2004 "Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción", cuyos criterios están orientados a la seguridad y el correcto funcionamiento de los equipos que conlleva el proceso de la estación, así como la integridad de los componentes ambientales y sociales que interactúan con la estación en cuestión. Además, La etapa de operación y mantenimiento no realiza procesos de transformación que genere algún tipo de residuo contaminante, ya que la actividad principal es el trasiego de Gas L.P.
Cap. II De la prevención y control de la contaminación atmosférica	Art. 55.- Las emisiones de contaminantes a la atmósfera de fuentes fijas y móviles, deberán de ser reducidas y controladas para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.	Las emisiones se producirán en la liberación de Gas L.P. al desconectar las mangueras del área de recepción y en los dispensarios de suministro para vehículos, válvulas de tanque de almacenamiento. Sin embargo las cantidades emitidas no representan un impacto significativo.
Cap. III De la prevención y control de la contaminación del Agua y de los Ecosistemas acuáticos	Art. 63.- No podrán descargarse en cualquier cuerpo o corriente de agua, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y autorización del gobierno municipal, o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población, respectivamente.	La descarga de aguas residuales será generada exclusivamente de los servicios sanitarios y serán descargadas a la red de drenaje municipal, impidiendo la contaminación del subsuelo y de los mantos freáticos.
Cap. IV De la prevención y control de la contaminación del suelo	Art. 71.- Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios: - Corresponde al gobierno municipal y a la sociedad en general prevenir la contaminación del suelo. - Deben ser controlados los residuos, en tanto que constituyan la principal fuente de contaminación de los suelos. - Es necesario evitar y disminuir la generación de residuos sólidos municipales e incorporar técnicas y procedimientos para su reuso y reciclaje.	El desarrollo del proyecto implicará un cambio en la estética del predio destinado para este fin, ya que actualmente se encuentra baldío, sin embargo este cambio no contrasta negativamente con el Sistema Ambiental al que pertenece dicho predio, debido a que la superficie del Sistema Ambiental se encuentra impactada por la mancha urbana.

<p>Cap. XI Del ruido, vibraciones, energía térmica, lumínica y olores</p>	<p>Art. 126.- Las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas o controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de las poblaciones y el equilibrio ecológico.</p>	<p>La empresa acata las disposiciones de la ASEA, organismo encargado de regular y supervisar la seguridad industrial, la seguridad operativa y la protección del medio ambiente en las actividades del sector hidrocarburos.</p>
<p>Título Sexto Evaluación del Impacto Ambiental</p>	<p>Art. 206.- La realización de obras o actividades públicas o privadas que puedan causar desequilibrios ecológicos, impactos al ambiente o rebasar los límites y condiciones señalados en los reglamentos, las normas oficiales emitidas por la federación y las disposiciones municipales reglamentarias sobre la materia, deberán de sujetarse a la autorización previa del gobierno municipal, siempre que no se trate de las obras o actividades de competencia federal, comprendidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, ni de aquellas de competencia exclusiva del Estado, establecidas en la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.</p>	<p>La Estación para Servicios de Gas L.P. (carburación) “Tequisquiapan”, que se estima una vida útil de aproximadamente 30 años, se desarrollará bajo lo establecido en la NOM-003-SEDG-2004 “Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción”, cuyos criterios están orientados a la seguridad y el correcto funcionamiento de los equipos que conlleva el proceso de la estación, así como la integridad de los componentes ambientales y sociales que interactuaran con la estación en cuestión. Además, La etapa de operación y mantenimiento no realizará procesos de transformación que genere algún tipo de residuo contaminante, ya que la actividad principal es el trasiego de Gas L.P. Sin embargo, durante este proceso se realizan maniobras como la desconexión de las mangueras que sirven para vincular los diferentes equipos para el trasiego del Gas L.P., en dichas actividades la liberación de pequeñas cantidades de Gas L.P. a la atmosfera es inminente. Pese a ello este impacto negativo es considerado irrelevante, debido a lo siguiente; las cantidades de combustible liberado son muy pequeñas, tanto, que no generan un impacto significativo; las instalaciones están al intemperie lo que propicia la disipación del Gas L.P. liberado en el ambiente; debido a las propiedades del Gas L.P. en cantidades tan pequeñas no representa un riesgo toxicológico para las personas que acudan a las instalaciones como a las que se encuentren adyacentes a la estación. Pese a ello, Tequisquiapan provisiona un combustible con notables ventajas en relación a la gasolina y el diésel, entre las que destacan; menor costo, mayor rendimiento, no genera residuos de combustión, menos contaminante, entre otros. Lo que supone que el desarrollo de la Estación en cuestión ha contribuido en el desarrollo sustentable de la zona con el aprovisionamiento de combustibles más amigables con el medio ambiente.</p>

II.2.- La obra y/o actividad está expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico evaluado.

Nombre del Plan de Desarrollo Urbano	Programa Municipal de Desarrollo Urbano Tequisquiapan
Emitido por el H. Ayuntamiento del Municipio de Tequisquiapan por la Administración 2000	
Aprobado por el H. Ayuntamiento del municipio de Tequisquiapan, Querétaro el 18 de Febrero del 2000. Con fundamento en la fracción II párrafo segundo del artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; en atención a lo dispuesto por los artículos 1° fracción VII, 4 fracción II, 6, 8 y demás relativos al Municipio, contenidos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente; 117 fracciones I y IX de la Constitución Política para el Estado de Querétaro; así como el artículo 6 de la Ley de Ecología para el Estado de Querétaro y de los artículos 1, 11, 16 fracción XVI, 17 fracción IX, 47, 55, 76, 80, 83 y 84 de la Ley Orgánica Municipal para el Estado de Querétaro, en Sesión de Cabildo celebrada el día 14 catorce de Septiembre de 1999 Mil novecientos noventa y nueve, el H. Ayuntamiento tuvo a bien aprobar y expedir el Reglamento de Ecología y Protección Ambiental para el Municipio de Tequisquiapan, Querétaro	
Fecha de Autorización en Materia de Impacto ambiental por la Secretaría	No Aplica
Número De Folio de la Autorización	No Aplica

II.3 La obra o actividad está prevista en un Parque industrial evaluado

De acuerdo al Oficio de uso de suelo Municipal el predio donde se localizará el Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación) no se encuentra dentro de las instalaciones de ningún parque Industrial.

Nombre del Parque Industrial	No Aplica
Fecha de autorización en materia de impacto ambiental por la Secretaría	No Aplica
Número de folio de la Autorización	No Aplica

CAPÍTULO III.- ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

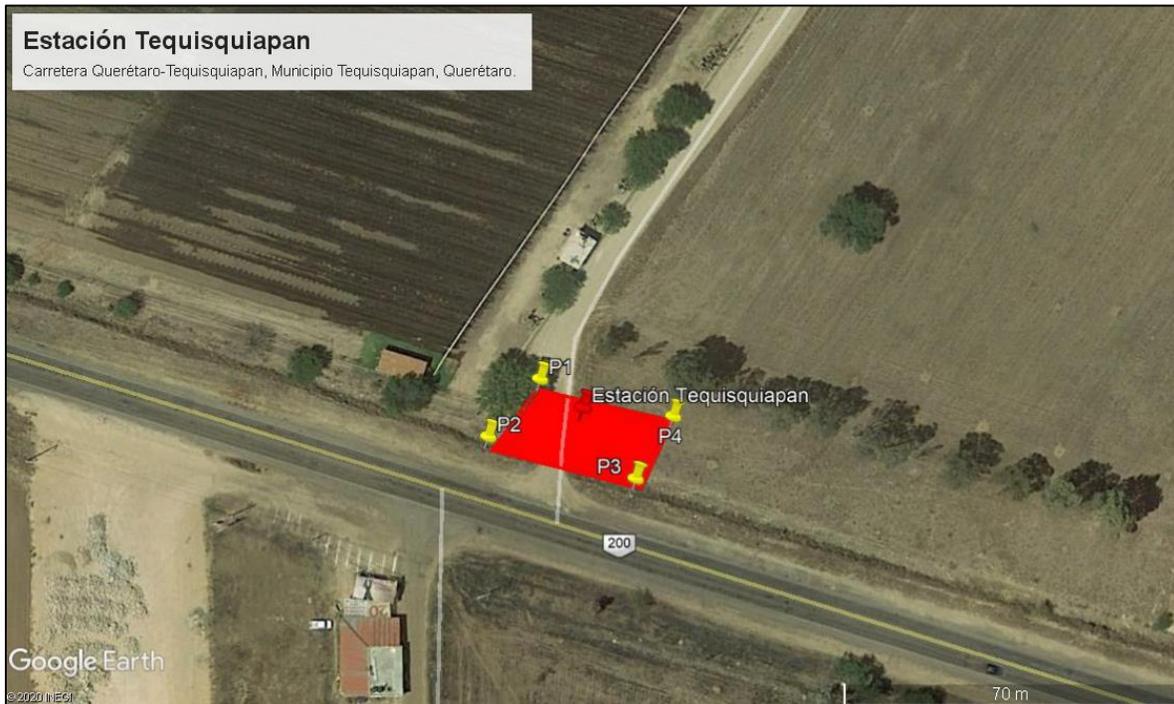
III.1.- Descripción General de la obra o actividad proyectada

El proyecto denominado **Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación)- Tequisquiapan**, se encontrará ubicado en el Poblado de Tequisquiapan, Querétaro., comprenderá la Construcción, operación y mantenimiento de una estación de almacenamiento fijo tipo B, subtipo B1 grupo I, con capacidad total de almacenamiento de 5,000 litros de Gas LP al 100% de su capacidad, destinada a suministrar Gas L.P. a vehículos automotores que cuenten con un depósito y adaptaciones especiales para su funcionamiento adecuado.

El proyecto, técnicamente contempla la edificación para la oficina, sanitarios, estacionamiento, piso de concreto hidráulico para soportar los tanques de almacenamiento, vialidades y zonas de circulación compactados con asfalto, bombas para el suministro, equipos, instrumentos y dispositivos propios para el control del almacenamiento y el suministro a los vehículos que solicitan el servicio de carga de Gas L.P. en un área exclusiva de dispensario o llenado. El diseño y cálculo de la Estación de servicio, estará basado en la NOM-003-SEDG-2004: Estaciones de Gas L.P. para carburación diseño y construcción, publicada el 28 de Abril de 2005 en el Diario Oficial de la Federación. El equipo eléctrico, tubería, y accesorios en el almacenamiento y manejo de Gas, se encontrarán dentro de la Normatividad vigente.

III.1.1 Localización del proyecto

Carretera Estatal 200, KM 54+400, Col. Tequisquiapan Centro, C.P. 76750, Municipio de Tequisquiapan, Estado de Querétaro.

**Coordenadas de la ubicación del predio**

Latitud Norte: 20°31'54.26"N

Longitud Oeste: 99°55'9.56"O

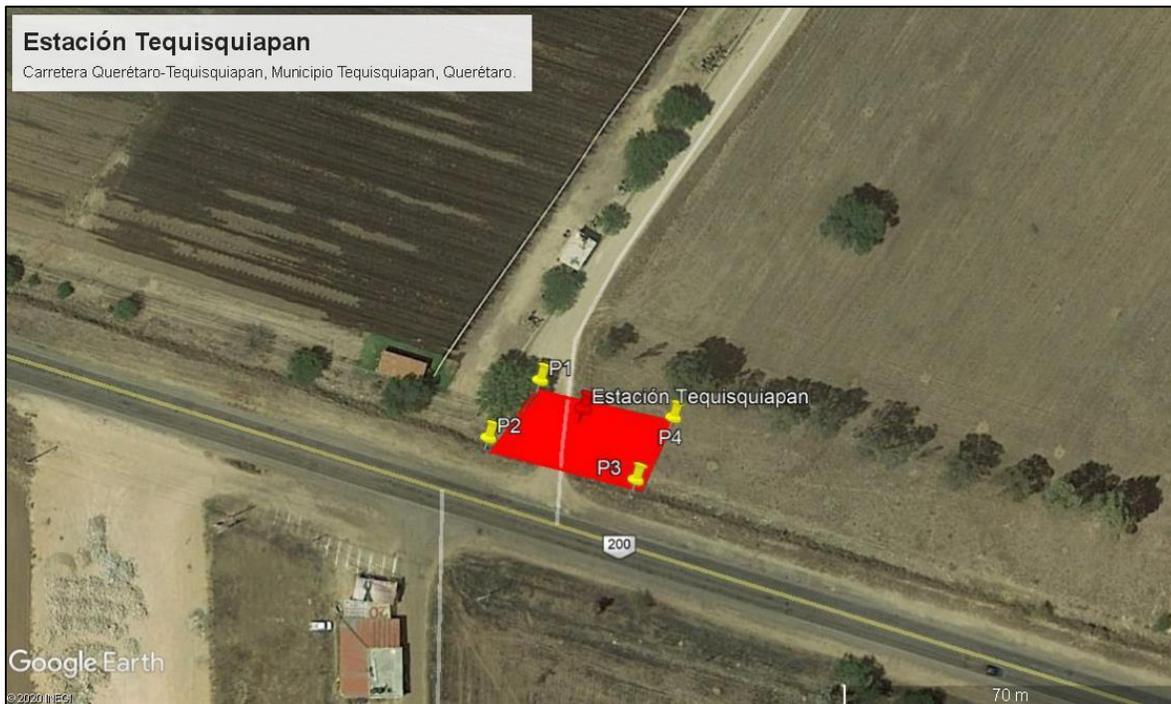
Altura sobre el nivel medio del mar: 1721 msnm

Las instalaciones de la Estación de Servicios se encontrarán ubicadas en **Carretera Estatal 200, KM 54+400, Col. Tequisquiapan Centro, C.P. 76750, Municipio de Tequisquiapan, Estado de Querétaro**

Coordenadas Geográficas y UTM del polígono que representa a la Estación de carburación de Gas L.P.

VÉRTICE	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS UTM ZONA 14 Q	
	LONGITUD	LATITUD	X	Y
P1	99°55'14.96"	20°31'50.88"	404001.00	2270492.00
P2	99°55'15.34"	20°31'50.48"	403989.88	2270479.81
P3	99°55'14.34"	20°31'50.21"	404018.73	2270471.58
P4	99°55'13.96"	20°31'50.61"	404029.85	2270483.76

Poligonal que ocupa la Estación de Servicios de Gas L.P.



III.1.2.- Dimensiones del Proyecto

La empresa DIESGAS S.A. de C.V. firmó un contrato de arrendamiento contados a partir del 11 de septiembre de 2020 y con vencimiento el 10 de diciembre de 2030. El terreno destinado para el expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios con Fin Especifico es de 443.04 m². La estación se encontrará delimitada en todos sus linderos, así mismo no se considera afectar cobertura vegetal, todo el área interior de la estación se encontrará libre de árboles, plantas, o de materiales combustibles.

A continuación se presentan las superficies estimadas para cada área del proyecto.

Superficies que conformaran las Instalaciones

Cuadro de áreas Estación de Gas L.P. "TEQUISQUIAPAN"		
Área total del Predio (m ²)		443.04
Sección	m ²	%
Total Área de Oficina	17.84	4.03
Oficina	13.64	3.08
Baño	4.20	0.95
Área de toma de suministro	13.8	3.11
Área de Tanque	28.00	6.32
Área de Circulación	191.87	43.31
Área de Recepción	23.04	5.20
Resto de áreas	150.65	34.00
Área total de la estación	443.04	100.00

III.1.3.- Características del Proyecto

El proyecto contempla la construcción y operación del Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Especifico (Carburación) para venta del mismo a vehículos automotores con tanque y dispositivos adaptados para su función adecuada. Las instalaciones consistirán en el almacenamiento de 5,000 litros de Gas L.P. (mezcla compuesta de Propano - Butano) en un tanque horizontal tipo intemperie, 1 dispensario con un despachador, oficina, vialidades con piso de balastre compactado y con baño de sello y pendiente suficiente para evitar inundaciones.

El proyecto de Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin Específico (Carburación) cubre el coeficiente de aprovechamiento y los requerimientos técnicos para este tipo de Estaciones de Servicios de Carburación en cuanto a las distancias y áreas mínimas que deben cubrirse como aspectos de seguridad, control y operación.

El proceso de operación no implica transformación o producción; solamente prestará servicios de almacenamiento y venta de Gas LP, que contará con instalaciones para el trasvase o transferencia como producto terminado. El Gas LP se surtirá por medio de auto-tanques, los cuales descargarán en la Estación de Servicio (Carburación) a un sistema de tuberías conectadas a al tanque de almacenamiento, de este se transferirá por tubería a los dispensarios para el suministro a los vehículos automotores.

III.1.4.- Uso de Suelo

De acuerdo al Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Centro de Población, del municipio de Tequisquiapan, se emite el **Dictamen de Uso de Suelo** con No. de oficio **DDUYV-381-15/04/2021**, el predio donde se pretende establecer la Estación de Servicio para Gas L.P. "Tequisquiapan" se encuentra en una zona correspondiente y compatible con el giro de la estación, y apegándose a los lineamientos de desarrollo que proyecta el gobierno municipal en sus programas.

DICTAMEN USO DE SUELO
Dirección General de Obras Públicas y Ordenamiento Territorial
FECHA: 15/04/2021
EXPEDIENTE NUM: DDUYV-381-15/04/2021
DIRECCIÓN: Carretera Estatal 200, KM 54+400, Col. Tequisquiapan Centro, C.P. 76750, Municipio de Tequisquiapan, Estado de Querétaro.
USO SOLICITADO DEL PREDIO: Estación de servicio gas L.P.
CLASIFICACIÓN DEL USO DE SUELO: Equipamiento Especial
PROPIEDAD PRIVADA, EJIDAL, O EN RENTA: Predio en arrendamiento

El predio se encuentra en la zona del establecimiento del Uso d Suelo "EE" (Equipamiento Especial) Factible suelo para el Proyecto Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin específico (Carburación) "Tequisquiapan"

III.1.5.- Programa de Trabajo

Para la etapa de realización del proyecto se estima un periodo máximo de 12 meses, incluyendo la gestión de trámites y autorizaciones que se realizan posteriormente a la obtención de la autorización en Materia de Impacto Ambiental. El inicio de los trabajos será de manera inmediata al contar con la totalidad de las autorizaciones requeridas.

Programa General de Trabajo												
Actividad	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Obtención de autorizaciones a partir del ingreso de la IP												
Preparación del sitio												
Construcción												
Pruebas de hermeticidad del equipo, y suministro de combustible												
Operación	Se proyecta un periodo de operación de 30 años con programa permanente de mantenimiento preventivo											

El proyecto Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación)- "Tequisquiapan", consistirá en las siguientes etapas de desarrollo del proyecto:

1. Preparación del Sitio

Previo a la construcción del Proyecto se realizará la preparación del sitio mediante las siguientes actividades:

Actividad	Descripción
Estudios topográficos	Para la correcta localización geográfica, se utilizará equipo especializado de topografía y GPS. Para el vaciado y elaboración de Planos se utilizará equipo de cómputo con Programa AUTOCAD, cartas topográficas del INEGI y el Sistema Google Earth.
Preparación y limpieza del terreno para la construcción.	Se procederá al retiro de materiales, rocas y basura que se encuentren presentes en el predio mediante maquinaria y personal capacitado, observando las medidas de seguridad que se requieren.
Remoción y Nivelación del suelo	Se retirará una capa aproximada de 15 cm. Se estima obtener un volumen de 350 m ³ considerando el factor de abundamiento. Este material será colocado en los sitios que requieran aumentar el volumen para equilibrar el nivel. El resto de materiales se depositará en el lugar que indique la autoridad municipal. Serán transportados con camiones de volteo.
Compactación	La compactación del terreno se realizará con maquinaria y personal especializado. Se modificará la guarnición y banqueteta existente que permita la entrada y salida de vehículos.
Medidas de control de contaminación.	Se tendrá especial cuidado en no contaminar el área con residuos sólidos de materiales utilizados como: acero, cables, basura doméstica derrame de aceites, cementos, realizando limpieza al final de cada actividad y depositando dichos residuos en el lugar apropiado. Se instalarán contenedores apropiados y rotulados para depositar este tipo de residuos.
Emisión de Ruido.	El nivel de intensidad en la etapa de construcción estará restringido a los motores del equipo de mezclado de los materiales, el cual fluctuará entre los 70 y 80 decibeles, en las cercanías del equipo por lo que los operadores estarán obligados a portar un equipo de protección en los oídos, ya que a 10 metros, el nivel sonoro disminuye a niveles tolerables y a más de 50 metros se convierte en sonido no molesto.

2. Etapa de Construcción

El proyecto contemplará la construcción y operación del Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) para venta del mismo a vehículos automotores con tanque y dispositivos adaptados para su función adecuada. Las instalaciones consistirán en el almacenamiento de 5,000 litros de Gas L.P. (mezcla compuesta de butano – propano) en 1 tanque horizontales tipo intemperie y las siguientes áreas:

Áreas de trabajo	Descripción
Edificio	La oficina y sanitarios se edificarán en términos convencionales con estructura armada, castillos, muros, losas, a base de mortero y block. Se da el acabado de aplanados y repellados, pintura, herrería, instalaciones sanitarias, mecánicas, eléctricas e hidráulicas.
Tanques de almacenamiento de Gas L.P.	El tipo de construcción consiste en una losa cimentación de fondo para formar por una fosa de concreto, que funcionará como contención al tanque de almacenamiento de Gas LP, construida en concreto armado con varillas de diversos calibres de acuerdo al cálculo estructural. Una vez colocado el tanque se construirán los registros de las diversas instalaciones mecánicas, de seguridad, abasto, control y registro que ocupará un área total de 45.83 m ²
Sección de dispensarios para carga de vehículos automotores.	La estación comercial contara con una toma de suministro, la ubicación de esta toma será de modo tal que al cargar un vehículo no se obstaculizara la circulación de otros vehículos.
Área de Sistema contra incendio.	Estará equipada con 8 extintores portátiles de Polvo químico seco tipo (ABC). 1 extintor portátil de dióxido de carbono tipo C.
Área de circulación.	Patio de maniobras y de circulación con piso de balastre de 30 cm compactado al 95% capa de sello de 5 cm.
Barda perimetral.	Zapatas de concreto que soporta una barda tubular de 4" que tendrá una altura de 2.50 m para colocar malla ciclónica.
Pavimentos	La estación contará, con pavimentos de concreto armado con una resistencia como mínimo de 250 Kg/cm ² , espesor de 15 cm con parrilla VR de 3/8", 25 cm ambos sentidos, en cuadros máximos de 3.00 X 3.00 metros, juntados con un sellador epóxico no diluible con hidrocarburos. No se usaran endurecedores metálicos en la construcción del nivel final de los pisos de concreto y considerando los resultados del Estudio de Mecánica de Suelos.

Áreas de trabajo	Descripción
Circulaciones vehiculares internas	El piso de las áreas de circulación de las estaciones de servicio será de concreto armado, adoquín u otros materiales similares Estacionamientos: Se dejará el espacio para un cajón de estacionamiento por cada 50 m ² (o fracción) del total de área ocupada por oficinas y comercios.
Instalaciones eléctricas	Se realizarán, alojadas en tubería conduit cédula 40 especificada por la NOM-001-SEDE-2012, para instalaciones eléctricas en áreas de explosividad; cajas a prueba de explosión, cable con recubrimiento de nylon, luminarias con aditivos metálicos. Esta instalación eléctrica se realiza en tuberías separadas para cada circuito y sin empalmes, las conexiones se realizan en las zonas de consumo de energía como son los tanques y dispensarios al tablero eléctrico y en la fachada de los edificios.

3. Operación y mantenimiento

El diseño y la construcción de las instalaciones, equipos y maquinaria que componen la Estación de Servicio (Carburación) permiten la operación de la misma, con estándares que previenen y minimizan los eventos de contingencias o accidentes extraordinarios que pudieran ocurrir, dando seguridad al personal que labora en la Estación, así como a los clientes y usuarios.

De acuerdo con el programa de operación y plano arquitectónico, se contemplan las siguientes actividades:

Actividad	Descripción
Recepción de Gas LP	Compuesta por una zona para estacionamiento de auto-tanques, que descargan el Gas al tanque de almacenamiento
Almacenamiento de Gas LP	El almacenamiento de Gas LP será en un tanque horizontal fijos protegido con techo de lámina con capacidad de 5,000 litros al 100% de su capacidad
Servicio de aprovisionamiento de Gas LP a vehículos	Compuesto por un dispensario con un despachador y manguera flexible para cargar los vehículos automotores de los clientes que cuenten con tanque e instalaciones de carburación adecuadas.
Mantenimiento de tanque de almacenamiento	Se llevarán acciones de carácter preventivo y correctivo en el tanque de almacenamiento de Gas L.P. el sistema eléctrico, hidrosanitario, de comunicación, Manejo de Residuos Sólidos.
Mantenimiento general de instalaciones.	Por lo que respecta al equipo contra incendio y de seguridad, periódicamente se les proporciona mantenimiento, con lo cual se evitan posibles fuentes de riesgo.

4. Etapa de abandono de sitio

El Proyecto contempla un período de 30 años, durante el cual estará en constante mantenimiento y se realizarán las actividades que se requieran para el cumplimiento de la Legislación y Normatividad vigente. No se contempla a corto ni mediano plazo una etapa de abandono del sitio.

Sin embargo, si por alguna razón fuera del alcance por el momento, la Estación de Servicio sea puesta fuera de operación, por el término de la vida útil de sus actividades y equipos, deberá dar cumplimiento a los siguientes requerimientos:

Actividad	Descripción
Desmantelamiento general de instalaciones	Presentar un programa calendarizado de desmantelamiento de instalaciones, que sea aprobado por la autoridad competente, y que deberá seguir la empresa durante la etapa de abandono.
Limpieza del terreno	Se deberá presentar ante la autoridad competente, todos los documentos que avalen que el sitio por abandonar se encuentra libre de contaminantes o, en su caso, haber sido restaurado, de acuerdo a los parámetros de remediación y control.
Rehabilitación del terreno	

Así mismo se deberá cumplir con el siguiente **Programa de restauración del área del Proyecto**:

- Presentar un programa calendarizado de desmantelamiento de instalaciones, que sea aprobado por la autoridad competente, y que deberá seguir la empresa durante la etapa de abandono.
- Cumplir con los lineamientos con respecto al retiro del tanque de almacenamiento de Gas LP.
- Retiro definitivo de tuberías en operación.
- Todos los Residuos Peligrosos generados en el desmantelamiento de la Estación de Servicio se manejarán de acuerdo a lo establecido en la LGEEPA y su Reglamento, así como en apego a las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.
- El Representante Legal de la empresa deberá presentar ante la autoridad competente, todos los documentos que avalen que el sitio por abandonar se encuentra libre de contaminantes o en su caso, haber sido restaurado, de acuerdo a los parámetros de remediación y control, que se establezcan en la ley general para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de acuerdo al artículo 45.

Tiempo de vida útil del proyecto

La vida útil de las edificaciones, el piso de concreto, los soportes de los tanques y todo lo concerniente a construcciones a base de tabique, cemento, cal y arena se calcula en 30 años. Se calcula una vida útil para el tanque de almacenamiento de Gas L.P. de 10 años posterior a su fecha de fabricación; posterior a ese plazo se le realizaran pruebas de ultrasonido cada 5 años para conocer su estado físico y pueda prolongarse su utilización para continuar ofreciendo el servicio seguro de almacenamiento autorizado por la SENER, de acuerdo a lo establecido en la NOM-003-SEDG-2004.

La vida útil de los equipos, instrumentos y dispositivos para efectuar las labores de suministro de Gas L.P. a es variable de acuerdo a las características especificadas por el proveedor. La empresa DIESGAS S.A. de C.V. firmó un contrato de arrendamiento contados a partir del 11 de septiembre de 2020 y con vencimiento el 10 de diciembre de 2030.

III.2.- Identificación de las Sustancias o Productos que van a emplearse y que podrían provocar un Impacto al Ambiente, así como sus características Físicas y Químicas.

III.2.1.- Sustancias No Peligrosas

Durante el proceso de construcción la única sustancia utilizada es el consumo de agua, tanto en etapa de construcción como de operación se tendrá un registro de consumo ya que el proyecto contará con un sistema de agua potable abastecida por la red municipal.

III.2.2.- Sustancias Peligrosas

La única sustancia que se empleará y que podría causar algún impacto al ambiente es el Gas L.P., por ello a continuación se detallan sus características y propiedades de acuerdo a las Hojas de Seguridad. El Gas L.P. se caracteriza por tener un poder calorífico alto y una densidad mayor que la del aire.

Resumen Características Físico-Químicas del Gas L.P.

Nombre comercial	Nombre Técnico	CAS ¹	Estado Físico	Tipo de envase	Cantidad almacenada (litros)	CRETIB ²		TLV ³ (ppm)	Etapa o proceso	Uso final
						E	I			
Gas L.P.	Mezcla Propado-Butano	68476-85-7	Líquido/Gas	Tanque	5,000	•	•	1000	Operación (Abastecimiento a vehículos automotores)	Abastecimiento a vehículos automotores

1. CAS: Chemical Abstract Service

2. CRETIB: Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable, Biológico-Infecioso

3. TLV: Valor Límite de Umbral

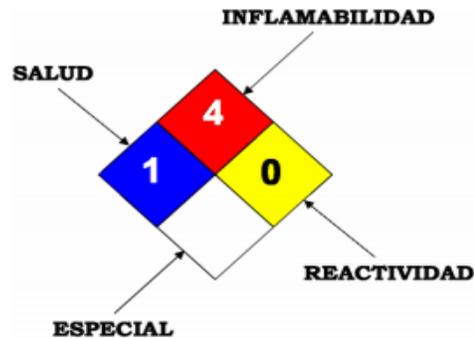
Hoja de Datos de Seguridad para Sustancias Químicas: Gas Licuado de Petróleo

TELÉFONOS DE EMERGENCIA (LAS 24 HORAS):

PEMEX Centro de Control del Sistema Nacional de Ductos: 01-800-012 2900 01-800-839 8000 1944-6090, 1944-6091 y 1944-6092	CENTRAL DE FUGAS DE GAS LP D.F. y Área Metropolitana: 5353-2515, 5353-2823, 5353-2763	SETIQ Sistema de Emergencia de Transporte para la Industria Química D.F. y Área Metropolitana: 5559-1588 En la República Mexicana: 01-800-0021400	CENACOM Centro Nacional de Comunicaciones D.F. y Área Metropolitana 51280056, 51280000, Ext. 11470-11476	COATEA Centro de Orientación para la Atención de Emergencias Ambientales (PROFEPA) 2615-2045, 5449-6391, 5449-6300 Ext. 16296
---	---	---	--	--

Rombo de Clasificación de Riesgos

GRADOS DE RIESGO:
 4. MUY ALTO
 3. ALTO
 2. MODERADO
 1. LIGERO
 0. MINIMO



1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

1. Hoja de Datos de Seguridad para Sustancias Químicas No: HDSSQ-LPG	4. Familia Química: Hidrocarburos del Petróleo
2. Nombre del producto: Gas licuado comercial, odorizado	5. Fórmula: C ₃ H ₈ + C ₄ H ₁₀
3. Nombre Químico: Mezcla Propano-Butano.	6. Sinónimos: Gas LP, LPG, gas licuado del petróleo.

2. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN DE LOS INGREDIENTES

1.Nombre de los componentes	%	2. No. CAS	3. No. UN	4. LMPE: PPT, CT	5. IPVS	6. Grado de riesgo			
						S	I	R	Especial
Propano	60	74-98-6	1075	Asfixiante Simple	2100 ppm	1	4	0	
Butano	40	106-97-8	1011	PPT: 800 ppm	---	1	4	0	
Etil-mercaptano (odorizante)	0.0017 – 0.0028	75-08-1	2363	PPT: 0.95 ppm CT: 2 ppm	500 ppm	2	4	0	

3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

HR: 3 (HR = Clasificación de Riesgo, 1 = Bajo, 2 = Mediano, 3 = Alto).

El gas licuado tiene un nivel de riesgo alto, sin embargo, cuando las instalaciones se diseñan, construyen y mantienen con estándares rigurosos, se consiguen óptimos atributos de confiabilidad y beneficio. La LC₅₀ (Concentración Letal cincuenta de 100 ppm), se considera por la inflamabilidad de este producto y no por su toxicidad.

SITUACIÓN DE EMERGENCIA

Cuando el gas licuado se fuga a la atmósfera, vaporiza de inmediato, se mezcla con el aire ambiente y se forman súbitamente nubes inflamables y explosivas, que al exponerse a una fuente de ignición (chispas, flama y calor) producen un incendio o explosión. El múltiple de escape de un motor de combustión interna (435 °C) y una nube de vapores de gas licuado, provocarán una explosión. Las conexiones eléctricas domésticas o industriales en malas condiciones (clasificación de áreas eléctricas peligrosas) son las fuentes de ignición más comunes.

Utilícese preferentemente a la intemperie o en lugares con óptimas condiciones de ventilación, ya que en espacios confinados las fugas de LPG se mezclan con el aire formando nubes de vapores explosivos, éstas desplazan y enrarecen el oxígeno disponible para respirar. Su olor característico puede advertirnos de la presencia de gas en el ambiente, sin embargo el sentido del olfato se perturba a tal grado que es incapaz de alertarnos cuando existan concentraciones potencialmente peligrosas. Los vapores del gas licuado son más pesados que el aire (su densidad relativa es 2.01; aire=1).

EFFECTOS POTENCIALES PARA LA SALUD

OSHA PEL: TWA 1000 ppm (Limite de exposición permisible durante jornadas de ocho horas para trabajadores expuestos día tras día sin sufrir efectos adversos)

NIOSH REL: TWA 350 mg/m³; CL 1800 mg/m³/15 minutos (Exposición a esta concentración promedio durante una jornada de ocho horas).

ACGIH TLV: TWA 1000 ppm (Concentración promedio segura, debajo de la cual se cree que casi todos los trabajadores se pueden exponer día tras día sin efectos adversos).

OSHA: Occupational Safety and Health Administration.

PEL: Permissible Exposure Limit.

CL: Ceiling Limit: En TLV y PEL, la concentración máxima permisible a la cual se puede exponer un trabajador.

TWA: Time Weighted Average: Concentración en el aire a la que se expone en promedio un trabajador durante 8h, ppm ó mg/m³

NIOSH: National Institute for Occupational Safety and Health.

REL: Recommended Exposure Limit.

ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists.

TLV: Threshold Limit Value.

Ojos: La salpicadura de una fuga de gas licuado nos provocará congelamiento momentáneo, seguido de hinchazón y daño ocular.

Piel: El contacto con este liquido vaporizante provocará quemaduras frías.

Inhalación: Debe advertirse que en altas concentraciones (más de 1000 ppm), el gas licuado es un asfixiante simple, debido a que diluye el oxígeno disponible para respirar. Los efectos de una exposición prolongada pueden incluir: dolor de cabeza, náusea, vómito, tos, signos de depresión en el sistema nervioso central, dificultad al respirar, mareos, somnolencia y desorientación. En casos extremos pueden presentarse convulsiones, inconsciencia, incluso la muerte como resultado de la asfixia.

Ingestión: En condiciones de uso normal, no es de esperarse. En fase líquida puede ocasionar quemaduras por congelamiento.

4. PRIMEROS AUXILIOS

Ojos: La salpicadura de este liquido puede provocar daño físico a los ojos desprotegidos, además de quemadura fría; aplicar de inmediato y con precaución agua tibia. Busque atención médica inmediata.

Piel: Las salpicaduras de este liquido provocan quemaduras frías; deberá rociar o empapar el área afectada con agua tibia o corriente. No use agua caliente. Quitese la ropa y los zapatos impregnados. Solicite atención médica inmediata.

Inhalación: Si se detecta presencia de gas en la atmósfera, retire a la víctima lejos de la fuente de exposición, donde pueda respirar aire fresco. Si no puede ayudar o tiene miedo, aléjese de inmediato. Si la víctima no respira, inicie de inmediato la reanimación o respiración artificial (RCP = reanimación o respiración cardio-pulmonar). Si presenta dificultad al respirar, personal calificado debe administrar oxígeno medicinal. Solicite atención médica inmediata.

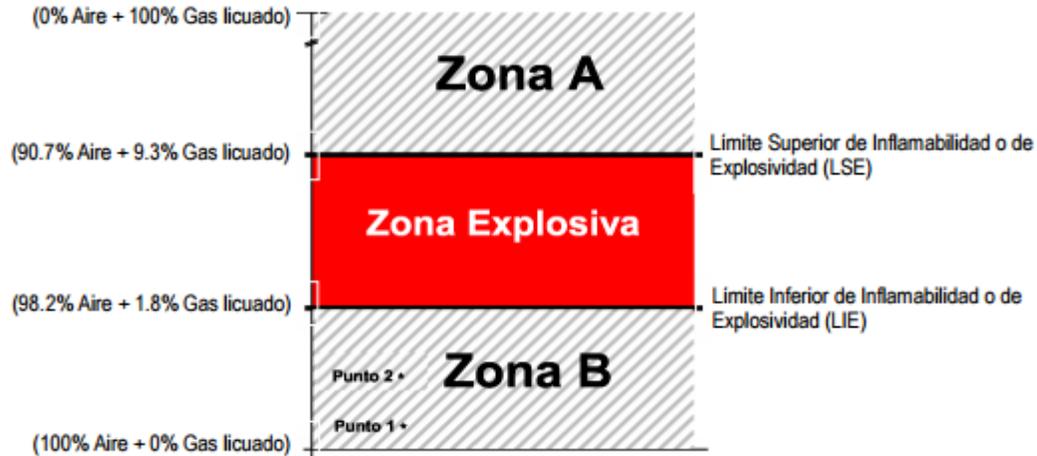
Ingestión: La ingestión de este producto no se considera como una vía potencial de exposición.

5. PELIGROS DE EXPLOSIÓN E INCENDIO

Punto de flash	- 98.0 °C	Punto de Flash: Una sustancia con un punto de flash de 38°C ó menor se considera peligrosa; entre 38° y 93°C, moderadamente inflamable; mayor a 93°C la inflamabilidad es baja (combustible). El punto de flash del LPG (- 98°C) lo hace un compuesto sumamente peligroso.
Temperatura de ebullición	- 32.5 °C	
Temperatura de autoignición	435.0 °C	
Limites de explosividad:	<i>Inferior</i> 1.8 % <i>Superior</i> 9.3 %	

Mezcla Aire + Gas licuado

Zonas A y B. En condiciones ideales de homogeneidad, las mezclas de aire con menos de 1.8% y más de 9.3% de gas licuado no explotarán, aún en presencia de una fuente de ignición. Sin embargo, a nivel práctico deberá desconfiarse de las mezclas cuyo contenido se acerque a la zona explosiva, donde sólo se necesita una fuente de ignición para desencadenar una explosión.



Punto 1 = 20% del LIE: Valor de ajuste de las alarmas en los detectores de mezclas explosivas.

Punto 2 = 60% del LIE: Se ejecutan acciones de paro de bombas, bloqueo de válvulas, etc., antes de llegar a la Zona Explosiva.

Peso molecular	49.7
Temperatura de ebullición @ 1 atm	- 32.5 °C
Temperatura de fusión	- 167.9 °C
Densidad de los vapores (aire=1) @ 15.5 °C	2.01 (dos veces más pesado que el aire)
Densidad del líquido (agua = 1) @ 15.5 °C	0.540
Presión vapor @ 21.1 °C	4500 mmHg
Relación de expansión (líquido a gas @ 1 atm)	1 a 242 (un litro de gas líquido, se convierte en 242 litros de gas fase vapor, formando con el aire una mezcla explosiva de aproximadamente 11,000 litros).
Solubilidad en agua @ 20 °C	Aproximadamente 0.0079 % en peso (insignificante; menos del 0.1 %).
Apariencia y color	Gas insípido e incoloro a temperatura y presión ambiente. Tiene un odorizante que le proporciona un olor característico, fuerte y desagradable.

7. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

El gas licuado no es tóxico; es un asfixiante simple que, sin embargo, tiene propiedades ligeramente anestésicas y que en altas concentraciones produce mareos. No se cuenta con información definitiva sobre características carcinogénicas, mutagénicas, órganos que afecte en particular, o que desarrolle algún efecto tóxico.

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

III.3.1. Descripción general de la Operación.

El diseño y la construcción de las instalaciones, equipos y maquinaria que compondrán la Estación de Servicio (Carburación) permitirán la operación de la misma, con estándares que prevendrán y minimizarán los eventos de contingencias o accidentes extraordinarios que pudieran ocurrir, dando seguridad al personal que labora en la Estación, así como a los clientes y usuarios. El objetivo de la Estación de Carburación de Gas L.P. es almacenar y brindar el suministro del hidrocarburo a los habitantes del municipio de Tequisquiapan y las comunidades cercanas. El Gas L.P. se utilizará para combustible de vehículos automotores que cuenten con un depósito y adaptaciones especiales para su funcionamiento adecuado. De acuerdo con el programa de operación y plano arquitectónico, se contemplan las siguientes operaciones:

Procedimiento de Llegada y Descarga de los Auto-Tanques a la Estación.

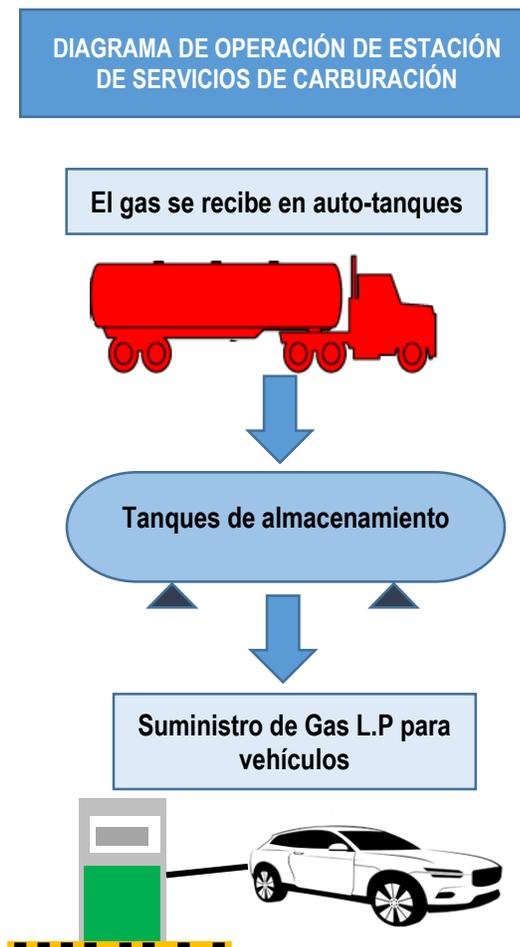
1. Estacionarse correctamente.
2. Calzar llantas.
3. Conectar pinzas de tierra física a la unidad.
4. Verificar porcentaje de gas líquido del tanque de almacenamiento fijo.
5. Conectar manguera del auto-tanque de descarga a la toma de llenado del tanque de almacenamiento fijo.
6. Abrir válvulas correspondientes.
7. Verificar que el medidor marque ceros.
8. Iniciar el suministro.
9. Verifique el porcentaje de avance de llenado en el indicador de nivel de líquido del tanque de almacenamiento fijo.
10. Cuando el tanque este al 80% abra la válvula de máximo llenado.
11. Cuando el indicador del nivel de líquido del tanque marque 90% y por la válvula de máximo llenado fluya gas en fase líquida, suspenda el suministro.
12. Cierre la válvula de máximo llenado.
13. Desconectar la manguera, piza de tierra física y quitar calzas de las llantas.

Procedimiento de Trasiego de Gas L.P. a Vehículos Automotores de los Clientes.

1. Apagar el motor para cargar.
2. Conectar el cable de la tierra física al chasis de la unidad.
3. Conectar la manguera de servicio a la válvula de llenado del tanque.
4. Verifique el porcentaje del líquido en el indicador de nivel del tanque.
5. Accionar la pistola de servicio para cargar gas L.P., coloque el seguro de la pistola.
6. Programar el despachador para indicar el llenado.
7. Verifique el porcentaje de avance de llenado en el indicador de nivel de líquido del tanque.
8. Cuando el tanque este al 80% abra la válvula de máximo llenado.
9. Cuando el indicador de nivel de líquido del tanque marque el 90% y por la válvula de máximo llenado fluya gas en fase líquida suspenda el suministro.
10. Cierre la válvula de máximo llenado.
11. Desconectar la manguera de servicio y el cable de tierra física.

Procedimiento de Operación.

1. Los auto-tanques trasiegan el Gas L.P. al tanque de almacenamiento de la estación.
2. Trasiego de Gas L.P. del tanque de almacenamiento a los dispensarios mediante tubería especializada.
3. Suministro de Gas L.P. desde los dispensarios a los vehículos automotores con sistema de carburación adecuado.
4. En el siguiente diagrama se presenta en forma resumida las diferentes etapas de operación que involucra la operación del Expendio al Público de Gas L.P mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación)- "Tequisquiapan":



III.4.- Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	
Durante la etapa de preparación del sitio y construcción se generaran los siguientes tipos de residuos y emisiones:	
Actividad	Descripción
Emisiones a la atmósfera	Serán producidas exclusivamente por los gases generados por los motores de combustión interna de la maquinaria diversa utilizada.
Residuos líquidos	Serán producidos por los sanitarios que funcionan de manera provisional pero los definitivos serán conectados al sistema de drenaje municipal.
Residuos Sólidos	Residuos orgánicos que se originan del desperdicio de alimentos que los operadores pudieran generar. Residuos Inorgánicos que se originan del cartón, el papel, plásticos, envases PET, envases de vidrio, que en esta etapa serán colocados en bolsas negras dentro de un contenedor metálico con tapadera. La chatarra de fierro y el escombro serán tratados como residuos de manejo especial y no serán arrojados como basura común.
Residuos Peligrosos	No se generarán Residuos Peligrosos ya que no se efectuarán reparaciones a los motores de la maquinaria, los envases vacíos de pintura, las estopas y trapos contaminados serán recolectados por la empresa contratada.
Emisiones de Ruido	Los generados por maquinaria diversa.

ETAPA DE OPERACIÓN	
La zona de almacenamiento, área de recepción y suministro conforman las áreas de la Estación de Servicios de Carburación, dentro de sus operaciones normales se generaran los siguientes tipos de residuos:	
Actividad	Descripción
Emisiones a la atmósfera	Se presentan por la liberación de pequeñas cantidades de Gas L.P. durante las maniobras de desacople de mangueras. Se estima, con base en el análisis comparativo de volumen de producto recibido y volumen total vendido, que en cada desacoplamiento de manguera se pierden 5 gramos de producto, lo que significaría un promedio de 20 gr / día y 2,100 gramos al mes, para un promedio de carga de 10 vehículos / día, 7 días a la semana.
Residuos líquidos	En el lugar donde se encuentra ubicada la Estación de Servicios de Carburación no se localizan cuerpos de agua receptores tales como lagos, lagunas, ríos, arroyos, esteros, que pudieran ser contaminados. No se generan descargas de aguas residuales industriales, por lo que no contienen ningún tipo de contaminante; las únicas descargas que se generan son de origen sanitarios y limpieza utilizadas por el personal y los usuarios, y son descargadas al drenaje público.
Residuos Sólidos	Derivados de las actividades normales de los trabajadores y usuarios puede considerarse la generación de residuos sólidos compuestos principalmente por envases de plástico (PET), cartón, papel, y algunos recipientes desechables como vasos térmicos, platos impregnados con residuos de alimentos. El cartón, el papel y los envases PET serán acopiados en un lugar destinado para ese propósito y serán conducidas para ser reciclados, el resto de residuos serán considerados como basura común y serán depositados en bolsas negras dentro de un contenedor metálico tapado evitando la lluvia, la entrada de fauna nociva como ratas,

	perros, gatos y aves carroñeras, así como evitar los malos olores y el derrame de líquidos lixiviados.
Residuos peligrosos	No se generarán Residuos Peligrosos.
Emisiones de Ruido	Los generados por los vehículos automotores que lleguen a realizar labores de suministro de Gas L.P., carga de auto-tanques y las camionetas que transportan cilindros portátiles de Gas LP. Todos relacionados con el proceso de la empresa. No se permite la entrada de vehículos públicos o ajenos a las actividades de la empresa.

INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS		
Se generarán residuos clasificados como Residuos Sólidos Urbanos. Se confinarán en recipientes metálicos de 200 litros de capacidad con tapa, pintados con un color diferente y rotulado. Su manejo y disposición final será a través de una empresa especializada y con autorización para su recolección. La empresa dará el siguiente manejo a los residuos:		
RESIDUO	MANEJO	DISPOSICIÓN
Basura Orgánica	Contenedor metálico de 200 lts.	Relleno Sanitario Municipal
Basura Inorgánica	Contenedor metálico de 200 Lts.	Relleno Sanitario Municipal
Aguas Residuales Domésticas	Red de drenaje municipal	Planta de Tratamiento

III.4.1.- Descripción del ambiente y, en su caso, identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia

III.4.2.- Área de Influencia del Proyecto

Se delimita el área geográfica sobre la que está inmerso el proyecto y que de manera directa o indirectamente las actividades de operación de la estación pueden afectar al ambiente. Es decir, la delimitación del sistema ambiental es fundamental en el desarrollo de la evaluación del impacto ambiental, de esta manera será posible tener una apreciación integral de los efectos del proyecto sobre el ambiente y así, un marco para la definición de medidas que los prevenga o mitiguen.

Para la delimitación del **Sistema Ambiental (SA)**, se basó en un radio de **500 metros**, cuyo origen es la ubicación del predio destinado para el proyecto. La superficie que comprende el Sistema Ambiental, antes mencionado, se caracteriza por presentar una homología estructural dentro de la misma, ya que es una zona urbanizada en la que predominan las construcciones de conjuntos habitacionales, como se aprecia en la imagen "Delimitación del Sistema Ambiental del Proyecto **"Estación Tequisquiapan"**".

Así mismo, se observa que el predio a utilizar para el desarrollo del proyecto se encuentra totalmente baldío y con escasa vegetación cuya predominancia es Herbácea. Mientras que alrededor del predio y en lo que comprende la delimitación de su Sistema Ambiental correspondiente, se observa la ausencia de ríos, lagos o algún otro ecosistema que pueda ser impactado por la implementación del proyecto.

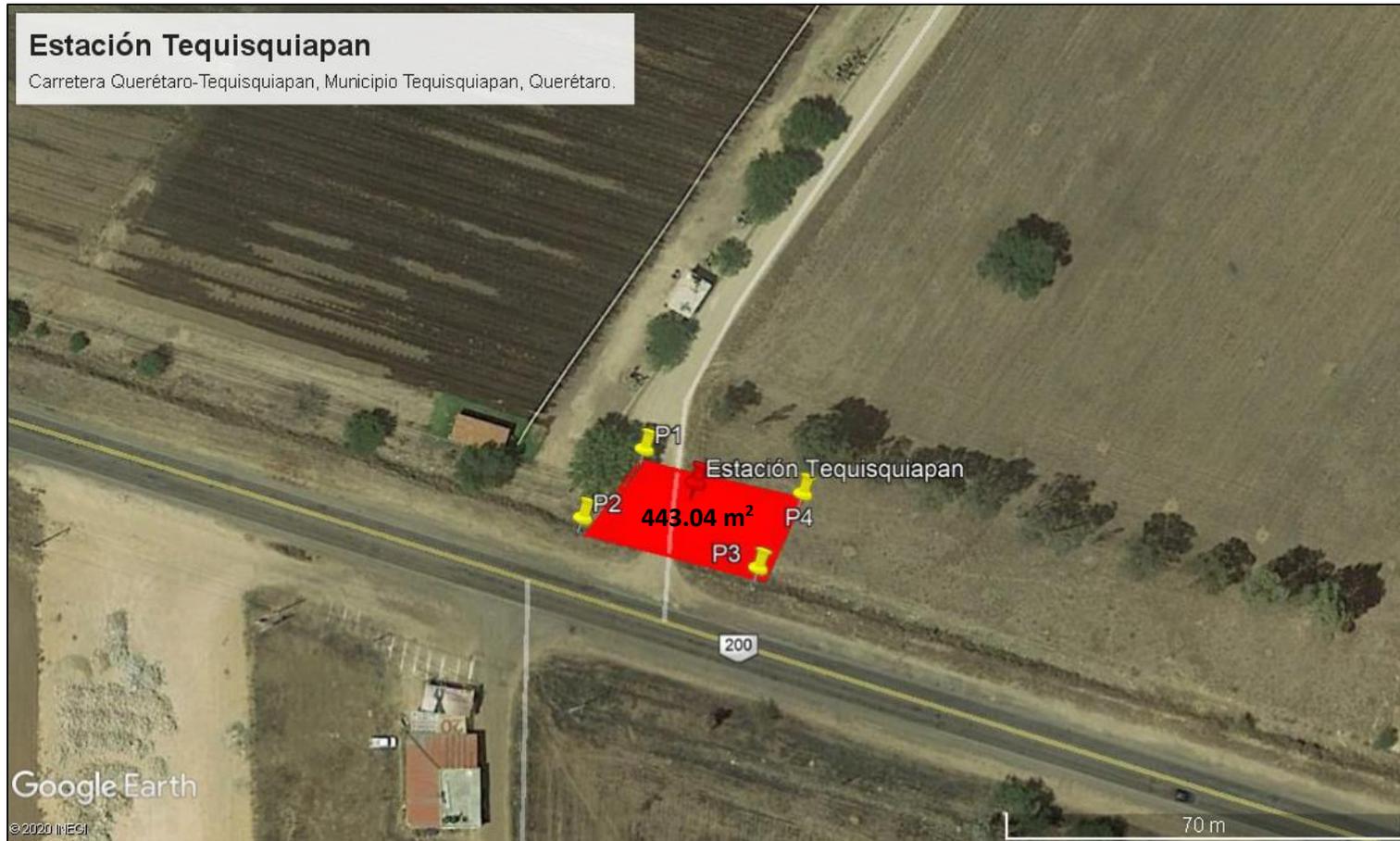
Delimitación del Sistema Ambiental (500 m) con respecto al Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin Especifico (Carburación) – "Tequisquiapan"



Delimitación del Sistema Ambiental (30m) con respecto al Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin Especifico (Carburación) – "Tequisquiapan"



ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA



El proyecto **Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación)- "Tequisquiapan"** se encontrará en una zona urbana de bajo riesgo y no reflejará ningún efecto negativo sobre el Sistema Ambiental.

Las instalaciones de la **Estación al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin Específico (Carburación)- "Tequisquiapan"**, se ubica en el poblado de Tequisquiapan, municipio de Querétaro, cuenta con una superficie total construida de 443.04 m² en base a las medidas indicadas en el plano civil y en el contrato de arrendamiento respectivamente. Sus **Actividades comprenderán en el Trasiego de Gas L.P. de auto-tanques a tanque de almacenamiento fijo y el Trasiego de Gas L.P. del tanque de almacenamiento fijo a vehículos automotores.**

Asimismo se definieron los siguientes criterios para referirnos al Sistema Ambiental del proyecto, a fin de analizar los factores ambientales que puedan resultar afectados por las actividades de la empresa en sus distintas etapas; construcción, operación-mantenimiento y abandono de las instalaciones.

Se contempla el Área de Influencia directa, superficie que puede verse afectada fuera de los límites del predio que comprenderá el proyecto en cuestión y que corresponden a un radio de 30 m. a partir de la tangente del tanque de almacenamiento como lo decreta la NOM-003-SEDG-2004 en su apartado 7 Especificaciones Civiles, del punto 7.1.4 que indica lo siguiente: Entre la tangente de los recipientes de almacenamiento de una estación comercial y los centros hospitalarios y lugares de reunión debe de haber como mínimo una distancia de 30,00 m. En el caso de las distancias entre la tangente de los recipientes de almacenamiento de una estación comercial a las unidades habitacionales multifamiliares, estas distancias deberán de ser de 30,00 m como mínimo. Dichas especificaciones fueron consideradas para la selección del predio, por lo que se aprecia que dentro del radio de 30 m. no se encuentra ningún centro de reunión masiva ni unidades habitacionales, muestra de ello se anexan las siguientes imágenes en las que es posible constatar lo antes mencionado respecto a las Áreas de Influencia Directa e Indirectas ya descritas.

III.4.3.- Descripción de los principales componentes ambientales (bióticos y abióticos)

Una vez definida el área de estudio se analizarán las características del sistema ambiental, los datos disponibles para los componentes del sistema son para todo el municipio y por lo tanto se toman como marco de referencia y en base a investigación de campo se realizan las acotaciones precedentes.

El sistema ambiental definido se caracteriza por un medio natural con vocación natural para actividades de cultivo y actividades económicas de aprovechamiento del sector primario, transformado a usos de suelo para actividades industriales, debido a la demanda y requerimientos de su entorno metropolitano.

Se observó que los usos de suelo predominantes en el área de influencia corresponden a actividades industriales y los predios con las actividades primarias tienen una situación de abandono y ociosidad. El sistema se caracteriza por un proceso de cambios de actividades productivas, iniciado hace décadas pero con zonas sin actividad, donde la vocación natural está agotada y los segundos usos no se consolidan debido a factores de inversión y condiciones socioeconómicas locales.

A) Medio abiótico

CLIMA

El clima de acuerdo con los criterios de Koppen modificados por Enriqueta García, se clasifica en general como semiseco, semicaldo, con lluvia en verano y con un porcentaje de lluvia invernal menor de 5, la precipitación media anual en el valle es del orden de 650 mm datos de la estación climatológica de Querétaro, la temperatura media anual es del orden de 17° C. La evaporación potencial media anual en el valle es del orden de 2,000 a 2,050 mm, valores que sobrepasan por mucho a la precipitación pluvial, razón por lo que se considera al clima como semiseco.

De acuerdo a la información generada por INEGI, en el municipio de Tequisquiapan se tienen presentes tres tipos de climas: Semicálido subhúmedo y dos Templados subhúmedos.

- **(A)C(w0):** es un clima Semicálido subhúmedo del grupo C, con temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C. Llega a presentar una precipitación en el mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2, y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.
- **C(w1):** es un clima Templado subhúmedo, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C. Llega a presentar precipitaciones en el mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.
- **C(w0):** es un clima Templado subhúmedo, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C. Llega a presentar precipitaciones en el mes más seco menores de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2 y porcentaje de precipitación invernal del 5% al 10.2% del total anual.

Tipo Clima	Descripción	Ha	%
BW(h')hw(x')	Muy seco. Régimen de lluvias en verano. Porcentaje de lluvia invernal mayor de 10.2%. subtipo Cálido. Temperatura media anual superior a los 22°C. Temperatura del mes más frío por encima de los 18°C.	112,746.11	88.3
BWhw(x')	Muy seco. Con régimen de lluvias de verano. Porcentaje de lluvia invernal superior al 10.2%. subtipo semicálido con invierno fresco. Temperatura media anual superior a los 18°C. Temperatura del mes más frío por debajo de los 18°C.	14,551.14	11.4
BWhw	Muy seco. Régimen de lluvias en verano. Porcentaje de lluvia invernal entre 5 y 10.2°C. subtipo Semicálido con invierno fresco. Temperatura media anual superior a los 18°C.	395.14	0.31
totales		127,692.39	100

Tipo o Subtipo	Símbolo	% de la superficie Municipal
Seco muy calido y calido	BS(h'')	1.57
Seco semicalido	BSh	1.32
Muy seco muy calido y calido	BW(h')	47.49
Muy seco semicalido	BWh	49.62
Fuente INEGI		

CLIMAS DE QUERÉTARO



Seco y semiseco	51%*
Templado subhúmedo	23%*
Cálido subhúmedo	24.3%*
Cálido húmedo	1%*
Templado húmedo	0.7%*

*Referido al total de la superficie estatal.
FUENTE: Elaborado con base en INEGI. Carta de Climas 1:1 000 000.

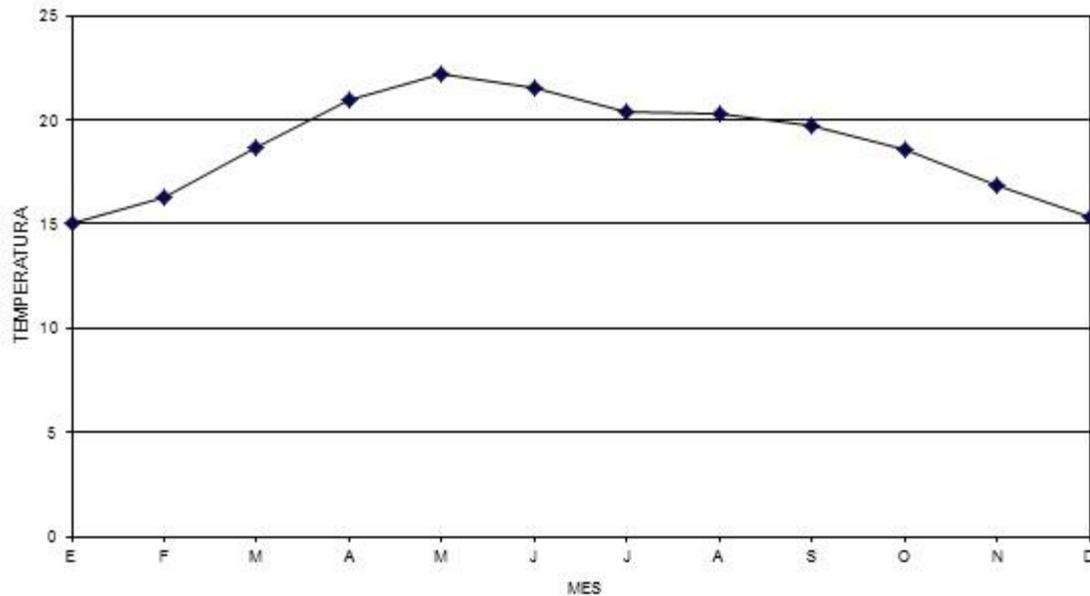
Nota: La temática presentada en esta sección retoma la clasificación propuesta por la SER. Para conocer la información más específica de climas consulta en el Sitio INEGI.

TEMPERATURA.

La temperatura media anual del estado es de 18°C, la temperatura máxima promedio es de **28°C** y se presenta en los meses de abril y mayo, la temperatura mínima promedio es de **6°C** durante el mes de enero. La precipitación media estatal es de **570 mm** anuales, las lluvias se presentan en verano en los meses de junio a septiembre. La agricultura es de gran importancia para el estado, en donde sobresale el cultivo de maíz, alfalfa, cebolla, lechuga, sorgo, forrajes, frijol, cebada y col, entre otros productos; esta se desarrolla principalmente en las regiones de clima seco y semiseco, pero requiere de riego.

TEMPERATURA PROMEDIO
(Grados centígrados)

Gráfica 1.a



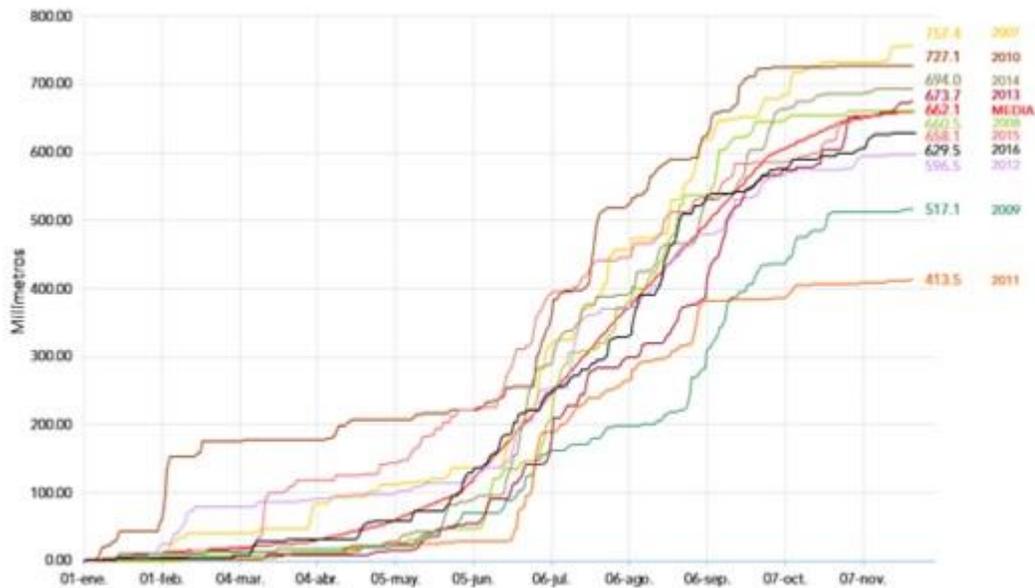
PRECIPITACIÓN

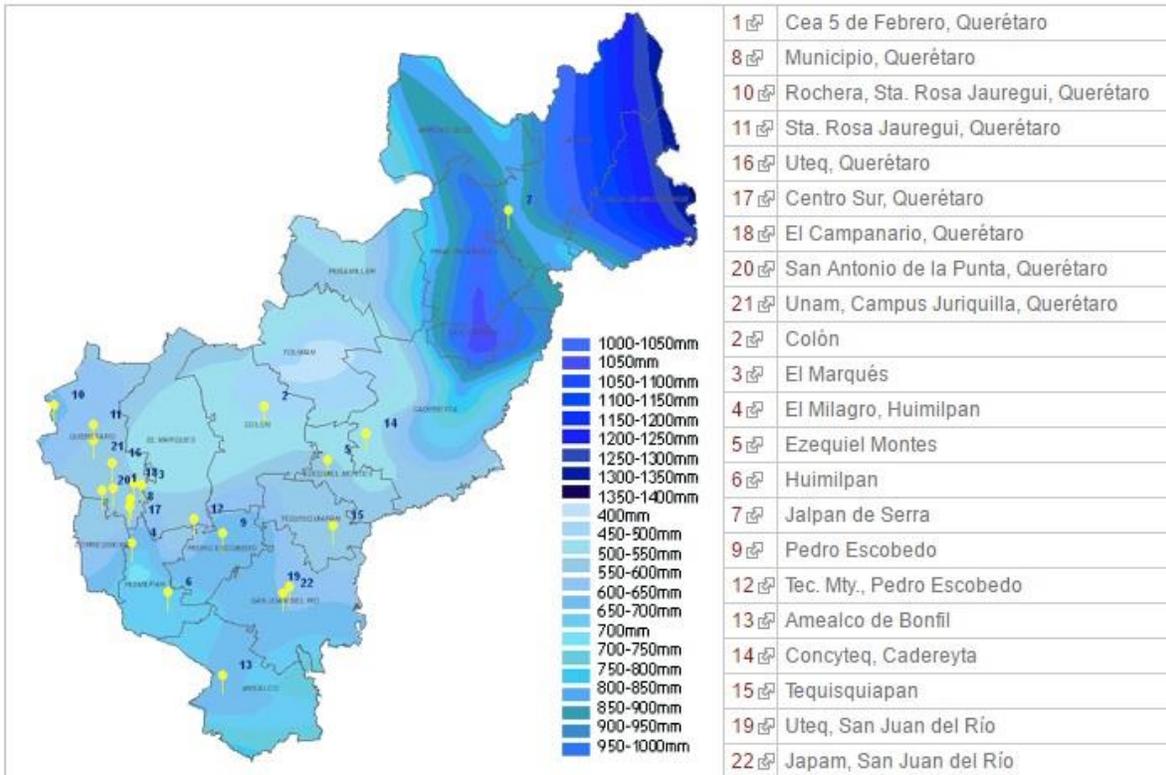
La precipitación media estatal es de **570 mm** anuales, las lluvias se presentan en verano en los meses de junio a septiembre.

PRECIPITACIÓN TOTAL MENSUAL (Milímetros)		CUADRO 1.6.3.1											
ESTACIÓN CONCEPTO	PERIODO	MES											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
QUERÉTARO	2003	9.4	2.0	0.0	1.0	27.5	115.3	167.9	167.8	417.9	69.8	0.0	0.0
PROMEDIO	De 1921 a 2003	10.9	4.8	6.6	16.9	35.1	102.7	125.8	91.2	95.1	39.8	11.3	8.4
AÑO MÁS SECO	2000	0.0	0.0	0.0	3.5	10.5	35.5	42.4	41.5	34.5	0.5	18.3	0.0
AÑO MÁS LLUVIOSO	1933	9.7	3.6	6.5	15.8	4.0	21.0	401.0	250.6	289.0	18.0	0.0	0.0

FUENTE: CNA. Registro Mensual de Precipitación Pluvial en mm. Inédito.

DISTRIBUCIÓN DE LA PRECIPITACIÓN





Fuente: Isoyectas de SEDESU con base en los datos de la Red de Estaciones Hidrometeorológicas de la CONAGUA.

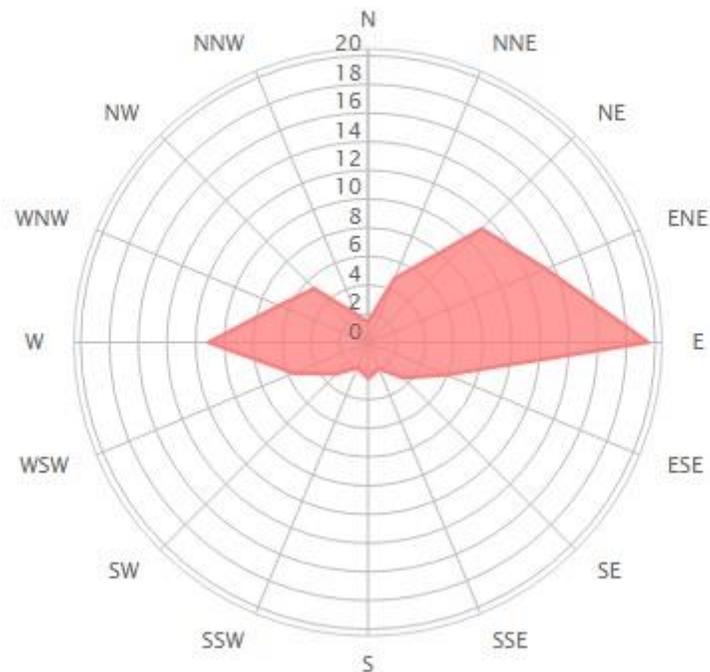
B).- VELOCIDAD Y DIRECCION DEL VIENTO

Las velocidades son de 4 a 9 Km/hora, en forma temporal de 10 a 28 Km/hora.

En el período Invierno – Primavera, el viento muestra una circulación característica con frecuencia total de 24.08 % con flujos de vientos occidentales de direcciones Oeste – Suroeste, Oeste y Oeste – Noroeste. En el período Verano – Otoño el viento manifestó una circulación con frecuencia total de 16.2 % indicando vientos orientales de direcciones Noreste, Este – Noreste, este, Este – Sureste y Sureste. Los vientos Norte y Sur comparten el 8.33 % de la frecuencia total, siendo poco significativos en la circulación local.

COMPORTAMIENTO DEL VIENTO DOMINANTE (2001 – 2010)

Distribución de la dirección del viento en (%%)
Año



Susceptibilidades

Los riesgos tipificados como de origen meteorológico incluyen principalmente los siguientes fenómenos:

- Ciclones Tropicales
- Inundaciones
- Tormentas
- Vientos

La Estación de Servicio de Carburación para Gas L.P "Tequisquiapan" se encuentra ubicada en una zona de bajo riesgo por ciclones tropicales, se encuentra alejado de la zona costera a una distancia de 275 km, fuera del radio de mayor peligro. El predio de la estación no permite la acumulación de agua por encontrarse a una altura superior a la zona en que se localiza.

C).- SUELO.
ANÁLISIS EDAFOLÓGICO.

En el estado de Querétaro se presentan 18 unidades de suelo principales. Los que ocupan la mayor extensión son: el litosol (28.1 % de la superficie estatal), el vertisol pélico (17.8 %), luvisol crómico (14.2 %), feozem lúvico (11.6 %) y feozem háplico (10.9 %). Por lo que respecta a la textura del suelo, en el estado predomina la clase media, ocupando un 51.2% de la superficie estatal; le sigue la textura fina con un 48.3%, y la gruesa con un 0.3%. Aproximadamente un 30.04% de los suelos de Querétaro presenta fases físicas; predominan la petrocálcica (11.80%), la lítica (11.06%), y la gravosa (7.02%). Las fases químicas se refieren a la presencia de sustancias químicas en el suelo, que limitan o impiden el desarrollo de los cultivos; comprenden las fases salina y sódica. En el estado de Querétaro los suelos presentan las dos fases, con sus respectivas condiciones o grados de salinidad o sodicidad, además de la combinación de ambas. Ver anexo cartográfico, carta edafológica.

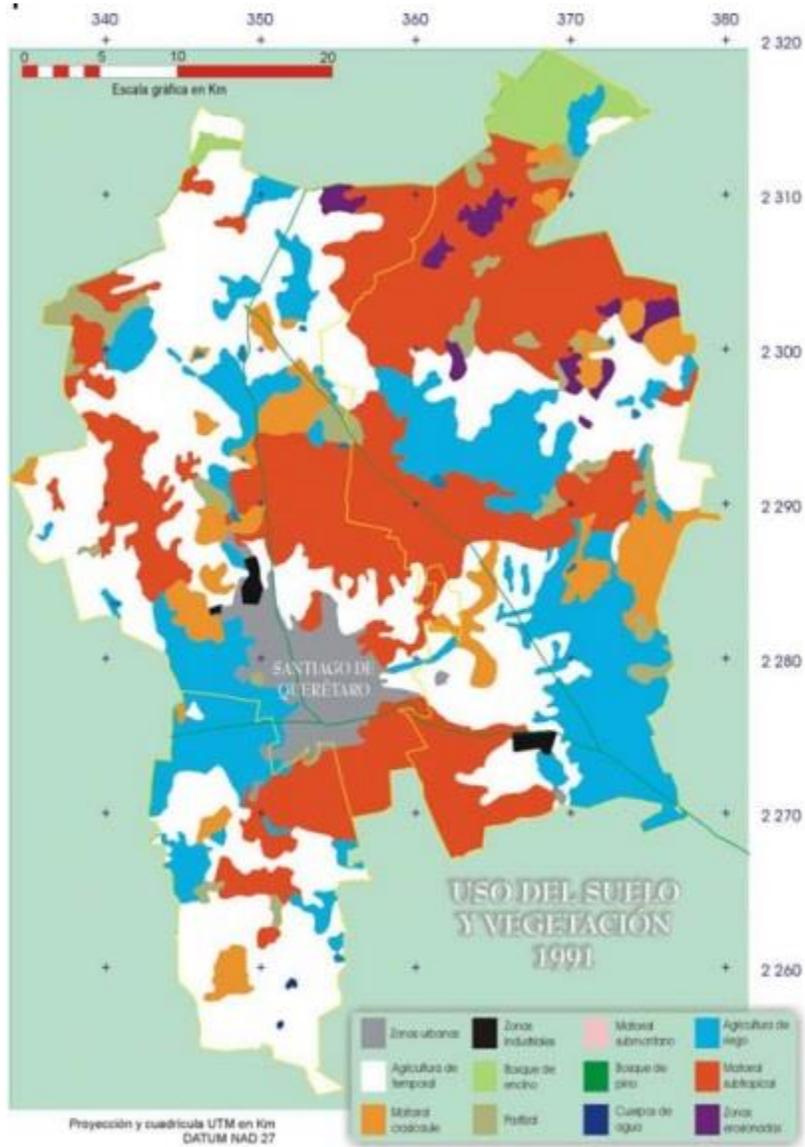
Edafología	Suelo dominante
	Vertisol (56.40%), Phaeozem (24.60%), Leptosol (16.14%) y Umbrisol (0.89%)

Nota: el porcentaje faltante corresponde a Zona Urbana con (1.58%) y Cuerpos de Agua con (0.39%).

Como resultado de la estructura orográfica, los tipos de clima y la vegetación, en el estado existen 4 tipos de suelos: los que se presentan en los Valles de San Juan del Río, Querétaro, Pedro Escobedo, Corregidora y El Marqués son denominados negros o chernozem, que se han formado con materiales de origen residual, aluvial y coluvial, y contienen abundante materia orgánica. Son profundos, de 3 a 6 m; se dan en terrenos planos o con poca pendiente y son de fertilidad adecuada para la producción agrícola intensiva, con climas templados y lluvias o humedad regular.

En la parte central del estado se cuenta con suelos castaños o chestnut con regosoles y feozems, de capas delgadas de 50 cm de profundidad, de bajo contenido de materia orgánica, limitados por un sustrato calizo, rocoso o por tepetate, con climas secos y baja o mínima precipitación pluvial.

En la región de Jalpan, al Norte de la entidad y en Amealco, al extremo Sur, los suelos se han derivado de rocas sedimentarias fundamentalmente calizas. Los tipos de suelo se denominan suelos complejos de montaña o litosoles cuando se encuentran en pendientes mayores de 35° y denominados feozem y vertisol, de fertilidad baja a mediana. En menores pendientes dominan los suelos café forestalpozólicos, con razonable cantidad de materia orgánica y subsisten en lugares con clima de templado a frío con lluvias abundantes. También en esta región, concretamente en el municipio de Landa de Matamoros, se localiza el tipo de suelo llamado rendzina con luvisoles y cambisoles; son someros, de textura fina y subyacen a una capa calcárea de roca o tepetate, localizándose en laderas y en climas cálidos con abundantes lluvias.



Intensidad de uso de suelo

Cuadro i. Clases de uso del suelo y estadísticas presentadas en porcentaje y hectáreas de la región Sur del Estado de Querétaro.

Clase de uso del suelo	%	Ha
Agricultura de temporal	36.66	146 635.22
Agricultura de riego	16.02	64 080.93
Matorral subtropical	17.17	68 696.61
Pastizal	10.06	40 224.12
Matorral crasicaule	5.11	20 454.59
Bosque de encino	6.54	26 153.72
Bosque de pino	0.04	153.35
Urbano	4.57	18 264.26
Erosión	2.05	8 216.80
Cuerpos de agua	0.97	3 871.01
Industrial	0.66	2 629.26
Granjas y establos	0.16	621.12
Total	100.00	400 001.00

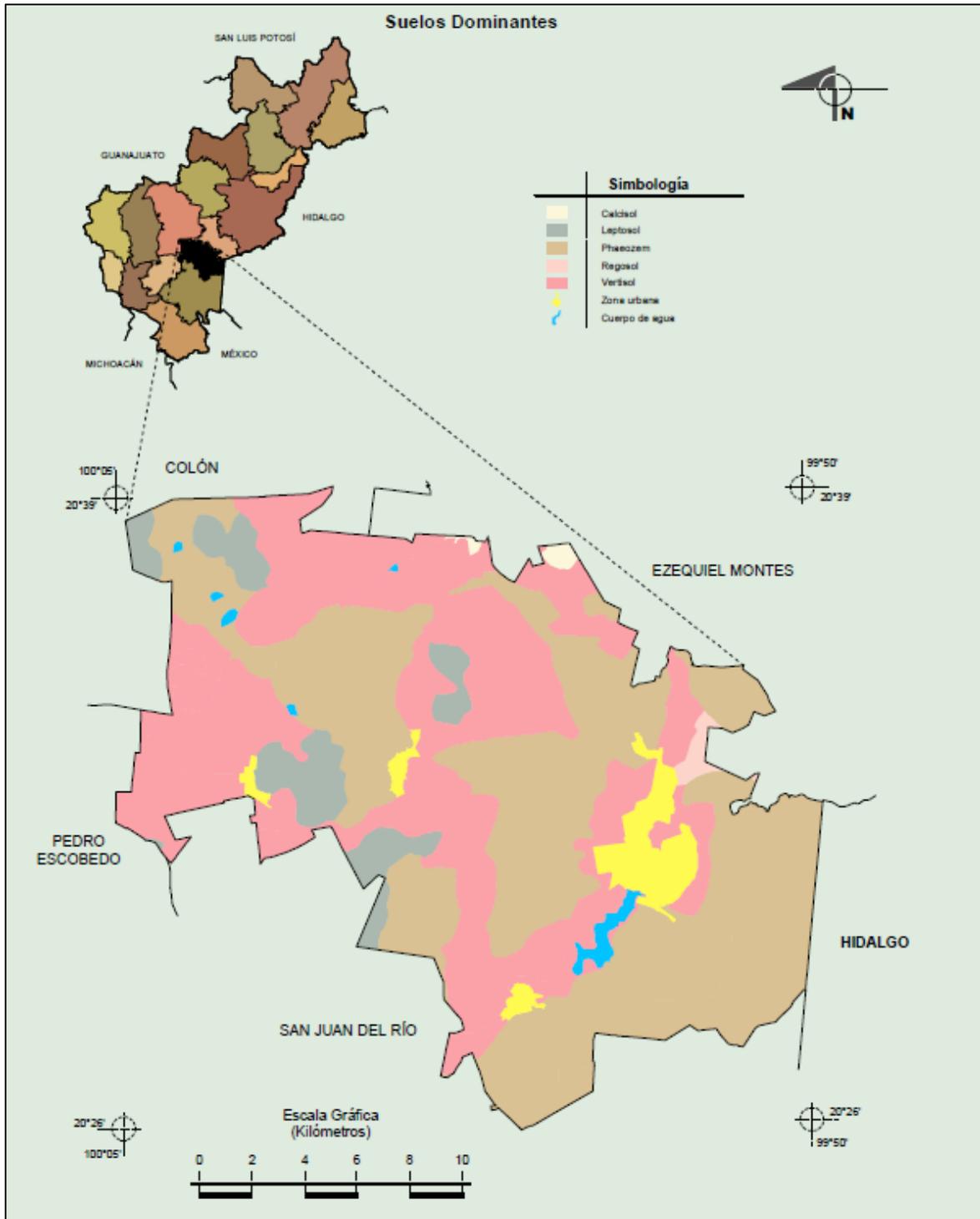
Figura i. Mapa de uso del suelo y vegetación de los municipios del Sur de Querétaro

Uso del suelo y vegetación	Uso del suelo	Vegetación
	Agricultura (47.39%) y zona urbana (1.58%)	Bosque (7.84%), matorral (4.97%), pastizal (11.37%) y selva (26.46%)

Nota: el porcentaje faltante corresponde a Cuerpos de Agua con (0.39%).

Uso potencial de la tierra	Agrícola	Pecuario
	Para la agricultura mecanizada continua (65.22%) Para la agricultura con tracción animal continua (0.18%) No apta para la agricultura (34.60%)	Para el desarrollo de praderas cultivadas (65.22%) Para el aprovechamiento de la vegetación natural diferente del pastizal (15.97%) Para el aprovechamiento de la vegetación natural únicamente por el ganado caprino (16.84%) No aptas para uso pecuario (1.97%)

Zona urbana	Descripción
Las zonas urbanas están creciendo sobre suelos y rocas ígneas y sedimentarias del Cuaternario, Terciario y Terciario-Cuaternario, en sierra volcánica de laderas tendidas, llanura aluvial, lomerío de basalto, lomerío de basalto con llanuras y llanura aluvial de piso rocoso o cementado; sobre áreas originalmente ocupadas por suelos denominados Phaeozem y Vertisol; tienen clima semiseco templado, y están creciendo sobre terrenos previamente ocupados por agricultura.	



D).- GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.

En el estado de Querétaro se definen 4 zonas terrestres, que presentan atributos y características específicas, tales como origen, edad, tipo de substrato, suelo, forma del relieve, vegetación y uso del suelo, entre otros. Así mismo, estas zonas se dividen en sistemas terrestres y finalmente en unidades de paisaje. Es importante señalar que el sistema fluvial se consideró de forma independiente, pues se trata de un proceso azonal como consecuencia de su morfodinámica, ya que la realización de su modelado es de carácter universal por el mecanismo de erosión lineal o de socavación lateral, de transporte y depositación de sedimentos. La descripción general de las unidades ambientales del estado se muestra en la tabla 1. Ver anexo cartográfico, carta geomorfológica.

En el estado se distinguen tres provincias fisiográficas: Sierra Madre Oriental, Eje Neovolcánico y Mesa Central. La provincia de la Sierra Madre Oriental comprende 47% del territorio estatal y está constituida por rocas sedimentarias en su mayoría de origen marino, calizas y lutitas. La provincia del Eje Neovolcánico se extiende por el sur y centro del estado y presenta conos cineríticos, domos riolíticos, derrames basálticos y volcanes complejos. La Provincia de la Mesa del Centro está ubicada en la porción del centro occidente del estado; abundan las rocas ígneas extrusivas de tipo ácido (riolitas y tobas) y se intercala con afloramientos de rocas basálticas, rocas sedimentarias de ambiente continental y con conglomerados de calizas del Cretácico Inferior, producto de la denudación del antiguo paisaje volcánico y marino. Las rocas más antiguas expuestas se encuentran en la porción norte del estado, formando una secuencia de sedimentos clástico que datan del Paleozoico Superior (240 m.a.); rocas de origen marino, conglomerados y areniscas rojas, de origen continental, que datan del Triásico Superior (200 m.a.); lutitas, areniscas y calizas arcillosas, de origen Jurásico Superior (150 m.a.); calizas marinas del Cretácico Medio (100 m.a.), tanto arrecifales como de cuenca, expuestas las primeras en las localidades de El Doctor y Arroyo Seco, y las segundas en el área de Santa Rosa Jáuregui; calizas arcillosas, margas, lutitas y rocas marinas del Cretácico Superior (70 m.a.) cuyos afloramientos principales se encuentran en la parte central de estructuras sinclinales localizadas en la porción nororiental del estado, así como en el área de Santa Rosa Jáuregui, donde fueron levantadas por un intrusivo. Ver anexo cartográfico, carta geológica. Cubriendo parcialmente las rocas previamente descritas y más recientes, se encuentran conglomerados calcáreos de edad terciaria (50 m.a.), apreciables al oriente de la población de Cadereyta; rocas graníticas, contemporáneas de las anteriores, que asoman en las porciones sur y noroeste de la entidad; ignimbritas y tobas que datan del Oligoceno al Mioceno (40-10 m.a.), localmente interdigitadas con sedimentos lacustres, y que se hayan en las porciones centro y sur del estado; andesitas y piroclastos asociados del Plioceno (10 m.a.); ignimbritas y basaltos del cuaternario, las primeras de ellas expuestas cerca del poblado de Amealco y las segundas diseminadas en toda la entidad; y por último, los materiales aluviales del Cuaternario (gravas, arenas, limos y arcillas), que forman la parte superior del relleno y la superficie de los amplios valles que ocupa la porción central del estado.

TOPOGRAFÍA.

Las zonas mas septentrionales de los municipios de queretaro y el marques, tienen terrenos pertenecientes a la provincia fisiografica de la mesa del centro, y las porciones central y sur de los terrenos de los municipios mencionados pertenecen a la provincia del eje neovolcanico, junto con la totalidad del municipio de corregidora.

Ademas existen algunas llanuras de pendiente suave y piso rocoso, y lomeríos, principalmente formados por tobas acidas, brechas volcanicas o basalto, que con frecuencia están alrededor de sierras y aparatos volcanicos de varios tipos, todos ellos del plioceno, entre los que destaca una caldera o cráter de explosión: la de amealco, coronada por el cerro del Gallo, que aunque se encuentra al sur del estado y fuera de los municipios de los que se trata aquí, conviene mencionarlo por ser una estructura de gran envergadura e importancia.

Elevaciones principales

Cuadro 1.3

Nombre	Latitud norte			Longitud oeste			Altitud (msnm)
	Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos	
Cerro El Zamorano	20	56	01	100	10	46	3 340
Cerro El Espolón	20	47	23	99	33	42	3 240
Cerro La Pingüica	21	09	35	99	42	03	3 160
Cerro Las Vigas	20	49	10	99	38	10	3 120
Cerro La Laja	20	49	27	99	39	33	3 120
Cerro La Calentura	21	08	01	99	40	36	3 060
Cerro Grande	20	16	22	100	15	38	2 820
Cerro Bravo	20	20	00	100	19	27	2 810
Cerro El Gallo	20	51	04	99	30	28	2 760
Cerro El Tejocote	21	21	40	99	10	26	2 720
Sierra la Peña Azul	20	49	00	99	45	57	2 700
Cerro Gordo	20	24	01	100	14	31	2 530
Cerro El Frontón	20	53	12	99	48	42	2 500
Peña de Bernal	20	44	58	99	56	45	2 430
Cerro Joya de las Papas	21	15	41	99	07	56	2 160

Fuente: INEGI. *Información Topográfica Digital Escala 1:250 000, serie III.*
 INEGI. *Carta Topográfica Escala 1:50 000, serie III.*

GEOLÓGÍA.

En el estado se distinguen tres provincias fisiográficas: Sierra Madre Oriental, Eje Neovolcánico y Mesa Central. La provincia de la Sierra Madre Oriental comprende 47% del territorio estatal y está constituida por rocas sedimentarias en su mayoría de origen marino, calizas y lutitas. La provincia del Eje Neovolcánico se extiende por el sur y centro del estado y presenta conos cineríticos, domos riolíticos, derrames basálticos y volcanes complejos. La Provincia de la Mesa del Centro está ubicada en la porción del centro occidente del estado; abundan las rocas ígneas extrusivas de tipo ácido (riolitas y tobas) y se intercala con afloramientos de rocas basálticas, rocas sedimentarias de ambiente continental y con conglomerados de calizas del Cretácico Inferior, producto de la denudación del antiguo paisaje volcánico y marino. Las rocas más antiguas expuestas se encuentran en la porción norte del estado, formando una secuencia de sedimentos clástico que datan del Paleozoico Superior (240 m.a.); rocas de origen marino, conglomerados y areniscas rojas, de origen continental, que datan del Triásico Superior (200 m.a.); lutitas, areniscas y calizas arcillosas, de origen Jurásico Superior (150 m.a.); calizas marinas del Cretácico Medio (100 m.a.), tanto arrecifales como de cuenca, expuestas las primeras en las localidades de El Doctor y Arroyo Seco, y las segundas en el área de Santa Rosa Jáuregui; calizas arcillosas, margas, lutitas y rocas marinas del Cretácico Superior (70 m.a.) cuyos afloramientos principales se encuentran en la parte central de estructuras sinclinales localizadas en la porción nororiental del estado, así como en el área de Santa Rosa Jáuregui, donde fueron levantadas por un intrusivo. Ver anexo cartográfico, carta geológica.

	Periodo	Roca	Sitios de interés
Geología	Terciario-Cuaternario (36.24%), Neógeno (34.18%) y Cuaternario (27.61%)	Ígnea extrusiva: basalto (29.18%), riolita-toba ácida (19.16%), andesita (6.60%), riolita (3.53%), toba ácida (1.67%) y basalto-brecha volcánica básica (0.46%) Sedimentaria: arenisca-conglomerado (7.53%) y arenisca (2.29%) Suelo: aluvial (27.61%)	No disponible

Nota: el porcentaje faltante corresponde a Zona Urbana con (1.58%) y Cuerpos de Agua con (0.39%).

e).- HIDROLOGÍA.

El estado de Querétaro forma parte de dos importantes regiones hidrológicas del país: la RH12 o región Lerma-Santiago, y la RH26 o región Pánuco. La primera, con 12,480 Km², ocupa el 21% de la superficie estatal, abarcando los municipios de Querétaro, El Marqués, y Villa Corregidora, así como partes considerables de Colón, Huimilpan y Amealco; cuyos escurrimientos equivalentes a 160 millones de m³ anuales, drenan al Océano Pacífico. Comprende dos cuencas: la del río Laja, donde se asienta más un millón de habitantes (73% de la población del estado) con una superficie de 2,274 Km², y la de río Lerma-Toluca, con 222 Km². El clima seco de esta zona determina corrientes poco caudalosas como los Ríos Querétaro, El Pueblito y Juriquilla. La región hidrológica RH26 está constituida por el resto del estado, constituyendo un 78.7 % de su superficie. Sus aguas drenan hacia el Golfo de México, y su escurrimiento medio anual asciende a 1,142 millones de m³. Comprende dos cuencas: la del río Tamuín, al norte del estado, con una superficie de 2735 Km², y la del río Moctezuma, que abarca 2735 Km². La primera tiene como corrientes principales los ríos Santa María, Ayutla, Jalpan y Concá, mientras que la segunda los ríos San Juan, Moctezuma, Extoraz y Tolimán.

AGUA SUPERFICIAL

Al respecto del agua, es necesario considerar que su ciclo natural no se renueva al mismo ritmo que la demanda requiere; sin embargo, el agua no es inagotable, ni renovable y la escasez del recurso se profundiza por la deficiente cultura sobre su uso y aprovechamiento por parte de la población. De acuerdo con la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), de los 653 acuíferos registrados a nivel nacional, 101 son sobreexplotados. De éstos, se extrae el 58% del agua subterránea para todos los usos. Los casos más graves del país se encuentran en el centro y norte de la República Mexicana, entre los que se ubica la Cuenca del Río Lerma en los estados de Guanajuato, Michoacán, Estado de México, Jalisco y Querétaro. Relacionado con las aguas residuales, el Estado de Querétaro tiene una capacidad de tratamiento del 79%, y un 75% en la Zona Metropolitana, la importancia de esta información radica en la necesidad de evitar su vertimiento hacia otros lugares que puedan causar contaminación y daños a la salud. Los organismos operadores además de proporcionar los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento a los habitantes del Estado, deben contribuir a preservar los recursos hídricos a través de acciones, tales como: promover un uso eficiente del agua; sanear y reutilizar las aguas residuales y en su caso sustituir el uso de agua subterránea por agua superficial.

AGUA SUBTERRANEA

El agua subterránea constituye la fuente principal de abastecimiento (72% de la demanda del agua para todos los usos) y se encuentra distribuida en 9 acuíferos intercomunicados entre sí, con una extensión de 3 mil 545 Km². La Comisión Estatal de Aguas (Plan Hidráulico del Estado de Querétaro 1999) tiene identificados en el estado 47 norias, 134 manantiales y 1658 pozos activos (804 región Lerma-Santiago, 854 región Pánuco) los cuales se destinan en promedio 77% es para uso agrícola, 15% para uso urbano, 7% para uso industrial y 1% para uso pecuario.

ACUÍFEROS.

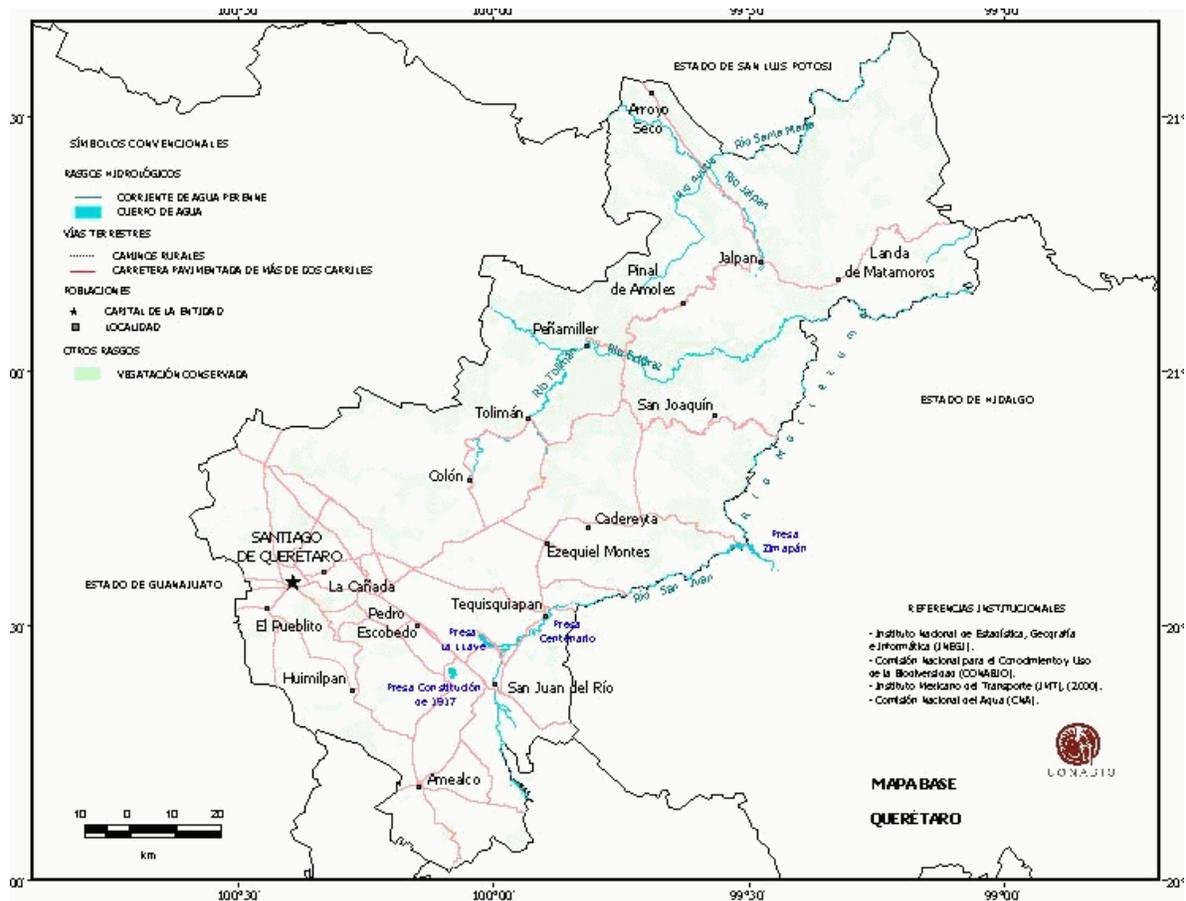
Según datos de CNA, de los once acuíferos existentes en el estado, 6 están sobreexplotados, 4 en recarga, y uno en equilibrio. Obviamente los acuíferos sobreexplotados están asociados a las mayores extensiones agrícolas, cabe mencionar que los principales cultivos de estas tierras son forrajes, actividad que consume la mayor parte de agua subterránea, junto con las densidades de industria y población más altas. Los datos de extracción y recarga se muestran a continuación:

Tabla 26. Condición de los acuíferos.

Nombre del acuífero	Extracción 2003 (Millones de m ³ /año)	Recarga 2003 (Millones de m ³ /año)	Estado
Valle de San Juan del Río	321.92	309	Sobreexplotado
Valle de Querétaro	146.31	70	Sobreexplotado
Valle de Tequisquiapan	101.43	108.1	Recarga
Valle de Amazcala	78.68	34	Sobreexplotado
Valle de Huimilpan	21.07	20	Sobreexplotado
Valle de Amealco	18.37	19	Recarga
Valle de Buenavista	16.28	24	Recarga
Valle de Tolimán	8.28	8.4	Recarga
Tampaon Zona de Sierra	5.29	5.29	Equilibrio
Valle de Cadereyta	3.9	3.8	Sobreexplotado
Moctezuma	?	?	Sobreexplotado

Fuente: Comisión Nacional del Agua, 2005.

HIDROLOGÍA



AGUA POTABLE

El agua que se extrae en Querétaro, por su naturaleza y en términos de calidad es excelente, los análisis físico-químicos demuestran que su composición general cumple con las normas que fijan los organismos de salud tanto nacional como internacional. Por su contenido, principalmente de sales de calcio y magnesio entre otros, se le considera en general como agua suave, sin embargo existen algunos lugares donde alcanza valores de dureza elevada pero dentro de los parámetros establecidos. Dentro de los parámetros de control, existe un margen de seguridad, ya que los valores obtenidos se mantienen por debajo de los oficiales a excepción del fluoruro, que en algunas fuentes de la ciudad alcanza hasta 1.5 ppm (partes por millón), sin embargo, se ha demostrado que esto no representa peligro.

El prioritario control físico-químico y bacteriológico, que realiza la Comisión Estatal de Aguas mediante controles de monitoreo constantes desde las fuentes de abastecimiento hasta las tomas domiciliarias, garantizan la aceptación en este rubro, dotándose al suministro una potabilización. El proceso utilizado para la desinfección del agua de la Zona Metropolitana de Querétaro, se lleva a cabo por medio del suministro de gas-cloro, lo que permite desinfectar el 98% del gasto de agua abastecido para la ciudad.

CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO

Las 26 presas del estado se encuentran en promedio a un 84 por ciento de su capacidad total de almacenamiento, sumando actualmente 179.8 millones de metros cúbicos de agua, esto de acuerdo a la dirección local de la Comisión Nacional del Agua (Conagua). De acuerdo con la dependencia, Querétaro se divide en dos regiones hidrológicas: la que comprende la cuenca del Río Lerma-Santiago, y la que comprende la zona del Río Pánuco; en total se reportan doce presas al 100 por ciento de su capacidad. Dentro de la primera región, ocho embalses ya se encuentran al 100 por ciento de su capacidad, siendo las de San Pedro y El Zorrilo en Huimilpan; Santiago Mexquititlán, San Miguel Tlaxcaltepec y el Tecolote en Amealco, además de las de El Carmen, Pirules y Jesús María en El Marqués. Mientras que en la región del Río Pánuco las presas que están al 100 por ciento de su capacidad son: El Coto en San Juan del Río, La Soledad en Colón y la presa Jalpan. La capacidad total de almacenamiento en las 26 presas del estado manejadas por la Conagua es de 215.1 millones de metros cúbicos de agua en promedio.

Principales Almacenamientos de Agua	
Nombre	Capacidad Total (m3)
El Carmen	4,000,000.00
Pirules (Noradino Rubio)	2,000,000.00
Jesús María	1,500,000.00
El Colorado	880,000.00
San Cristóbal	850,000.00
El Yaqui (P. P. El Yaqui)	800,000.00
Cotita, Pequeña Propiedad	650,000.00
San Joaquín	600,000.00

RECARGA DE ACUÍFEROS.

El agua es un recurso fundamental por la presencia de amplias áreas de riego y por elevado consumo industrial y urbano. En los escenarios de cambio climático, la reducción de las precipitaciones y el incremento de las temperaturas promedio implica una disminución de la disponibilidad hídrica debido a una menor recarga de los mantos acuíferos. El manejo de agua de riego requiere de una política de incremento de la capacidad de almacenamiento a través de la construcción de presas en las partes altas de las cuencas. Un esfuerzo importante puede realizarse también en la recolección de aguas de lluvia a través de la construcción de bebederos para la ganadería y para uso urbano, de cisternas para recolectar las aguas que caen sobre los techos.

La recarga de los acuíferos depende también del grado de cobertura de vegetación natural. Por lo tanto, es importante frenar definitivamente la deforestación y revertir la pérdida de superficie arbolada a través de programas de reforestación de bosques templados y de restauración en zonas de selva baja caducifolia o de matorrales. Estas acciones deben realizarse en las partes altas de las cuencas y por ser intermunicipales deben acordarse mecanismos administrativos y financieros, a través de la creación de fideicomisos ambientales para que los beneficiarios del agua aporten una cuota destinada al pago de servicios ambientales a los poseedores de la tierra, a fin de que se mantengan las áreas forestales y que se lleven a cabo los trabajos de reforestación y restauración. Las plantas que sean introducidas deberán ser en la medida de lo posible endémicas y resistentes a condiciones extremas.

F).- ESTADOS SEVEROS DE LA INTEMPERIE.

- El expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Especifico (Carburación) se encuentra ubicada en una zona de baja intensidad sísmica donde no se han registrado temblores mayores de 4⁰ en la escala de Richter en los últimos 10 años.
- No se han registrado desplazamientos de tierra en la zona.
- No se presentan derrumbes ni hundimientos.
- No se presentan inundaciones.
- No hay pérdidas de suelo debido a la erosión.
- No se han presentado contaminación de las aguas superficiales debido a escurrimientos.
- No existen riesgos radioactivos.

Construcciones en el entorno.

No se encuentran edificaciones públicas, construcciones, escuelas, centros comerciales, templos, unidades habitacionales, estadios, cines que representen concentraciones masivas de gente, o asentamientos humanos populosos en un radio de 500 m cercanos al Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Especifico (Carburación).

Actividades riesgosas en el entorno.

No se localizan actividades que pongan en peligro la operación normal del Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Especifico (Carburación) y tampoco existen otras actividades riesgosas ubicadas cerca de la zona de amortiguamiento que mantiene el predio.

Análisis de riesgos

El análisis de riesgos debe partir del conocimiento y consideración de los diferentes tipos de fenómenos que puedan afectar la integridad material del inmueble, la psicología de su personal y de sus ocupantes en un momento dado.

Según su origen los diversos fenómenos se pueden clasificar en cuatro grupos de agentes perturbadores:

- 1.- Geológicos.
- 2.- Hidrometeorológicos.
- 3.- Químicos.
- 4.- Sanitarios.

1.- Geológicos.

Los riesgos tipificados como de origen geológico incluyen principalmente los siguientes fenómenos:

- Sismos y actividad volcánica.
- Deslizamientos y flujo de lodos.
- Hundimiento y agrietamiento de suelos.

Sismos y actividad volcánica.

Tomando en cuenta la clasificación sísmica de la República Mexicana dada por García y Falcon (1989), que considera tres zonas de afectación: Sísmica (sismos frecuentes), Penisísmica (sismos poco frecuentes) y Asísmica (sismos raros o desconocidos) se encontró que la zona de interés que nos ocupa se ubica en la zona Penisísmica, por lo que se descarta la sismicidad o cualquier actividad volcánica en el Municipio, además de que no se localiza ningún tipo de volcán.

**Deslizamiento y flujo de lodos.**

La zona de interés que nos ocupa, se encuentra alejada de cerros y la superficie que presenta el terreno es plana, por lo que la presencia de derrumbes es prácticamente nula.

El suelo que se presenta en la zona es difícil de desgastarse, lo cual no provoca deslizamiento del suelo.

Hundimiento del suelo.

En base a la carta Geológica de la zona, no se reportan áreas de hundimientos ni derrumbes.

2.- Hidrometeorológicos.

Los riesgos tipificados como de origen hidrometeorológico incluyen principalmente los siguientes fenómenos:

- Ciclones y Huracanes.
- Maremotos.
- Inundaciones por lluvias torrenciales o desbordamientos de cuerpos de agua, como ríos, lagos, lagunas y presas.

Ciclones y Huracanes.

- De acuerdo al Atlas de riesgos, el Estado de Querétaro se localiza dentro de la zona con menor frecuencia de penetración de perturbaciones ciclónicas y de huracanes. Por lo regular generalmente se presentan durante los meses cálidos y alcanzan vientos en extremo vigorosos provenientes del Océano y por lo general ocasionan desastres al tocar zonas pobladas.
- Entre los meses de Mayo a Noviembre es cuando se multiplica la incidencia de Huracanes coincidiendo con altas temperaturas de la atmósfera y baja presión.

Maremotos o Tsunamis.

- Este factor No aplica para el área de nuestro interés ya que se encuentra bastante alejado de la costa del Golfo de México y a 1918 m sobre el nivel medio del mar.

Inundaciones.

- Durante el período de lluvias intensas, regularmente se presenta el fenómeno de saturación de las corrientes naturales de agua, que exceden su cauce de conducción, afectando centros de población y área de producción que propician inundaciones. De acuerdo al Atlas de Riesgos, el Estado de Querétaro registra. No obstante en el área de nuestro interés se descarta la presencia de un problema de inundación debido a lo alejado del cauce de los ríos y que el predio se ubica en una zona de nivel topográfico alta que proporciona un buen desfogue de aguas pluviales.

3.- Químicos.

- En nuestro País los agentes perturbadores de origen químico de mayor incidencia son los incendios y las explosiones que son con frecuencia efecto de actividades en áreas de gran concentración humana donde se desarrollan procesos industriales, que requieren utilización de energía, materiales y sustancias volátiles e inflamables.
- En el caso del Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) un incendio constituye el riesgo más alto.

4.- Sanitarios.

- En este fenómeno se destaca la contaminación ambiental en todas sus formas integrándose también las epidemias y plagas.
- En una Estación de Servicio de Gas L.P. la operación de trasiego involucra únicamente las fases líquida y gaseosa por variación de presión y temperatura en el proceso.
- El Gas L.P. se encuentra encerrado en una tubería y permanece en estado líquido debido a la presión que sobre él se ejerce, aproximadamente de 7.0 Kg /Cm² . Cuando el número de moléculas que se libera del líquido es igual al Gas que regresa, se dice que la fase líquida y gaseosa está en equilibrio. Es necesario aclarar como característica importante del Gas L.P. que el término "Gas", describe el estado físico de una materia que no tiene forma ni volumen propio, sino que adapta la forma y volumen del recipiente que lo contiene.
- El riesgo de sus condiciones inflamables aumenta cuando, por su condición de "Gas", se dispersa en la atmósfera y se hacen invisibles, por lo que las condiciones de alto riesgo se derivan de daños por incendios y explosiones.

Medio Biótico

- Vegetación**

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

En el matorral: rata y ratón de campo, ardilla, murciélago, zorrillo, coyote, huilota y lagartija-escamosa. En los bosques de coníferas y encinos: pájaro carpintero, cotorra serrana, ardilla voladora, musaraña, venado cola blanca, zorra gris, cacomixtle, tlacuache, lince, comadreja, tuza, mapache y xenosaurio. Animal en peligro de extinción: armadillo.

La vegetación se define como la cubierta vegetal de un lugar geográfico determinado, está condicionado por la latitud, altitud sobre el nivel del mar, historia geológica, clase o tipo de suelo, macro y microclima (cantidad y distribución de la precipitación anual, temperaturas máximas y mínimas extremas, vientos, nubosidad) todos ellos interactuando en conjunto.

Atendiendo a sus atributos de fisonomías y componentes florísticos, la cubierta vegetal se puede dividir en unidades reconocibles o discretas que se denominan tipos de vegetación; así podemos hablar de un encinar, mezquital, huizachal, oyamental, pinar, etc., cuando la comunidad vegetal está dominada principalmente por una especie arbórea; sin embargo en las regiones tropicales es más frecuente la mezcla de árboles donde llegan a ser varias las especies dominantes, formando bosques espesos o selvas.

Tabla 42. Especies bajo algún estatus de conservación según la NOM-059-SEMARNAT-2001.

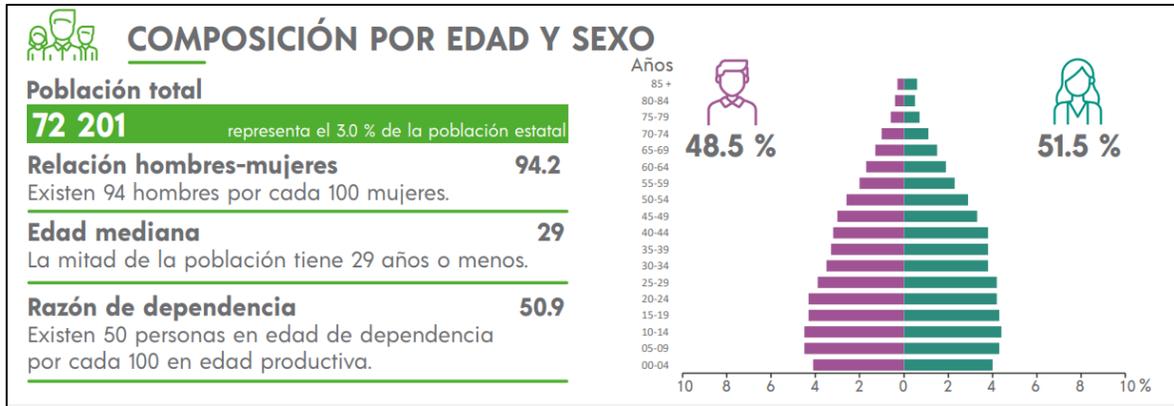
		CATEGORÍAS							
		Sujeta a protección especial (Pr)		Amenazada (A)		En peligro de extinción (P)		TOTAL DE ESPECIES BAJO ALGÚN ESTATUS	
		Total	Endémica	Total	Endémica	Total	Endémica	Total	Endémica
FLORA		25	11	23	14	11	6	59	30
FAUNA	Anfibios	8	6	2	1	-	-	10	7
	Reptiles	25	13	13	6	-	-	38	19
	Aves	12	1	2	-	2	1	16	2
	Mamíferos	5	3	6	1	2	-	13	4
	Peces	1	1	1	1	-	-	2	2
								79	34
								TOTAL	138
									64

- **Fauna**

Debido a sus características geográficas, geológicas y climáticas, el estado de Querétaro cuenta con una gran variedad de ecosistemas, lo que permite la presencia de una rica biota. En cuanto a la 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. Con respecto al resto de los grupos se han registrado 108 especies de reptiles, 33 especies de anfibios y 37 especies de peces. 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. Por lo que respecta a la vegetación, en el estado se presentan casi todos los tipos de vegetación registrados para el país. Donde la vegetación conservada corresponde a un 50.6% del área total del estado, la vegetación perturbada un 19%, las zonas sin vegetación o con ocupación urbano o industrial un 3.7% y el 26.36 % corresponde a las áreas de cultivo de riego y de temporal. Los tipos de vegetación predominantes son: bosque tropical caducifolio, bosque tropical subperenifolio, bosque mesófilo de montaña, bosque de tascate, bosque de pino, bosque de pino-encino, bosque de encino, matorral espinoso, matorral esclerófilo o encinar arbustivo, matorral micrófilo, matorral rosetófilo, matorral submontano (inorme y subinorme), pastizal natural, pastizal inducido y vegetación acuática

- Medio socioeconómico Demografía**

Tequisquiapan al último censo poblacional del 2020 por el INEGI reporta 72, 201 habitantes, con un crecimiento poblacional del 30% con respecto al censo anterior 2015 donde se reportaba una población de 70, 742 habitantes. El promedio de edad de los habitantes es de 29 años de edad.



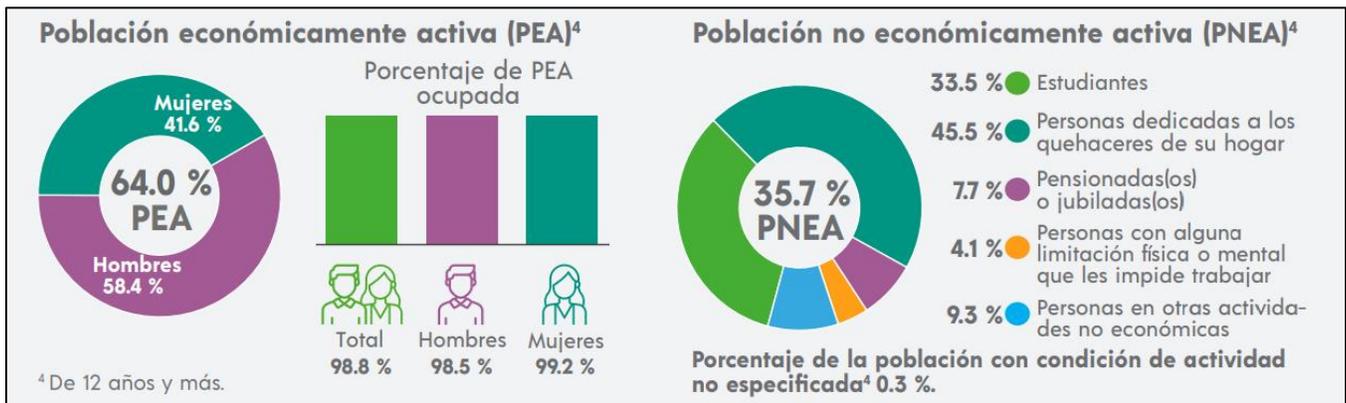
La extensión territorial de Tequisquiapan es de 369.6 km² que representa aproximadamente el 3.2% de la superficie total del estado. Tiene 85 localidades. Su ubicación geográfica le da gran accesibilidad tanto al Golfo de México como al Océano Pacífico, así mismo, se ubica al Centro de las tres ciudades más importantes del país Monterrey, Guadalajara y la ciudad de México, y la distancia media a las fronteras Norte y Sur es equidistante.



Economía

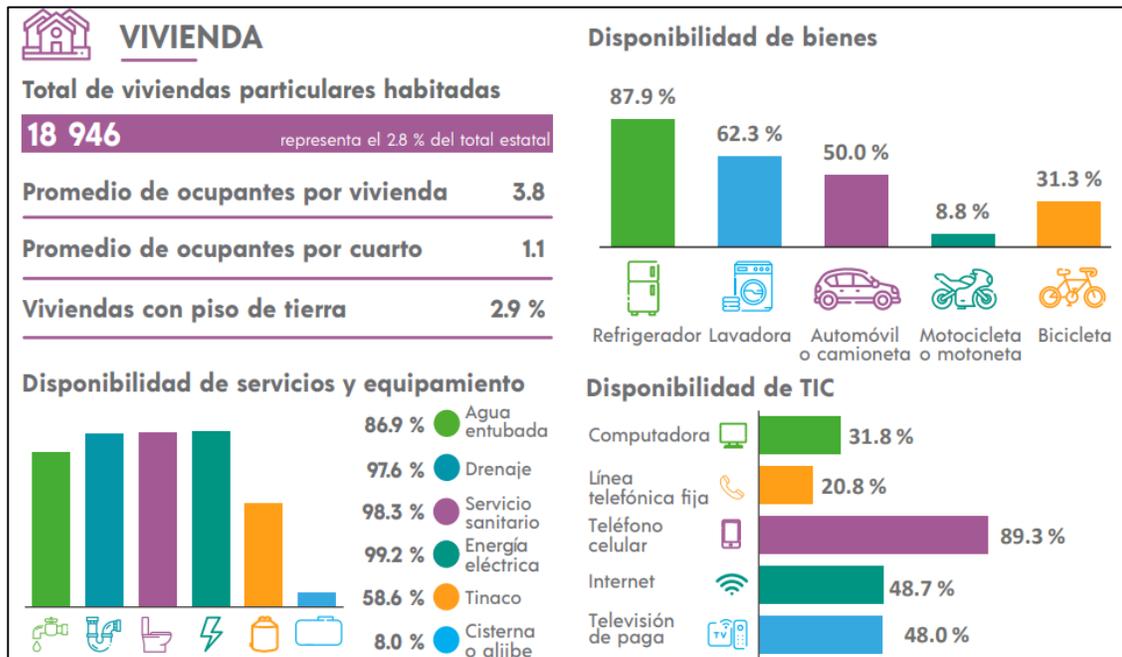
La industria artesanal, ganadera, agricultura, vitivinícola, minera, turismo y comercio en general son las principales actividades económicas que se desarrollan dentro del municipio. Siendo el turismo el principal detonante de la economía local.

Al día de hoy el desarrollo de la industria vitivinícola así como la producción de queso aunado con la creación de la Ruta del Arte, Vino y Queso ha beneficiado a este sector en particular haciendo de Tequisquiapan una referencia nacional.



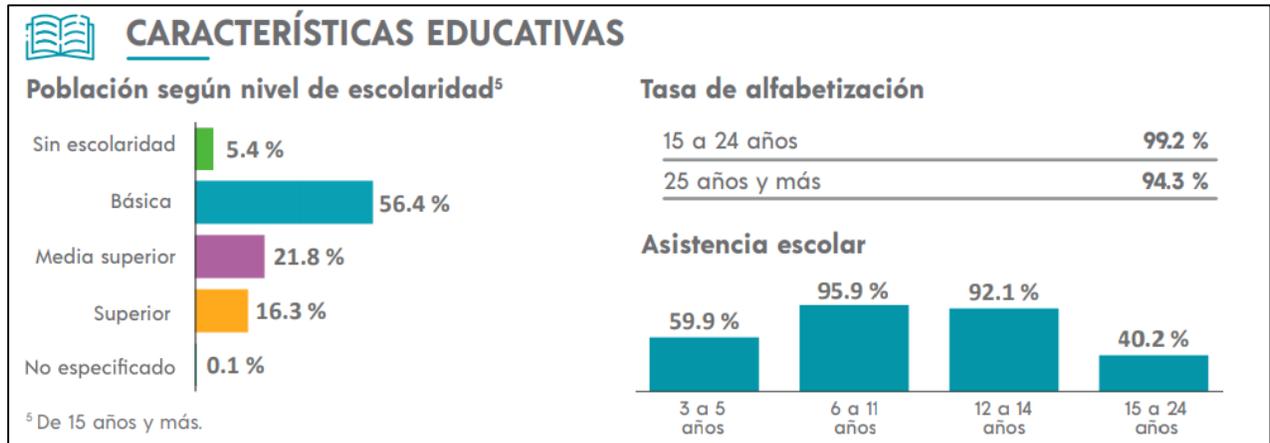
Vivienda y desarrollo

Uno de los factores que más distingue el desarrollo del municipio es la infraestructura relacionada con la vivienda y en el caso de Tequisquiapan se trabaja para que esas mediciones sean siempre en beneficio de la población



Educación

En el municipio de Tequisquiapan el grado promedio de escolaridad en la población es de 8.4, con un nivel de alfabetización de hasta 2020 del 94.33% en la población de 25 años



III.4.3.- Diagnóstico Ambiental

El predio donde se instalará la Estación de Servicio para Gas L.P. **"Tequisquiapan"** se ubica en **Carretera Estatal 200, KM 54+400, Col. Tequisquiapan Centro, C.P. 76750, Municipio de Tequisquiapan, Estado de Querétaro**. Como ya se ha hecho mención, se aborda un proyecto que se pretende operar en un predio ya impactado con anterioridad.

El proyecto se desarrolla dentro de un área totalmente urbanizada, que ha sido ya impactada con anterioridad, y que con base a los lineamientos de la Secretaria de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología del Municipio de Tequisquiapan de Servicio de Gas Carburación, con No. de Folio: **DDUYV-381-15/04/2021**.

La zona donde se localizará la Estación de Servicio para Gas L.P. **"Tequisquiapan"** contará con los servicios básicos para realizar satisfacer las distintas actividades que requieren la operación y mantenimiento de la misma como; agua potable suministrada por red municipal de agua potable, recolección de basura, energía eléctrica, alumbrado público.

La operación de la Estación de Servicio para Gas L.P. **"Tequisquiapana"** estará sujeta a las disposiciones del Reglamento de Gas L.P., las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, a los términos, condiciones de las autorizaciones y permisos correspondientes.

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, lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la federación el 6 de Marzo de 2002, determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres sujetas a protección especial; de acuerdo a lo anterior, dentro del área de la Estación y la zona de influencia no existen especies que estén amenazadas, que sean endémicas, con protección especial o en peligro de extinción.

III.5.- Identificación de los Impactos Ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.

Con base en la interacción proyecto-entorno, se determinarán los impactos ambientales para fundamentar su respectivo análisis. Esta tarea consiste en estudiar los elementos y procesos del proyecto, objeto de la evaluación que ocasionará los impactos, así mismo, el estudio del entorno donde se desarrollará el proyecto, concepto que se ha denominado a la parte del medio ambiente que interacciona con el proyecto en términos de recursos, soporte de elementos físicos y receptor efluentes a través de vectores ambientales como el aire, el agua y el suelo, así como el social; estos fueron los dos primeros pasos para conocer los aspectos que se encuentran implicados en la interacción de los factores que potencialmente pueden ser afectados e incluso beneficiados en el área donde se desarrollará el proyecto.

III.5.1.- Matriz Identificación de Indicadores de impacto ambiental involucrados en las etapas que comprenden el desarrollo del proyecto.

Etapa	Indicador de Impacto	Actividades
Preparación del Sitio	Suelo	Está relacionado con la nivelación, relleno e instalación de área de almacenamiento y oficina los cuales inciden en el suelo al provocar la pérdida de las capas superficiales y posteriormente sus características fisicoquímicas. El impacto es mínimo, ya que el suelo tiene un grado de deterioro importante, permanente, visible, irreversible y mitigante y considerando que ya había sido impactado, por lo que las obras ya terminadas representarían un impacto mínimo.
	Flora	Desaparecerá la poca cobertura vegetal básica como son arbustos y pasto, en pocas cantidades, el impacto será mínimo.
	Calidad del Aire	Por las actividades de limpieza del sitio, nivelaciones o compactaciones habrá movimientos de materiales y maquinaria, los cuales generarán emisiones de polvo, que alterarán la calidad del aire. La preparación del sitio involucrará el movimiento de maquinaria que emiten gases, humos y partículas sólidas asociadas a la operación de los equipos. Estos impactos son puntuales y temporales y de magnitudes e importancia insignificante dada la facilidad de dispersión de contaminantes atmosférica.
	Factores Socioeconómicos	En esta etapa el proyecto generará algunos empleos, por lo que este impacto es positivo.
Construcción	Suelo	La construcción de las instalaciones incidirá directamente sobre el suelo, donde una escasa superficie será cubierta.

		Este impacto será permanente, irreversible moderado y de baja magnitud.
	Calidad del Aire	La calidad del aire se alterará de la misma manera que en la etapa de preparación con la disminución de la generación de polvo, los materiales dispersos serán generados por el movimiento de materiales de construcción, aunado a las emisiones de la maquinaria, estos impactos son temporales, locales e insignificantes en magnitud dado el tamaño de la construcción.
	Paisaje	Durante las actividades de construcción, se presentaran modificaciones en el paisaje debido al cambio del entorno actual. El efecto será mínimo ya que la zona se encuentra impactada.
	Factores Económicos	En esta etapa el proyecto generará algunos empleos, por lo que este impacto es positivo.
Operación y Mantenimiento	Calidad del aire	Se produce en la liberación de Gas L.P. al desconectar las mangueras del área de recepción y en los dispensarios de suministro para vehículos, válvulas de tanque de almacenamiento. Sin embargo las cantidades emitidas no representan un impacto significativo.
	Agua	El abasto de agua a la estación se hace por medio de la red de agua potable. Dicho recurso, será utilizado en la implementación de la infraestructura de la estación, pero con una mayor demanda en las labores de limpieza de las instalaciones en general con fines de mantenimiento, así como el uso de sanitarios para personal de la empresa. El impacto será significativo dada la cantidad de agua utilizada, el impacto es poco negativo.
	Suelo	No habrá impactos derivados de movimiento de tierra solo de nivelación, ya que se trata de un lugar impactado en su totalidad con anterioridad en una zona urbanizada.
	Factores Económicas	El proyecto generará empleos y brindará a la zona el suministro de Gas LP-
Abandono de Instalaciones	Calidad del aire	Se verá restituida en su totalidad al terminar las actividades inherentes al suministro de Gas L.P.
	Suelo	Habrà una recuperación de la calidad del suelo y de forma secundaria, el arribo de especies vegetales y animales.
	Factores Socioeconómicos	Se terminará con la fuente de empleo y de suministro de combustible a la población.

III.5.2 Criterios y metodologías de evaluación de los Impactos ambientales.

Evaluación de los impactos ambientales

Una vez identificados las acciones, el medio a ser impactado y establecido las posibles alteraciones, se procede a valorar los impactos ambientales, llegando a expresar los impactos en forma cualitativa.

La manifestación del efecto de las actividades humanas sobre el ambiente será caracterizada a través de la importancia del impacto. De acuerdo con Fernández-Vitora (1993), la importancia del impacto se mide "en función, tanto del grado incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos s de tipo cualitativo tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y prioridad.

Atributos de los impactos:

1. **Carácter del impacto o naturaleza.** Los impactos pueden ser beneficiosos (positivos) o perjudiciales (negativos). Los primeros son caracterizados por el signo positivo (+), los segundos se expresan con signo negativo (-).
2. **Efecto.** El impacto de una acción sobre el medio puede ser de manera "directa" o "indirecta o secundario" sobre el mismo. Cuyos efectos serán ponderados con los siguientes valores:
 - Efecto secundario 1
 - Efecto directo 4
3. **Magnitud/Intensidad.** Representa la incidencia de la acción causal sobre el factor impactado en el área en la que se produce el efecto. Para ponderar la magnitud, se considera:
 - Magnitud baja 1
 - Magnitud media baja 2
 - Magnitud media alta 3

 - Magnitud alta 4
 - Magnitud muy alta 8
 - Total 12
4. **Extensión.** A veces la incidencia del impacto está circunscrita; en otros casos se extiende disminuyendo sus efectos (contaminación atmosférica e hídrica) hasta que los mismos no son medibles. En algunos casos sus Efectos pueden manifestarse más allá del área del proyecto y de la zona de localización del mismo. Por caso, los efectos secundarios sobre la atmosfera (CO₂ y su incidencia en el efecto invernadero) y los efectos de degradación de humedales o de

contaminación de cultivos (disminución de áreas reproductivas o de alimentación de aves migratorias y la mortandad directa de las aves, y sus efectos en sistemas ecológicos de otros países).

El impacto puede ser localizado (puntual) o extenderse en todo el entorno del proyecto o actividad (se le considera total). Por lo que se valora la extensión de la siguiente manera:

- Impacto puntual 1
- Impacto parcial 2
- Impacto extenso 4
- Impacto total 8

Existen otras consideraciones que deben efectuarse en el momento de valorar la extensión. En efecto, debe considerarse que la extensión se refiere a la zona de influencia de los efectos. Si el lugar del impacto puede ser considerado un "lugar crítico" (alteración del paisaje en zona valorada por su valor escénico, o vertido aguas arriba de una toma de agua), al valor obtenido se le adicionan cuatro (4) unidades. Si en el caso de un impacto "crítico" no se puede realizar medidas correctoras, se deberá cambiar la ubicación de la actividad que, en el marco del proyecto, da lugar al efecto considerado.

5. Momento. Se refiere al tiempo transcurrido entre la acción y la aparición del impacto. Para poder evaluar los impactos diferidos en el tiempo se necesita de modelos o de experiencia previa. Por ejemplo, en el caso de los procesos de eutrofización de los cuerpos de agua, es posible disponer de modelos. La predicción del momento de aparición del impacto, será mejor cuanto menor sea el plazo de aparición del efecto. Además, la predicción es importante en razón de las medidas de corrección de los impactos que deban realizarse.

El momento se valorará de la siguiente manera:

- Inmediato 4
- A corto plazo (menos de un año) 3
- Mediano plazo (1 a 5 años) 2
- Largo plazo (más de 5 años) 1

Si el momento de aparición del impacto es crítico, se deberá adicionar cuatro (4) unidades a las correspondientes.

6. **Persistencia.** Se refiere al tiempo que el efecto se manifiesta hasta que se retorne a la situación inicial en forma natural o a través de medidas correctoras. Un efecto considerado permanente puede ser reversible cuando la finaliza la acción causal (caso de vertidos de contaminantes) o irreversibles (caso de afectar el valor escénico en zonas de importancia turística o urbanas a través de la alteración de geoformas o por la tala de un bosque). En otros casos los efectos pueden ser temporales.

Los impactos se valoran de la siguiente manera:

- Fugaz 1
- Temporal (entre 1 y 10 años) 2
- Permanente (duración mayor a 10 años) 4

7. **Reversibilidad.** La persistencia y la reversibilidad son independientes. Este atributo está referido a la posibilidad de recuperación del componente del medio o factor afectado por una determinada acción. Se considera únicamente aquella recuperación realizada en forma natural después de que la acción ha finalizado. Cuando un efecto es reversible, después de transcurrido el tiempo de permanencia, el factor retornará a la condición inicial.

La Reversibilidad tendrá las siguientes ponderaciones:

- A corto plazo (menos de un año) 1
- Mediano plazo (1 a 5 años) 2
- Irreversible (más de 10 años) 4

8. **Recuperabilidad.** Mide la posibilidad de recuperar (total o parcialmente) las condiciones de calidad ambiental iniciales como consecuencia de la aplicación de medidas correctoras.

La Recuperabilidad se valora de la siguiente manera:

- Si la recuperación puede ser total e inmediata 1
- Si la recuperación puede ser total a mediano plazo 2
- Si la recuperación puede ser parcial (mitigación) 4
- Si es irrecuperable.....8

9. **Sinergia.** Se refiere a que el efecto global de dos o más efectos simples es mayor a la suma de ellos, es decir a cuando los efectos actúan de forma independiente.

Se otorga los siguientes valores a la sinergia:

- Si la acción no es sinérgica sobre un factor.....1
- Si presenta un sinergismo moderado.....2
- Si es altamente sinérgico.....4

Si en lugar de sinergismo se produce debilitamiento, el valor considerado se presenta como negativo.

10. **Acumulación.** Se refiere al aumento del efecto cuando persiste la causa (efecto de las sustancias tóxicas).

La asignación de valores se efectúa considerando:

- No existen efectos acumulativos 1
- Existen efectos acumulativos 4

11. **Periodicidad.** Este atributo hace referencia al ritmo de aparición del impacto.

Se le asignan los siguientes valores:

- Si los efectos son continuos 4
- Si los efectos son periódicos 2
- Si son discontinuos 1

12. Importancia del impacto.

Fernández-Vitora (1997) expresan la "importancia del impacto" a través de:

$I = (\text{Efecto} + \text{Intensidad} + \text{Extensión} + \text{Momento} + \text{Persistencia} + \text{Reversibilidad} + \text{Recuperabilidad} + \text{Sinergia} + \text{Acumulación} + \text{Periodicidad})$. Con la siguiente clasificación:

IMPORTANCIA	Intervalo de valores
Irrelevantes (o compatibles)	Cuando presentan valores menores a 25
Moderados	Cuando presentan valores entre 25 y 50
Severos	Cuando presentan valores entre 50 y 75
Críticos	Cuando su valor es mayor de 75

Matriz de importancia de los impactos ambientales para la etapa de construcción.

Impactos Identificados	Atributos											
	Signo	Efecto	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Importancia
Agua												
1. Demanda de agua.	-	1	1	1	4	4	4	4	2	1	1	23
Suelo												
2. Estructura del suelo.	-	4	4	1	4	4	4	4	2	1	4	32
3. Compatibilidad de uso de suelo.	+	4	4	1	4	4	4	4	1	4	4	34
4. Calidad del suelo.	-	4	4	1	4	4	4	4	2	1	1	29
Atmósfera												
5. Estado acústico natural.	-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1	16
Vegetación												
6. Cobertura vegetal.	-	4	1	1	4	1	4	4	2	1	1	23
Paisaje												
7. Componentes singulares del paisaje/afectación.	+	4	4	1	4	4	4	4	2	4	4	35
Socioeconómicos												
8. Infraestructura y servicios.	+	4	8	4	4	4	4	4	4	4	4	44
9. Bienestar social.	+	4	8	4	4	4	4	4	4	4	4	44
10. Riesgo laboral.	-	4	4	1	4	2	1	4	2	1	1	24
11. Economía e ingreso regional.	+	4	8	4	4	4	4	4	4	4	4	44

Interpretación de Resultados de los impactos ambientales para la etapa de construcción.

Impactos Identificados	Valor	Tipo de importancia	Interpretación
Agua			
1. Demanda de agua.	(-) 23	Irrelevante	En la etapa de construcción, es necesario el uso de agua para el desarrollo de las actividades que conlleva esta etapa, sin embargo, debido a la naturaleza del proyecto la demanda de agua es mínima, ya que las actividades a realizar en esta etapa no involucran grandes volúmenes de agua, por lo que su impacto negativo es irrelevante. La etapa de construcción está planeada para una duración de 2 meses de acuerdo al programa general de trabajo, tiempo en el cual se demandará agua para satisfacer a la presente etapa.
Suelo			
2. Estructura del suelo.	(-) 32	Moderado	Debido a que la etapa de construcción conlleva actividades invasivas al suelo, se genera un impacto negativo moderado, debido a que se realizan excavaciones en el predio para la inserción de los cimientos de las instalaciones, así como las tuberías correspondientes. Sin embargo estas actividades no impactaran a los terrenos adyacentes al predio, ya que son impactos puntuales.
3. Compatibilidad de uso de suelo.	(+)34	Moderado	De acuerdo a la secretaria de planeación urbana, infraestructura y movilidad con el dictamen de uso de suelo emitido con No. Oficio DDUYV-381-15/04/2021 expedido por el H. Ayuntamiento, el predio donde se pretende establecer la Estación de Servicio para Gas L.P. "Tequisquiapan" se encuentra en una zona correspondiente y compatible con el giro de la estación, y apegándose a los lineamientos de desarrollo que proyecta el gobierno municipal en sus programas. Por lo que la implementación de la infraestructura en cuestión generará un impacto positivo moderado.
4. Calidad del suelo.	(-) 29	Moderado	La etapa de construcción, provocará una modificación de la calidad del suelo del predio donde se desarrollará el proyecto, debido a que las actividades que conlleva dicha etapa comprometen las condiciones naturales, por ejemplo, con el desmonte de la zona que comprende la estación el suelo quedará expuesto a la oración. Pese a ello se considera un impacto moderado debido a la magnitud y extensión del proyecto. Además, la zona donde se ubica el predio corresponde según el Plan de Desarrollo Urbano, un lugar compatible para la realización del proyecto en cuestión.
Atmósfera			

Impactos Identificados	Valor	Tipo de importancia	Interpretación
5. Estado acústico natural.	(-)16	Irrelevante	Durante la etapa de construcción, el uso de maquinaria pesada es indispensable para la realización de las actividades que le competen a esta fase del proyecto. Dicha actividad provocará una perturbación acústica en la zona que comprende al predio. Es considerado como un impacto irrelevante debido a que estos efectos acústicos solo se presentarán durante los dos meses que se destinan a la etapa de construcción (2 meses). Una vez terminada la etapa de construcción, no se presentará de nueva cuenta este impacto acústico, debido a que en las etapas posteriores los procesos no son acreedores a la generación de ruido significativo.
Vegetación			
6. Cobertura vegetal.	(-) 23	Irrelevante	El desarrollo de la etapa de construcción, implica en sus primeras actividades la limpieza del predio, en las cuales se retirará la cubierta vegetal presente. Se considera un impacto negativo Irrelevante debido a que el predio, destinado para el desarrollo del proyecto, presenta escasa vegetación, en la que predomina el pastizal, dicha flora, no representa una especie con algún estatus de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 "Protección Ambiental – Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestres. Por lo que su remoción no genera algún impacto ecológico significativo.
Paisaje			
7. Componentes singulares del paisaje/afectación.	(+)35	Moderado	La implementación de la infraestructura implicará un cambio en la estética del predio destinado para este fin, ya que actualmente se encuentra baldío, sin embargo este cambio no contrasta negativamente con el Sistema Ambiental al que pertenece dicho predio, debido a que aproximadamente un 90% de la superficie del Sistema Ambiental se encuentra impactado por la mancha urbana. Debido a ello es considerado como un impacto moderado positivo para la zona, ya que se adecua a los lineamientos en materia de desarrollo urbano del lugar donde se ubica el predio.
Socioeconómicos			
8. Infraestructura y servicios.	(+)44	Moderado	La implementación de la infraestructura implicará un impacto positivo para el sistema ambiental al que pertenece el proyecto, debido a que el desarrollo de la estación viene a ofrecer un servicio de aprovisionamiento de Gas L.P. (carburación) promoviendo la utilización de un combustible más económico, de mayor rendimiento y que provoca un menor impacto al medio ambiente respecto a otros combustibles. Convirtiéndose en una opción viable para el consumidor de la zona de influencia del proyecto.
9. Bienestar social.	(+)44	Moderado	La implementación de la infraestructura del proyecto en cuestión, promoverá la generación de empleos directos para el desarrollo de las actividades correspondientes a esta etapa. Lo cual implica un impacto positivo para el sector social.

Impactos Identificados	Valor	Tipo de importancia	Interpretación
10. Riesgo laboral.	(-)24	Irrelevante	Durante el desarrollo de la etapa de construcción se llevarán a cabo diversas actividades, las cuales, implican un riesgo cuando no se realizan bajo los lineamientos de seguridad que rigen dicha actividad. Con base a ello, el desarrollo de la etapa de construcción correspondiente al proyecto en cuestión se llevará a cabo bajo los lineamientos que establece la NOM-003-SEDEG-2004 "Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción". Por lo anterior se prevé que el impacto laboral será irrelevante.
11. Economía e ingreso regional.	(+)44	Moderado	Para el desarrollo de la etapa de construcción, se promoverá la generación de nuevos empleos, ya que será imprescindible contar con mano de obra local para el desarrollo de las actividades que conllevan dicha etapa. Además, promoverá el desarrollo económico de la zona, al ofrecer un combustible de mejor calidad, menor costo y menos contaminante. Por lo anterior el desarrollo del proyecto prevé un impacto positivo para el sector socioeconómico de la zona.

Matriz de importancia de los impactos ambientales para la etapa de construcción.

Impactos Identificados	Atributos											
	Signo	Efecto	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Importancia
Agua												
1. Demanda de agua.	-	1	1	1	4	4	4	4	2	1	1	23
Suelo												
2. Estructura del suelo.	-	4	4	1	4	4	4	4	2	1	4	32
3. Compatibilidad de uso de suelo.	+	4	4	1	4	4	4	4	1	4	4	34
4. Calidad del suelo.	-	4	4	1	4	4	4	4	2	1	1	29
Atmósfera												
5. Estado acústico natural.	-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1	16
Vegetación												
6. Cobertura vegetal.	-	4	1	1	4	1	4	4	2	1	1	23
Paisaje												
7. Componentes singulares del paisaje/afectación.	+	4	4	1	4	4	4	4	2	4	4	35
Socioeconómicos												
8. Infraestructura y servicios.	+	4	8	4	4	4	4	4	4	4	4	44
9. Bienestar social.	+	4	8	4	4	4	4	4	4	4	4	44
10. Riesgo laboral.	-	4	4	1	4	2	1	4	2	1	1	24
11. Economía e ingreso regional.	+	4	8	4	4	4	4	4	4	4	4	44

Interpretación de Resultados de los impactos ambientales para la etapa de construcción.

Impactos Identificados	Valor	Tipo de importancia	Interpretación
Agua			
1. Demanda de agua.	(-) 23	Irrelevante	En la etapa de construcción, es necesario el uso de agua para el desarrollo de las actividades que conlleva esta etapa, sin embargo, debido a la naturaleza del proyecto la demanda de agua es mínima, ya que las actividades a realizar en esta etapa no involucran grandes volúmenes de agua, por lo que su impacto negativo es irrelevante. La etapa de construcción está planeada para una duración de 2 meses de acuerdo al programa general de trabajo, tiempo en el cual se demandará agua para satisfacer a la presente etapa.
Suelo			
2. Estructura del suelo.	(-) 32	Moderado	Debido a que la etapa de construcción conlleva actividades invasivas al suelo, se genera un impacto negativo moderado, debido a que se realizan excavaciones en el predio para la inserción de los cimientos de las instalaciones así como las tuberías correspondientes. Sin embargo estas actividades no impactaran a los terrenos adyacentes al predio, ya que son impactos puntuales.
3. Compatibilidad de uso de suelo.	(+)34	Moderado	De acuerdo a la secretaria de planeación urbana, infraestructura y movilidad con el dictamen de uso de suelo emitido con No. Oficio DDUYV-381-15/04/2021 expedido por el H. Ayuntamiento, el predio donde se pretende establecer la Estación de Servicio para Gas L.P. "Tequisquiapan" se encuentra en una zona correspondiente y compatible con el giro de la estación, y apegándose a los lineamientos de desarrollo que proyecta el gobierno municipal en sus programas. Por lo que la implementación de la infraestructura en cuestión generará un impacto positivo moderado.
4. Calidad del suelo.	(-) 29	Moderado	La etapa de construcción, provocará una modificación de la calidad del suelo del predio donde se desarrollará el proyecto, debido a que las actividades que conlleva dicha etapa comprometen las condiciones naturales, por ejemplo, con el desmonte de la zona que comprende la estación el suelo quedará expuesto a la oración. Pese a ello se considera un impacto moderado debido a la magnitud y extensión del proyecto. Además, la zona donde se ubica el predio corresponde según el Plan de Desarrollo Urbano, un lugar compatible para la realización del proyecto en cuestión.
Atmósfera			
5. Estado acústico natural.	(-)16	Irrelevante	Durante la etapa de construcción, el uso de maquinaria pesada es indispensable para la realización de las actividades que le competen a esta fase del proyecto. Dicha

			<p>actividad provocará una perturbación acústica en la zona que comprende al predio. Es considerado como un impacto irrelevante debido a que estos efectos acústicos solo se presentarán durante los dos meses que se destinan a la etapa de construcción (2 meses). Una vez terminada la etapa de construcción, no se presentará de nueva cuenta este impacto acústico, debido a que en las etapas posteriores los procesos no son acreedores a la generación de ruido significativo.</p>
Vegetación			
6. Cobertura vegetal.	(-) 23	Irrelevante	<p>El desarrollo de la etapa de construcción, implica en sus primeras actividades la limpieza del predio, en las cuales se retirará la cubierta vegetal presente. Se considera un impacto negativo Irrelevante debido a que el predio, destinado para el desarrollo del proyecto, presenta escasa vegetación, en la que predomina el pastizal, dicha flora, no representa una especie con algún estatus de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 "Protección Ambiental – Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestres. Por lo que su remoción no genera algún impacto ecológico significativo.</p>
Paisaje			
7. Componentes singulares del paisaje/afectación.	(+)35	Moderado	<p>La implementación de la infraestructura implicará un cambio en la estética del predio destinado para este fin, ya que actualmente se encuentra baldío, sin embargo este cambio no contrasta negativamente con el Sistema Ambiental al que pertenece dicho predio, debido a que aproximadamente un 90% de la superficie del Sistema Ambiental se encuentra impactado por la mancha urbana. Debido a ello es considerado como un impacto moderado positivo para la zona, ya que se adecua a los lineamientos en materia de desarrollo urbano del lugar donde se ubica el predio.</p>
Socioeconómicos			
8. Infraestructura y servicios.	(+)44	Moderado	<p>La implementación de la infraestructura implicará un impacto positivo para el sistema ambiental al que pertenece el proyecto, debido a que el desarrollo de la estación viene a ofrecer un servicio de aprovisionamiento de Gas L.P. (carburación) promoviendo la utilización de un combustible más económico, de mayor rendimiento y que provoca un menor impacto al medio ambiente respecto a otros combustibles. Convirtiéndose en una opción viable para el consumidor de la zona de influencia del proyecto.</p>
9. Bienestar social.	(+)44	Moderado	<p>La implementación de la infraestructura del proyecto en cuestión, promoverá la generación de empleos directos para el desarrollo de las actividades correspondientes a esta etapa. Lo cual implica un impacto positivo para el sector social.</p>
10. Riesgo laboral.	(-)24	Irrelevante	<p>Durante el desarrollo de la etapa de construcción se llevaran a cabo diversas actividades, las cuales, implican un riesgo cuando no se realizan bajo los lineamientos de seguridad que rigen dicha actividad. Con base a ello, el desarrollo de la etapa de construcción correspondiente al proyecto en cuestión se llevará a cabo bajo los lineamientos que establece la NOM-003-SEDG-2004 "Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción". Por lo anterior se prevé que el impacto laboral será irrelevante.</p>

11. Economía e ingreso regional.	(+44	Moderado	Para el desarrollo de la etapa de construcción, se promoverá la generación de nuevos empleos, ya que será imprescindible contar con mano de obra local para el desarrollo de las actividades que conllevan dicha etapa. Además, promoverá el desarrollo económico de la zona, al ofrecer un combustible de mejor calidad, menor costo y menos contaminante. Por lo anterior el desarrollo del proyecto prevé un impacto positivo para el sector socioeconómico de la zona.
----------------------------------	------	----------	--

Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales en la Etapa Operación y Mantenimiento

Impactos Identificados	Atributos											
	Signo	Efecto	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Importancia
Agua												
1. Demanda de agua.	-	1	1	1	4	1	4	4	1	1	2	20
Suelo												
2. Estructura del suelo.	-	4	2	1	2	1	1	2	1	4	4	24
3. Compatibilidad de uso de suelo.	+	4	4	2	4	4	4	2	1	1	1	27
4. Calidad del suelo.	-	4	2	1	2	2	2	4	1	4	2	24
Atmósfera												
5. Calidad del aire.	-	4	1	1	4	1	1	2	1	1	1	17
Paisaje												
6. Componentes singulares del paisaje/afectación.	+	4	2	1	4	1	2	4	1	4	2	25
Socioeconómicos												
7. Infraestructura y servicios.	+	4	4	4	4	4	4	4	1	1	4	34
8. Bienestar social.	+	4	4	4	4	4	4	4	1	1	4	34
9. Riesgo laboral.	-	4	4	1	4	2	1	4	2	1	1	24
10. Economía e ingreso regional.	+	4	4	4	4	4	4	4	1	1	4	34

Interpretación de Resultados de los Impactos Ambientales para la de Etapa de Operación y Mantenimiento

Impactos Identificados	Valor	Tipo de importancia	Interpretación
Agua			
1. Demanda de agua.	(-)20	Irrelevante	Tomando en cuenta que la principal actividad de la Estación para Servicio de Gas L.P. (carburación) "Tequisquiapan", será el trasiego de Gas L.P., en el cual, no se lleva a cabo ninguna reacción química o transformación de materia prima, no es necesario el consumo de agua en grandes volúmenes para dicho proceso. No obstante, este recurso si será indispensable para el correcto funcionamiento de sanitarios y limpieza en general de la Estación, dicho recurso será abastecido mediante la de red de agua municipal.
Suelo			
2. Estructura del suelo.	(-)24	Irrelevante	En la etapa operación y mantenimiento se desarrollan actividades que no inciden directamente con la estructura del suelo, sin embargo existe un impacto negativo irrelevante provocado por la circulación de los autos que dispondrán del servicio así como los auto-tanques que recargarán el tanque de almacenamiento, sobre las vías de circulación de la estación. Pese a que es identificado como un impacto negativo, se considera irrelevante ya que los efectos aparecen a largo plazo y son fácilmente mitigables con el debido mantenimiento de las zonas afectadas.
3. Compatibilidad de uso de suelo.	(+)27	Moderado	De acuerdo al Dictamen de Planeación Urbana, Infraestructura y Movilidad, el predio donde se encontrará la Estación de Servicio para Gas L.P. "Tequisquiapan" es una zona clasificada como Equipamiento Especial (EE), Factible Gas para Vehículos Automotrices). Por lo que la implementación de la infraestructura en cuestión generará un impacto positivo moderado.
4. Calidad del suelo.	(-)24	Moderado	La etapa de operación y mantenimiento no incidirán directamente sobre los recursos edafológicos de la estación. Sin embargo, durante la etapa antes mencionada, la circulación de los vehículos que requieran el servicio de la estación, provocan un impacto negativo sobre el suelo de la misma, con la aparición de baches, o desniveles del suelo. Pese a ello este efecto negativo es considerado irrelevante debido a que los efectos de dicha actividad se presentan a largo plazo y además se pueden corregir fácilmente con el debido y periódico mantenimiento de las zonas vulnerables a padecer estos efectos.
Atmósfera			

Impactos Identificados	Valor	Tipo de importancia	Interpretación
5. Calidad del aire.	(-)17	Irrelevante	La etapa de operación y mantenimiento no realiza procesos de transformación que genere algún tipo de residuo contaminante, ya que la actividad principal es el trasiego de Gas L.P. Sin embargo, durante este proceso se realizan maniobras como la desconexión de las mangueras que sirven para vincular los diferentes equipos para el trasiego del Gas L.P., en dichas actividades la liberación de pequeñas cantidades de Gas L.P. a la atmosfera es inminente. Pese a ello este impacto negativo es considerado irrelevante, debido a lo siguiente; las cantidades de combustible liberado son muy pequeñas, tanto, que no generan un impacto significativo; las instalaciones están al intemperie lo que propicia la disipación del Gas L.P. liberado en el ambiente; debido a las propiedades del Gas L.P. en cantidades tan pequeñas no representa un riesgo toxicológico para las personas que acuden a las instalaciones como a las que se encuentren adyacentes al proyecto.
Paisaje			
6. Componentes singulares del paisaje/afectación.	(+)25	Moderado	La implementación de la infraestructura implicará un cambio en la estética del predio destinado para este fin, ya que actualmente se encuentra baldío, sin embargo este cambio no contrasta negativamente con el Sistema Ambiental al que pertenece dicho predio, debido a que aproximadamente un 90% de la superficie del Sistema Ambiental se encuentra impactado por la mancha urbana. Debido a ello es considerado como un impacto moderado positivo para la zona, ya que se adecua a los lineamientos en materia de desarrollo urbano del lugar donde se ubica el predio
Socioeconómicos			
7. Infraestructura y servicios.	(+)34	Moderado	La implementación de la infraestructura implica un impacto positivo para el sistema ambiental al que pertenece el proyecto, debido a que el desarrollo de la estación viene a ofrecer un servicio de aprovisionamiento de Gas L.P. (carburación) promoviendo la utilización de un combustible más económico, de mayor rendimiento y que provoca un menor impacto al medio ambiente respecto a otros combustibles. Convirtiéndose en una opción viable para el consumidor de la zona de influencia del proyecto.
8. Bienestar social.	(+)34	Moderado	La operación y mantenimiento del proyecto en cuestión, promueve la generación de empleos directos para el desarrollo de las actividades correspondientes a esta etapa. Lo cual implica un impacto positivo para el sector social.
9. Riesgo laboral.	(-)24	Irrelevante	Durante el desarrollo de la etapa de operación y mantenimiento se lleva a cabo la actividad principal, el trasiego de Gas L.P., cuyo proceso implica un riesgo debido a que la sustancia a operar consiste en un combustible. A este rubro se clasifica como un impacto negativo irrelevante debido a lo siguiente; la cantidad de Gas L.P. que operará la estación presenta bajas probabilidades de riesgo; se establecerá programa general de mantenimiento a fin de mantener las instalaciones en óptimas condiciones

Impactos Identificados	Valor	Tipo de importancia	Interpretación
			<p>y reducir las probabilidades de sufrir un percance; se capacitará al personal con la finalidad de que se cuente con los conocimientos suficientes de seguridad y operatividad, que le permitan reducir los riesgos laborales así como actuar de forma correcta en caso de una contingencia; debido a que la estación será construida bajo los lineamientos de la NOM-003-SEDG-2004 "Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción", contará con los equipos de seguridad, un sistema de información de la estación compuesto por los letreros correspondientes de las diferentes espacios que componen las instalaciones, así como la correcta distribución de los espacios para cada una de las áreas, y otros aspectos que permitirán corregir o mitigar cualquier acontecimiento que atente contra la seguridad tanto de los trabajadores como de los clientes.</p>
10. Economía e ingreso regional.	(+34	Moderado	<p>El desarrollo del presente proyecto plantea un escenario positivo para la economía de la región. Con la generación de empleos directos para la operación y mantenimiento del mismo, la disposición al público de un servicio que ofrece un combustible más económico y de mejor calidad, y el pago correspondiente y puntual de los impuestos que genera la empresa con el desarrollo del proyecto, son factores que convierten a este último en una opción viable para promover el desarrollo económico y social de la zona en la que incidirá con su implementación.</p>

Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales para la de Etapa de Abandono

Impactos Identificados	Atributos											
	Signo	Efecto	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Importancia
Suelo												
1. Calidad del suelo.	-	4	1	1	4	2	1	1	1	4	1	20
Socioeconómicos												
2. Infraestructura y Servicios.	-	4	4	4	4	2	2	2	1	1	1	25
3. Economía e ingreso regional.	-	4	4	4	4	2	2	2	1	1	1	25

Interpretación de Resultados de los Impactos Ambientales para la Etapa de Abandono

Impactos Identificados	Valor	Tipo de importancia	Interpretación
Suelo			
1. Calidad del suelo.	(-)20	Irrelevante	En el caso de presentarse un abandono anticipado de las instalaciones, se prevé la posible aparición de un impacto negativo, debido a que esta etapa conlleva al desmantelamiento total de las instalaciones si así fuera requerido. En dicha actividad se puede ver afectado el suelo del predio al realizar las excavaciones correspondientes para retirar los equipos incrustados en él. Pese a ello, este impacto negativo pierde relevancia por lo siguiente: los residuos de manejo especial resultado de esta etapa, serán tratados y llevados a su disposición final de acuerdo a sus características y a su correspondiente normatividad de uso y manejo, con la finalidad de evitar un impacto ambiental en la zona de donde fueron retirados. Debido a que el predio en cuestión no pertenece a una zona de protección o reserva ecológica, sino a un corredor urbano, no es necesario realizar labores de restauración del sitio, solamente se deberá dejar en condiciones para iniciar un nuevo proyecto.
Socioeconómicos			
7. Infraestructura y servicios.	(-)25	Moderado	El abandono temprano de las instalaciones de la estación en cuestión provocará un impacto negativo al sector socioeconómico, privando a los pobladores de la zona donde se encontrará inmerso el proyecto, de un servicio cuyo impacto económico, social y ecológico es positivo. Ya que es una fuente generadora de empleos directos que promueve el desarrollo económico de la zona. Además el servicio ofrece un combustible a menos costo y de mejor calidad, cuyo uso tiene un menor impacto ecológico ya que sus emisiones son menos contaminantes.
10. Economía e ingreso regional.	(-)25	Moderado	Con el abandono anticipado de las instalaciones, el sector económico de la región se verá afectado, ya que se perderá una fuente de empleos directos en la zona, se prescindirá de los impuestos generados por la empresa que son pagados al gobierno municipal y se ofrecerá una un servicio que promueve el desarrollo sustentable con el uso de combustibles más amigables con el medio ambiente como el Gas L.P. por lo anterior el abandono temprano de la estación representaría un retroceso en la economía y desarrollo de la región.

III.5.3.- Justificación de la metodología utilizada

Matriz de evaluación de Impactos Ambientales

En la Matriz se presenta el resultado del proceso de evaluación de Impacto ambiental. Los valores presentados en estas matrices de doble entrada, que relaciona sistemáticamente las acciones del Proyecto con los factores Ambientales identificados como componentes relevantes del medio ambiente en análisis.

Resumen de evaluación de Impactos Ambientales

Con base al análisis de las matrices de importancia en las distintas etapas que comprenderá el proyecto se puede deliberar lo siguiente:

La etapa de operación y mantenimiento se centra principalmente en el trasiego de Gas L.P. y el mantenimiento de las instalaciones en óptimas condiciones, cuyas actividades no presentan impactos significativos que perturben los componentes ambientales que interactúan con la estación. En torno a ello, la evaluación de impactos generados por la etapa de operación y mantenimiento arrojó un total de 10 impactos identificados, de los cuales 5 corresponden a impactos negativos irrelevantes, ya que sus efectos son fácilmente corregibles o mitigables con la capacitación constante del personal que labora en las instalaciones así como la aplicación de los lineamientos establecidos por la normatividad competente para cada actividad. Por lado se presentan 5 impactos positivos con la realización de la presente fase, beneficiando principalmente al sector socioeconómico de la región con el servicio de aprovisionamiento de Gas L.P. (carburación) que ofrece un combustible más económico y de mejor calidad, la generación de nuevos empleos directos, un impulso a la economía regional con el pago de derechos al municipio por la empresa promovente del proyecto.

Para la etapa de abandono se prevén impactos negativos para principalmente para el sector socioeconómico de la zona, ya que el análisis delibero 3 impactos negativos, de los cuales 2 se clasificaron como "Moderados" y 1 "Irrelevante" El efecto se centra principalmente en el sector social, por la pérdida de servicios e infraestructura para el aprovisionamiento de Gas L.P., así como la pérdida de una fuente de empleo, lo que impactaría el desarrollo económico de la zona y la delegación, ya que se dejaría de percibir impuestos por diversos conceptos de parte de la empresa.

III.5.4.- Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales

Con la aplicación de las presentes medidas de mitigación y prevención, se evitará el deterioro de los recursos naturales que interactúan con las actividades a realizar en el proyecto, aminorando y previniendo los efectos de aquellas que puedan generar un impacto negativo hacia el medio ambiente. Además, la correcta aplicación de estas medidas de prevención y mitigación, logrará la optimización de los procesos, minimizando la probabilidad de ocurrencia de algún accidente laboral y capacitando al personal de conocimientos

Factor	Impacto	Medida de prevención y/o mitigación	Periodo de aplicación
Agua	Demanda de agua	Realizar difusión de programas de ahorro de agua y sensibilizar el manejo adecuado y racional.	Se realizará periódicamente un curso anual referente al cuidado del agua, por el tiempo que dure en operación la estación.
		Vigilar que el consumo de agua sea de manera adecuada, para no realizar un uso excesivo del recurso y no se vea fácilmente desperdiciado durante las actividades de mantenimiento de las instalaciones así como el uso de este recurso en las distintas áreas, por ejemplo, el área de sanitarios.	Se realizarán revisiones periódicas mensuales a las instalaciones hidráulicas de la estación, de acuerdo a lo establecido en el programa de mantenimiento general.
	Contaminación por descargas de aguas residuales	Se deberá de supervisar periódicamente las condiciones del sistema de drenaje, para garantizar que se encuentre en las condiciones óptimas y evitar algún tipo de filtración que propicie la contaminación de las aguas freáticas.	Se realizarán revisiones periódicas mensuales a las instalaciones hidráulicas de la estación, de acuerdo a lo establecido en el programa de mantenimiento general.
Suelo	Modificación a la estructura del suelo	El promovente realizará las actividades de operación estrictamente en la superficie correspondiente a la Estación de Servicio para Gas L.P.	Permanente, por el tiempo que dure la estación en operación.
		Vigilar el cumplimiento de las políticas ecológicas aplicables y establecidas en los programas de ordenamiento ecológico aplicables (Capítulo III), y de los criterios ecológicos.	Permanentes, mientras la estación permanezca en operación.
		El promovente deberá contar con el documento oficial de uso de suelo vigente que le corresponde al predio donde se desarrollará el proyecto.	Permanente, por el tiempo en que dure la estación en operación.
		Verificar que toda la instalación se encuentre debidamente delimitada como lo indica la memoria civil del proyecto "El terreno por el lado norte, sur y poniente está delimitado con barda	Permanente por el tiempo que dure en operación la estación.

Factor	Impacto	Medida de prevención y/o mitigación	Periodo de aplicación
		perimetral de tela ciclónica y al oriente con un acceso libre". Asimismo, realizar las actividades exclusivamente en el interior del predio de la estación.	
		El promovente deberá considerar si son suficientes y adecuados los contenedores, los cuales serán instalados estratégicamente dentro de las instalaciones, además deberán ser de metal o plástico prueba de agua, con tapa, debidamente rotulados con letreros y colores distintos que indiquen el tipo de residuo contenido en cada uno de ellos. Hasta su disposición final por parte del servicio de limpia municipal.	Permanente por el tiempo en que dure la estación en operación.
		Verificar que la recolección de los residuos sólidos urbanos se realice por lo menos una vez por semana.	Se realizará periódicamente cada por el tiempo que dure en operación la estación.
		Manejar los residuos de manejo especial que se generen, conforme a la normatividad ambiental aplicable.	Se realizará periódicamente cada 6 meses, por el tiempo que dure la estación en operación.
		Queda prohibida la disposición de cualquier residuo mediante la quema o combustión de este a cielo abierto.	Permanente durante tiempo que dura la estación en operación.
Atmosfera	Calidad del aire	El impacto por las emisiones a la atmosfera provenientes de las válvulas de seguridad que liberan el Gas L.P. al momento del trasvase, se considera mínimo debido a su baja probabilidad de ocurrencia y al volumen reducido que sería liberado, es mitigable a través de la supervisión estricta y continua, proporcionando el mantenimiento periódico necesario al tanque de almacenamiento, válvulas y accesorios.	Se realizará una supervisión periódica cada mes, por el tiempo en que dure la estación en operación.
		Inspección y vigilancia de las áreas operativas, mediante la aplicación de programas de prevención y corrección para reemplazar equipos y/o accesorios.	
		Se deberá dar mantenimiento mecánico de manera periódica a la maquinaria o equipo operativo para mantenerlos en óptimas condiciones.	
Paisaje	Afectación a los componentes singulares del paisaje.	Se prohíbe el confinamiento de los residuos sólidos urbanos y en su caso residuos de manejo especial generados, en sitios no autorizados, vialidades o en propiedad privada.	Permanente por el tiempo en que dure la estación en operación.
Social	Riesgo laboral	Es necesario que el proyecto en cuestión se desarrolle bajo los lineamientos que establece la NOM-003-SEDG-2004 "Estaciones de Gas	Se realizará periódicamente cada año, durante el tiempo en que dure la estación en operación, por una Unidad

Factor	Impacto	Medida de prevención y/o mitigación	Periodo de aplicación
		L.P. para Carburación. Diseño y Construcción". También se deberá contar con el Dictamen de Conformidad emitido por una Unidad de Verificación Certificada ante la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA).	de Verificación Certificada ante la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA).
		Mantener un constante monitoreo de las zonas adyacentes para alertar en caso de incendio en zonas cercanas.	Permanente por el tiempo en que dure la estación en operación.
		Colocar señalamientos preventivos y letreros alusivos a los procedimientos de operación y áreas peligrosas, así como señalar la dirección del flujo de combustible.	Permanente por el tiempo en que dure la estación en operación.
		Contar con planes, programas, cursos de capacitación continua, equipos de combate contra incendio y mantenimiento periódico de los sistemas y equipos, así como un programa de capacitación en seguridad.	Permanente por el tiempo en que dure la estación en operación.
		En caso de ocurrir alguna contingencia, como medida de compensación al daño ocasionado, la empresa impulsará y subsidiará acciones hacia la rehabilitación de las instalaciones de la Estación de Servicio para Gas L.P. y el área afectada.	Permanente por el tiempo en que dure la estación en operación.
		En el interior de las instalaciones se deberá contar con señalamientos alusivos a la seguridad personal así como del manejo del Gas L.P. que sean visibles y de fácil acceso.	Permanente por el tiempo en que dure la estación en operación.
		Contar con procedimientos de seguridad para la prevención en contingencias ambientales y emergencias.	Permanente por el tiempo en que dure la estación en operación.

III.5.5.- Descripción de las posibles afectaciones con Impacto ambiental, medidas de mitigación y compensación.

Etapa y actividad	Impactos ambientales	Medida de mitigación	Medida de compensación
Selección del Sitio	Uso de suelo – se cuenta con Dictamen aprobado de Uso de Suelo.	Verificar planes de desarrollo Municipal y proponer continuidad con la infraestructura existente, mismas que se proponen en el presente Proyecto, mediante la aplicación y cumplimiento con las condicionantes Municipales.	La utilidad es compatible ya que se proyecta la construcción de un Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico Carburación para vehículos con las adecuaciones necesarias y el llenado de recipientes con válvula de seguridad.
Relleno, nivelación y pavimentación del terreno	Se consolidará con material adecuado y características de Ingeniería para resistir el paso de vehículos y la construcción de infraestructura necesaria.	Selección adecuada de material para la zona de maniobras, área de despacho, área de entrada y salida de vehículos.	Establecer un control de manejo con seguridad para almacenar y surtir el Gas L.P.
Obra civil de edificios e instalación de tanques y tuberías.	Modificación del paisaje	Aprovechamiento de un área mínima para la instalación de Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) para surtir en la zona urbana.	Colocación de un tanque de almacenamiento, dispensarios, Colocación adecuada de tubería para recibir, almacenar y suministrar el Gas L.P.
Operación Almacenamiento y venta de Gas L.P.	Posibles riesgos de fuga en el almacenamiento y transvase de Gas L.P.	Instalaciones proyectadas para cumplir con las Normas y medidas de seguridad, un adecuado mantenimiento y su funcionamiento bajo control y seguridad con márgenes mínimos de riesgo.	El servicio de venta de Gas L.P. en una zona donde el uso de suelo es compatible y la oportunidad de servicio minimiza riesgos, costos y tiempos al surtirse de Gas L.P.
En general la obra en su conjunto	Generación de empleos, derrama económica y servicio eficiente y seguro de Gas L.P.	Cumplimiento con la Legislación y Normatividad vigente, así como cumplir con las medidas de seguridad para el almacenamiento y trasiego de Gas L.P.	Apoyo a un crecimiento urbano ordenado, limpio y seguro.

III.5.6.- Recomendaciones para mantener o incentivar los impactos ambientales positivos.

La empresa deberá mantener y dar seguimiento al programa adecuado de mantenimiento de las instalaciones y prácticas de operación para aumentar la seguridad. Finalmente se recomienda que debido a la localización de la zona, deberán tomarse en cuenta todas las medidas de seguridad planteadas en el Programa Interno de protección Civil establecido una vez esté en operación el proyecto.

Componente ambiental		Medidas de recomendación para impactos positivos
RECURSOS NATURALES	Flora	<ul style="list-style-type: none"> - No se deberá aplicar ningún producto químico, que impida o limite el crecimiento de la capa vegetal en el predio contiguo. No se permitirá la disposición de residuos sobre áreas vecinas. - Establecer políticas dentro de la empresa acerca del cuidado que se debe brindar al entorno con repercusiones positivas al medio ambiente. - Contratación de una empresa que recolecte los residuos que se generen en cada una de las etapas a fin de tener un control y manejo de ellos a fin de que no invadan áreas de circulación al interior de la estación y/o vialidades
	Fauna	
PAISAJE	Paisaje	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer en el programa de mantenimiento, la limpieza de las instalaciones que contribuyan al mejoramiento del paisaje urbano. - Brindarle mantenimiento al área de amortiguamiento de la empresa y evitar la aparición de fauna nociva dentro de esta área.
SOCIECONÓMICO	Bienestar Social	<ul style="list-style-type: none"> - Los empleados de la empresa tendrán constantes capacitaciones referentes a la operación de la empresa, para garantizar brindar un buen servicio a los clientes. - Realizar los mantenimientos necesarios a la infraestructura de la empresa, para evitar el desabasto de gas LP a la población - Siempre que sea posible la empresa deberá generar empleos temporales o permanentes según los requerimientos de esta.
	Infraestructura y servicios	
	Economía e Ingreso regional	
ABANDONO DEL SITIO		<ul style="list-style-type: none"> - El promovente o la empresa deberá realizar el trámite correspondiente ante la autoridad competente de la Terminación Anticipada del Permiso de Expendio al Público de Gas Licuado de Petróleo mediante Estación de Servicios con Fin Específico asignado, y señalando la procedencia de la terminación del permiso especificando fecha de su terminación/extinción.

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

Debido a que la siguiente información; Mapa de micro localización, ubicación poligonal y/o del trazo del proyecto, área de influencia, vías de acceso al sitio del proyecto, hidrología superficial, asentamientos humanos, zonas federales, uso actual de suelo, usos predominantes del suelo, colindancias, infraestructura de proceso y las áreas de la infraestructura YA FUE PRESENTADA en los capítulos "I.2.- Ubicación del Proyecto, III.1.- Descripción general de la obra o actividad proyectada, III.1.1.- Localización del Proyecto, III.1.3.- Características del proyecto, III.1.4.- Uso actual del suelo, III.4.1.- Delimitación del Área de Influencia, III.4.2.- Aspectos abióticos" del presente Informe Preventivo, se omite repetirla en este apartado como se solicita, con la finalidad de evitar la redundancia de información.

Sin embargo, para contar con un análisis de los componentes relevantes que conforman el entorno del proyecto se presenta la siguiente información complementaria

III.6.1.- Vinculación de la estación con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

El Programa de Ordenamiento Ecológico está integrado por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización.

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. La interacción de estos factores determina la homogeneidad con el resto de las unidades, para el territorio nacional se identificaron 145 unidades denominadas Unidades Ambientales Biofísicas (UAB).

Las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales.

Las áreas de atención prioritaria de un territorio, son aquellas donde se presentan o se pueden potencialmente presentar conflictos ambientales o que por sus características ambientales requieren de atención inmediata para su preservación, conservación, protección, restauración o la mitigación de impactos ambientales adversos. Se establecieron 5 niveles de prioridad: Muy alta,

Alta, Media; Baja y Muy Baja. Dentro de estos el muy alto se aplicó a aquellas UAB que presentan un estado del medio ambiente estable a mediamente estable y conflictos ambientales del medio a muy bajo.

Las áreas de aptitud sectorial se identificaron de manera integral en el territorio, a través de las UAB en las que concurren atributos ambientales similares que favorecen el desarrollo de los programas, proyectos y acciones de las dependencias y entidades de la APF (Administración Pública Federal), tal como se aprecia en la Ficha Técnica, en cada una de las UAB se identificaron las aptitudes de los sectores presentes, así como aquellos que presentaban valores de aptitud más altos, tomando en consideración las políticas ambientales y la sinergia o conflicto que cada sector presenta con respecto a los otros sectores con los que interactúan en la misma UAB.

En función a lo anterior, se propuso el nivel de intervención sectorial en el territorio nacional, que refleja el grado de compromiso que cada sector adquiere en la conducción del desarrollo sustentable de cada UAB, por lo que serán promotores del desarrollo sustentable en la UAB y en la región a la que pertenecen, de conformidad con la clasificación que tengan en términos de aptitud sectorial y en concordancia con sus respectivas competencias.

Lo anterior solo es posible mediante la participación y colaboración de los distintos sectores involucrados en la ejecución de este programa, y mediante una visión integral y sinérgica de su actuación en el territorio, el grado de participación que los promotores del desarrollo adquieren para cada UAB, puede clasificar a los sectores como Reactores, Coadyuvantes, Asociados o Interesados. Los Reactores tienen un papel esencial en el devenir del desarrollo sustentable de una UAB, reconocen la necesidad de ir a la cabeza en la construcción de los acuerdos que se tomaran en el seno del Grupo de Trabajo Intersecretarial, para el cumplimiento de los lineamientos ecológicos correspondientes.

Los Coadyuvantes tendrán un papel de colaboradores con los cuales se generará la sinergia necesaria para mantener los acuerdos que se generen con la iniciativa de los Rectores. Los Asociados, por su parte, se definen como los sectores comprometidos a participar con los demás sectores presentes en la UAB, desarrollando actividades cada vez más sustentables y alineadas con los lineamientos ecológicos. Por último, los Interesados, se caracterizan por su interés en desarrollar sus programas en la UAB, lo cual refrenda su compromiso por participar en las acciones que se desarrollen en este sentido en el seno del GTI (Grupo de Trabajo Intersectorial).

Así, al margen de la obligación de las dependencias y entidades de observar el programa de ordenamiento ecológico general del territorio en sus programas operativos anuales, proyecto de presupuesto de egresos y programas de obras públicas, los miembros del GTI han acordado que las clasificaciones Rectores, Coadyuvantes, Asociados o Interesados definen el grado de iniciativa que tendrán ante los demás en el seno de dicho grupo, para promover iniciativas que lleven hacia el desarrollo sustentable en cada una de las UAB, impulsar el cumplimiento óptimo de los lineamientos ecológicos, dentro del marco de sus atribuciones.

Cabe señalar que los promotores del desarrollo en términos de este Programa, no tendrán prerrogativa alguna para llevar a cabo sus actividades de la UAB o región de que se trate. Aquellas dependencias y entidades de la APF que no estén consideradas como promotores del desarrollo, podrán realizar sus actividades en las unidades que corresponda, en la medida en que las mismas se ajusten a lo que dispone este Programa en su ámbito de aplicación, y observen lo establecido en otros instrumentos de planeación vigentes y la normatividad aplicable a dichas actividades.

Las políticas ambientales (aprovechamiento, restauración, protección y preservación) son las disposiciones y medidas generales que coadyuvan al desarrollo sustentable. Su aplicación promueve que los sectores del Gobierno Federal actúen y contribuyan en cada UAB hacia este modelo de desarrollo.

Como resultado de la combinación de las cuatro políticas principales, para este Programa se definieron 18 grupos, los cuales fueron tomados en consideración para las propuestas sectoriales y finalmente para establecer las estrategias y acciones ecológicas en función de la complejidad interior de la UAB, de su extensión territorial y de la escala. El orden en la construcción de la política ambiental refleja la importancia y rumbo de desarrollo que se desea inducir en cada UAB.

Tomando como base la política ambiental asignada para cada una de las 145 UAB, los sectores rectores del desarrollo que resultaron de la definición de los niveles de corresponsabilidad sectorial, y la prioridad de atención que los diferentes sectores deberán considerar para el desarrollo sustentable del territorio nacional, se realizó una síntesis que dio como resultados 80 regiones ecológicas, que finalmente se emplearon en la propuesta del POEGT.

La regionalización ecológica, está constituida por unidades territoriales integradas a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. Para el territorio nacional se registraron 145 unidades, denominadas **unidades ambientales biofísicas (UAB)**, Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con este antecedente, se verificó que el **Proyecto de Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación)- “Santa Rosa Jáuregui”** presente en Santa Rosa Jáuregui, Querétaro que incide en la **Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 52, dentro de la región Ecológica 18.20.**



Ubicación de la Estación de Servicios de Carburación de Gas L.P "Tequisquiapan"

Características generales de la UAB 52, del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio

NUM. DE REGIÓN ECOLÓGICA: 18.20					
Unidades Ambientales Biofísicas que la compone:					
52. Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo 78. Sierras del Norte de Chiapas 86. Volcanes de Centroamérica 101. Cordillera Costera Oriental de Oaxaca 124. Sierra Costera de Colima					
Localización					
52. Sur de Hidalgo y Querétaro 78. Porción norte del estado de Chiapas 86. Porción sur este del estado de Chiapas 101. Región sur-oriental del estado de Oaxaca 124. Este y sur de Colima					
Política Ambiental	Rectores del Desarrollo	Nivel de Atención Prioritaria	Coadyuvantes del desarrollo	Población por UAB 2010	Población Indígena
Aprovechamiento Sustentable y Preservación	Forestal - Preservación de Flora y Fauna	Media	Agricultura - Desarrollo Social - Ganadería - Minería	52. 3,054,540 Población Total: 8,507,954 hab.	52. Mazahua-Otomí
Estado Actual del Medio Ambiente 2008:	52. Inestable a Crítico. Conflicto Sectorial Bajo. No presenta superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es de muy alta a alta. Longitud de Carreteras (km): Muy Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Media . Porcentaje de Cuerpos de agua: Baja. Densidad de población (hab/km2): Alta. El uso de suelo es Agrícola, Otro tipo de vegetación y Pecuario. Déficit de agua superficial. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 88.5. Media marginación social. Medio índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Alto indicador de consolidación de la vivienda. Alto indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola: Sin información. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.				
Escenario al 2033	52. Inestable a Crítica				
Estrategias sectoriales	52. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 18, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44				

Por su parte, las estrategias ecológicas, definidas como los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización dirigidas al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el territorio nacional. Las estrategias se implementarán a partir de una serie de acciones que cada uno de los sectores en coordinación con otros sectores deberán llevar a cabo, con base en lo establecido en sus programas sectoriales o el compromiso que asuman dentro del Grupo de Trabajo Intersectorial para dar cumplimiento a los objetivos de este POEGT. En este sentido se definieron tres grandes grupos de estrategias; las dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio, las dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana y las dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional. En la siguiente tabla se indican cada una de ellas identificando aquellas que serán compatibles con la ubicación de la Estación de Servicios "Tequisquiapan".

ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS ESTABLECIDAS PARA LA UNIDAD AMBIENTAL BIOFÍSICA (UAB) 51	ACCIONES APLICABLES AL PROYECTO	
B. Dirigidas al Aprovechamiento Sustentable	SI	N/A
4: Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos 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. Dirigidas a la Protección de los Recursos Naturales	SI	N/A
12: Protección de los ecosistemas	✓	
13: Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes		
D. Dirigidas a la Restauración	SI	N/A
14: Restauración de Ecosistemas Forestales y suelos agrícolas.		✓
E. Dirigidas al aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales No Renovables y Actividades Económicas de Producción y Servicios	SI	N/A
15: Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos no renovables.		✓
15 bis: Consolidar al marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.		✓
18. Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.		✓
II. DIRIGIDAS AL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA SOCIAL E INFRAESTRUCTURA URBANA.		
A. Suelo Urbano y vivienda		
24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.		✓
B. Zonas de riesgo y prevención de contingencias		

25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.		✓
26. Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física.		✓
C. Agua y Saneamiento		
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.		✓
32: Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.		✓
E. Desarrollo Social		
35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.		
36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.		
37: Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas		✓
38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.		✓
39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.		✓
40: Atender las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.		✓
41: Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.		✓
III. DIRIGIDAS AL FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN Y LA COORDINACIÓN INSTITUCIONAL		
A. Marco Jurídico		
42: Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.		✓
B. Planeación del Ordenamiento Territorial		
43: Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.		✓
44: Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	✓	

Vinculación de las estrategias del POEGT aplicables al proyecto.

Estrategias	Vinculación
Grupo I. Acciones dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio	
<p style="text-align: center;">B. DIRIGIDAS AL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE</p> <p><u>8: Valoración de los servicios ambientales</u></p>	<p>La Estación realizará procesos de recepción, almacenamiento, trasiego de Gas L.P. dentro de una superficie de 443.04 m², que es la misma superficie que comprende el predio donde se pretende establecer dicha estación. El predio se encuentra ubicado en la zona urbanizada (anteriormente impactada) del poblado del municipio de Tequisquiapan, Querétaro, en un terreno baldío, donde se aprecia una cobertura vegetal en la que predomina el pastizal, vegetación característica de la región, dicha flora no es de importancia ecológica para la zona. Sin embargo el área fuera de los límites de la estación se observa la misma vegetación en igual proporción y en diferentes estados de conservación, la cual no se verá afectada por las actividades de la empresa.</p>
<p style="text-align: center;">C. DIRIGIDA A LA PROTECCION DE LOS RECURSOS NATURALES</p> <p><u>12: Protección de los ecosistemas</u></p>	<p>La vegetación presente en el predio corresponde a matorral y pastizal en mayor porcentaje. Por lo tanto, el promovente mediante la ejecución y seguimiento del Programa de Vigilancia Ambiental llevará a cabo el cumplimiento de las medidas de prevención enfocadas a la protección del medio ambiente en el área de interés, aquellas enfocadas al manejo y disposición de los residuos generados serán de vital seguimiento para no generar mayor vulnerabilidad sobre los recursos naturales y mayor contaminación.</p>
Grupo III. Acciones dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
<p style="text-align: center;">B. PLANEACION DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL</p> <p><u>44: Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.</u></p>	<p>La Estación de Servicio para Gas L.P. se ubicará en el municipio de Tequisquiapan por lo tanto, además del POEGT, le es aplicable el Plan de Ordenamiento Territorial del Centro de Población de Tequisquiapan, Querétaro., así como del Programa de Ordenamiento Ecológico Local de los cuales se realiza su respectiva vinculación con el proyecto. El servicio que proporcionará la empresa mediante la Estación de Servicio para Gas L.P. (carburación), de manera indirecta impulsa el desarrollo regional por la dotación de Gas LP.</p>

El POEGT establece 10 lineamientos ecológicos, mismos que reflejan el estado deseable de las regiones ecológicas o unidades biofísicas ambientales, se instrumentan a través de las directrices generales que en lo ambiental, social y económico se deberán promover para alcanzar el estado deseable del territorio nacional. La actividad principal de la empresa es el comercio de gas L.P. mediante operación de una Estación de Servicio para Gas L.P. con fin específico (Carburación), que se ubica en el municipio de Tequisquiapan, Querétaro, por consiguiente, durante el desarrollo de la estación en sus distintas etapas, el promovente realizó prácticas de mejora para asegurar la correcta operación de manera viable con el medio en el que está inmersa la estación, por lo que a continuación se realiza su respectiva vinculación con cada uno de los lineamientos.

No.	Lineamiento	Vinculación
1	Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.	De acuerdo a la descripción del POEGT, La estación "Tequisquiapan" incide en la Región Ecológica 18.2 UAB 52, denominada Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo , su estado actual es Inestable a Crítico. Conflicto Sectorial Bajo y presenta una política ambiental Aprovechamiento Sustentable y Preservación, de manera general en cuanto a que el desarrollo genera mayor presión sobre los recursos naturales, no significa que este frene el desarrollo económico, lo que ocurre es que los proyectos productivos nuevos, en desarrollo y la sociedad civil esté consiente, y participativa, para no llevarnos a la pérdida de nuestro patrimonio natural y cultural. La conservación de los ecosistemas y de la diversidad biológica, así como la mantención de la capacidad económica de producir bienes y servicios para las actuales y futuras generaciones, son requerimientos que hoy día deben ser base y temas principales para el desarrollo económico, social, etc. del país. En relación a la estación en cuestión, para regular las actividades que realiza y no tener efectos significativos al medio ambiente, el promovente da cumplimiento y/o se sujeta a las especificaciones de la legislación, los reglamentos de que ella emanen, las normas oficiales mexicanas en materia ambiental aplicables al sector hidrocarburos y demás ordenamientos legales aplicables que permitan la congruencia del proyecto con estos. <u>En relación a la Estación de Servicio (carburación) de Gas L.P. "Tequisquiapan" la cual se encuentra en operación, para regular las actividades que realiza, y para no tener efectos significativos al medio ambiente, el promovente da cumplimiento y/o se sujeta a las especificaciones de la legislación, los reglamentos de que ella emanen, las normas oficiales mexicanas en materia ambiental aplicables al sector hidrocarburos y demás ordenamientos legales aplicables que permitan la congruencia de la Estación en operación con estos.</u>
2	Mejorar la planeación y coordinación existente entre las distintas instancias y sectores económicos que intervienen en la instrumentación del programa de ordenamiento ecológico general del territorio, con la activa participación de la sociedad en las acciones en esta área.	El promovente, en base a la descripción del estudio de impacto ambiental, hace una concreta relación entre las actividades que llevará acabo la estación y de aquellos factores ambientales involucrados, indicando su desarrollo de manera viable, ajustándolo con los diferentes instrumentos de planeación involucrados en el área de interés.

No.	Lineamiento	Vinculación
3	Contar con una población con conciencia ambiental y responsable del uso sustentable del territorio, fomentando la educación ambiental a través de los medios de comunicación y sistemas de educación y salud.	El promovente evalúa los impactos potenciales que la operación de la Estación de Servicio (carburación) de Gas L.P. genere a ambiente, definiendo las medidas necesarias para prevenir, mitigar o compensar esas alteraciones.
4	Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección, conservación y restauración del capital natural.	No aplica para la Estación de Servicio (carburación) de Gas L.P. Sin embargo la evaluación del impacto ambiental para el sector hidrocarburos al que pertenece la Estación, su regulación ha sido modificada recientemente de manera tal que todas las actividades del sector están regidas por las disposiciones que marque la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA), que en coordinación con otras dependencias federales vigilan e inspeccionan que las instalaciones de este tipo cumplan con las especificaciones técnicas en materia de seguridad industrial seguridad operativa y de protección al ambiente.
5	Preservar la flora y la fauna, tanto en su espacio terrestre como en los sistemas hídricos a través de las acciones coordinadas entre las instituciones y la sociedad civil.	Dentro de las instalaciones no se consideran áreas verdes por el tipo de combustible que almacena (Gas L.P.), toda la Estación está delimitada con malla ciclónica, asimismo no se afecta o se realiza el aprovechamiento de otras áreas. Cabe recordar que en los alrededores el tipo de vegetación que predomina es el matorral, la superficie fuera del predio de la Estación a excepción del espacio que ocupa los caminos de acceso no son intervenidos durante la etapa de operación y mantenimiento de la Estación de servicio en cuestión.
6	Promover la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, mediante formas de utilización y aprovechamiento sustentable que beneficien a los habitantes locales y eviten la disminución del capital natural.	La Estación de Servicio (carburación) de Gas L.P. "Tequisquiapan" no perpetua el uso y aprovechamiento de los recursos naturales de la zona, ya que solo ocupa un área aproximada de 443.04 m² , donde se realiza únicamente trasiego de Gas L.P., además toda la superficie de la Estación se encuentra delimitada con malla ciclónica. Como mecanismos de vigilancia ambiental el promovente lleva a cabo el cumplimiento de las medidas de prevención y/o mitigación así como de las disposiciones enunciadas en los permisos, autorizaciones, de las normas oficiales mexicanas en materia ambiental aplicables al sector hidrocarburos y demás ordenamientos legales (Leyes y reglamentos) aplicables que permitan la congruencia de la operación de la Estación de Servicio con estos.
7	Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.	La Estación de Servicio para Gas L.P. (carburación), en su operación y mantenimiento no se realiza ningún proceso de transformación que implique la generación de residuos que puedan impactar al medio ambiente, ya que solo se realiza el proceso de trasiego de Gas L.P. La fue diseñada bajo los lineamientos que establece la NOM-003-SEDG-2004 "Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción", con base en ello la Estación en cuestión es clasificada como una estación de almacenamiento fijo tipo B, subtipo B1, Grupo 2, lo que le confiere ser una estación de NO alto riesgo. Además en la periferia de la estación no se detectan actividades que representen un riesgo para la operación de la Estación, así como algún centro de reunión masiva, cumpliendo con la NOM-003-SEDG-2004. Se proporciona a las autoridades municipales y

No.	Lineamiento	Vinculación
		estatales los estudios correspondientes y dictamen, así como los planos y memorias técnicas. De esta manera durante la elaboración de los ordenamientos jurídicos se considera la realización de actividades compatibles con la Estación.
8	Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.	De acuerdo al Plan Director de Desarrollo Urbano de Tequisquiapan y al Oficio de Uso de Suelo No. DDUYV-381-15/04/2021 expedido por el H. Ayuntamiento de Tequisquiapan, el predio donde se encuentra la Estación de Servicio para Gas L.P. sin operación "Tequisquiapan" se encuentra en una zona compatible con el giro de la estación, y apegándose a los lineamientos de desarrollo que proyecta el gobierno municipal de Tequisquiapan en sus programas. Por lo que el establecimiento de una Estación de servicio para Gas L.P. en esta zona, propicia la generación de nuevos empleos y la vinculación a otros sectores por la dotación de Gas L.P.
9	Incorporar al Sistema de Áreas Naturales Protegidas (SINAP) las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.	El área que contempla la Estación de Servicio (carburación) de Gas L.P. "Tequisquiapan", no se encuentra parcial ni totalmente dentro de un área natural protegida así como tampoco dentro de un área de importancia ecológica.
10	Reducir las tendencias de degradación ambiental, consideradas en el escenario tendencial del pronóstico, a través de la observación de las políticas del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.	La política ambiental aplicable en el área de la Estación de Servicio (carburación) es de Renovación y Aprovechamiento Sustentable, el cual se refiere a la administración eficiente y racional de los recursos naturales, de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras. La actividad de la empresa se lleva cabo en una zona libre de asentamientos humanos, no se identifican actividades industriales y/o comerciales en la periferia de la estación, lo que representa una gran ventaja pues no se compromete la seguridad de la comunidad por la presencia de esta y por supuesto la seguridad al interior de la estación.

- **Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Querétaro.**

En el programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Querétaro publicado el 17 de Abril de 2009 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Querétaro, se especifican por UGA la superficie, los municipios que forman parte, usos de suelo y vegetación, aptitud y acciones o criterios. Con base a esto, el POE del Estado de Querétaro define en total 412 UGA's cuya numeración sigue un orden general de norte a sur y de noroeste a sureste. Su nomenclatura corresponde a un rasgo geográfico de relevancia para la unidad, como lo pueden ser una localidad o rasgo fisiográfico.

De acuerdo al Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Querétaro, el proyecto Expendio al Pública de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación)- Santa Rosa Jáuregui, queda inserto en la Unidad de Gestión Ambiental número 267 denominada como Zona Conurbada de Querétaro, el cual tiene como uso de suelo predominante para Servicios.

A continuación, se presenta la vinculación del Proyecto Expendio al Público de L.P. mediante Estación de Servicios con fin específico (Carburación)- **Tequisquiapan** de los criterios que dará cumplimiento según la Unidad de Gestión correspondiente:

No. UGA	No. De acción aplicable en cada UGA	Acción	Vinculación con el Proyecto
267 Zona Conurbada de Querétaro	A001	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.	Esta acción no se vincula directamente con el proyecto, ya que el consumo de agua será mínimo.
	A002	Uso y destino del recurso agua entre concesionarios, en un plazo máximo de tres años.	El abasto de agua a la estación se hará por medio de pipas y se almacenará en cisternas. Dicho recurso, será utilizado en la implementación de la infraestructura de la estación, pero con una mayor demanda en las labores de limpieza de las instalaciones en general con fines de mantenimiento, así como el uso de sanitarios para personal de la empresa.
	A003	Programas para la tecnificación del riego agrícola, incrementando la eficiencia física en al menos un 80 % en un plazo máximo de 5 años.	Esta acción no se vincula con el proyecto, ya que el proyecto no es de tipo 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.	Esta acción no se vincula con el proyecto, ya que el proyecto no es de tipo agrícola.
	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	Debido a la naturaleza del proyecto, esta actividad no se vincula directamente con él.
	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.	No aplicará directamente con la empresa. Los residuos serán producidos por los sanitarios que funcionan de manera provisional pero los definitivos serán conectados al sistema de Fosa séptica.
	A008	Se instrumentará un programa dirigido a la limpieza y desazolve de los ríos, así como la mejora de la calidad del agua, en un lapso no mayor de tres años.	No aplicará directamente con la empresa. Los residuos serán producidos por los sanitarios que funcionan de manera provisional pero los definitivos serán conectados al sistema de Fosa séptica.
	A010	Se colocarán trampas de sólidos para reducir la carga que entra a la red de alcantarillado en un periodo no mayor a siete años, con al menos 7 visitas de mantenimiento por año.	No aplicará directamente con la empresa. Los residuos serán producidos por los sanitarios que funcionan de manera provisional pero

			los definitivos serán conectados al sistema de Fosa séptica.
A012	Se aplicará la normatividad vigente en la cual se regulan y sancionan aquellas actividades que afecten la calidad del agua en presas, bordos o corrientes de agua, en un lapso no mayor a un año		El proyecto observará la normatividad municipal y federal, en materia de agua. El proyecto solo generará residuos sanitarios en su etapa de operación. En la etapa de construcción se utilizarán baños portátiles, para evitar la descarga de aguas residuales.
A015	Se aplicará un programa dirigido al uso y tratamiento adecuado de los desechos generados en todos los ranchos ganaderos, de modo que no se contaminen agua, suelo y aire, en un lapso máximo de cinco años.		Esta acción no se vincula con el proyecto.
A016	Se construirá una planta de tratamiento de aguas residuales, para tratar el 100% de las producidas por el rastro municipal de Corregidora y se elaborará composta con los restos de animales para evitar la contaminación de agua y suelo en un lapso máximo de dos años.		Esta acción no se vincula directamente con el proyecto, ya que se trata de una actividad diferente a la relacionada con el rastro municipal.
A020	Monitoreos de la calidad del aire durante una semana, dos veces al año, con la unidad móvil de monitoreo atmosférico.		Esta acción no se vincula directamente con el proyecto; sin embargo, para evitar la emisión de contaminantes a la atmósfera en la etapa de construcción, se implementarán medidas de mitigación como el mantenimiento de vehículos.
A021	Se aplicará el reglamento de Verificación Vehicular del estado de Querétaro, para que obligue a la verificación de todos los automotores registrados en el Estado.		Todos los vehículos utilizados en el proyecto, cumplirán con la Verificación Vehicular del estado de Querétaro.
A022	Se efectuará la aplicación de auditorías ambientales para cubrir el 60% de las industrias, en un lapso de cinco años como máximo.		El proyecto cumplirá con todos los lineamientos ambientales vigentes.
A023	Se sustituirán los hornos tradicionales para la producción de ladrillo por hornos ecológicos (con quemador para combustible líquido y/o sólido o de energía solar) y se creará un reglamento de producción en conjunto con los productores. Si es necesario para mejorar la calidad de vida de la población, reubicar la zona de producción en 7 años como máximo.		Esta acción no se vincula con la naturaleza del proyecto.
A024	Se aplicará el reglamento para el transporte de materiales con respecto a la verificación y cubierta de carga. Con		El proyecto contempla como medidas de mitigación el mantenimiento de vehículos.

		especial atención a la zona conurbada de la ciudad de Querétaro, Vizarrón, Colón y San Juan del Río.	
	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. Con especial atención a los municipios que presentan actividad ladrillera.	Esta acción no se vincula directamente con la naturaleza del proyecto, ya que no se generarán residuos peligrosos.
	A026	Únicamente se autorizarán las actividades de extracción de minerales no reservados a la federación a través de la expedición de la licencia de explotación. Deberá efectuarse inmediatamente para bancos de material nuevos, y en un periodo no mayor a cinco años por lo menos en un 80 % de los bancos ya abiertos.	Esta acción no se vincula directamente con el proyecto.
	A027	Únicamente se autorizarán las actividades de extracción de minerales no reservados a la federación a través de la expedición de la licencia de explotación. Deberá efectuarse inmediatamente para bancos de material nuevos, y en un periodo no mayor de cinco años por lo menos en un 80 % de los bancos ya abiertos.	Esta acción no se vincula directamente con el proyecto.
	A028	Se rehabilitarán los bancos de material abandonados, autorizándolos como bancos de tiro, para su posterior reforestación con vegetación nativa, en un lapso no mayor de tres años.	Esta acción no se vincula directamente con el proyecto.
	A030	Se ampliará el servicio de recolección de basura a un 80%, promoviendo la separación de la basura en fuente para efectuar la recolección selectiva, estableciendo centros de acopio para fortalecer el Plan de Manejo de Residuos Sólidos, logrando la separación y aprovechamiento del 20% de los residuos que se generen.	Esta actividad no se vincula directamente con el proyecto; sin embargo, los residuos urbanos que se generen en las diferentes etapas del proyecto, serán separados por su naturaleza y dispuestos de acuerdo a la reglamentación vigente del municipio de Querétaro.
	A032	Se construirá y operará al menos una planta de composteo, para ello se realizarán los estudios técnicos justificativos para la elaboración y venta de composta. De ser un proyecto viable, se buscará financiamiento y procesos de licitación para el desarrollo de la infraestructura de composteo.	Esta actividad no se vincula directamente con el proyecto; sin embargo, los residuos urbanos que se generen en las diferentes etapas del proyecto, serán separados por su naturaleza y dispuestos de acuerdo a la reglamentación vigente del municipio de Querétaro.
	A037	Se construirá en el sitio de disposición final de Corregidora un área de emergencia, cerca perimetral y sistema de combustión de gases conforme a la	Esta actividad no se vincula directamente con el proyecto; sin embargo, los residuos urbanos que se generen en las diferentes etapas

		normatividad aplicable, en un lapso no mayor de tres años.	del proyecto, serán separados por su naturaleza y dispuestos de acuerdo a la reglamentación vigente del municipio de Querétaro.
	A044	Se establecerá un centro autorizado de acopio de residuos peligrosos generados en los hogares y por microgeneradores. Se realizará un estudio de viabilidad del proyecto y la caracterización de estos residuos para establecer procedimientos para el acopio, manejo y disposición final.	Esta actividad no se vincula directamente con el proyecto.
	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.	Esta actividad no se vincula directamente con el proyecto, ya que el proyecto no contempla la generación de residuos biológicos infecciosos.
	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.	Esta actividad no se vincula directamente con el proyecto; sin embargo, los residuos urbanos que se generen en las diferentes etapas del proyecto, serán separados por su naturaleza y dispuestos de acuerdo a la reglamentación vigente del municipio de Querétaro.
	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.	Esta actividad no se vincula directamente con el proyecto; sin embargo, los residuos urbanos que se generen en las diferentes etapas del proyecto, serán separados por su naturaleza y dispuestos de acuerdo a la reglamentación vigente del municipio de Querétaro.
	A048	Se establecerá equipamiento recreativo como centro de esparcimiento familiar, en un lapso no mayor de 4 años. Deberá recibir mantenimiento periódico.	Esta actividad no se vincula directamente con el proyecto.
	A049	Remodelación de la obra de iglesias en miniatura, así como la ciclopista infantil y área verde ubicada en el Centro de Atención Municipal Corregidora, en un lapso no mayor de 1 año. Asimismo, se añadirá información dirigida a los visitantes sobre cada iglesia representada.	Esta actividad no se vincula directamente con el proyecto.
	A050	Se generará un programa estatal de reforestación con especies nativas producto de viveros regionales, definiendo las zonas prioritarias para esta, estableciendo su ubicación cartográficamente. Este programa incluirá las medidas necesarias para que la sobrevivencia sea de al menos el 50 %. El programa se elaborará en un lapso no	Esta actividad no se vincula directamente con el proyecto.

		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.	Esta actividad no se vincula directamente con el proyecto, porque no contempla la eliminación de arbolado, ni arbustos.
	A056	Se establecerá un jardín botánico por región que reproduzca las especies nativas de la zona, cuyo fin principal especies por parte de jóvenes y niños, educación ambiental, investigación científica y venta de especies. Esto en un plazo no mayor de cuatro años.	Esta actividad no se vincula directamente con el proyecto; sin embargo, el proyecto no contempla la eliminación de arbolado, ni arbustos.
	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 contempla la extracción de flora y fauna, ni afectación a estos recursos.
	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.	Esta actividad no se vincula con el proyecto, debido a su naturaleza.
	A074	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.	La presentación del Informe Preventivo, cumplirá con el requerimiento que determina esta acción. Una vez obtenidas las autorizaciones en materia de impacto ambiental, se tramitarán los permisos correspondientes en el municipio.
	A075	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.	Todos los materiales generados durante la ejecución del proyecto, serán debidamente dispuestos en sitios reglamentados.
	A078	Se elaborarán y aplicarán programas de aprovechamiento de predios baldíos, en un lapso no mayor de dos años.	Esta acción no es vinculante con el proyecto, debido a su naturaleza.
	A083	Se restringe la apertura de nuevos bancos para la extracción de materiales pétreos reservados o no a la federación a una distancia inferior a 1 Km de cualquier zona urbana y áreas con aptitud para la conservación. Deberán ajustarse a lo establecido en los Programas Parciales de Desarrollo Urbano	Esta actividad no se vincula directamente con el proyecto.

A084	Se regulará de acuerdo a lo que señalen los Programas Parciales de Desarrollo Urbano (PPDU) y reglamentos aplicables, el establecimiento de instalaciones termoeléctricas o subestaciones, depósitos de la industria petroquímica, de extracción, conducción o manejo de hidrocarburos, a menos de 10 Km de distancia de asentamientos humanos y aquellas zonas de interés para la conservación.	El proyecto cumplirá con los reglamentos y normas oficiales aplicables.
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.	Esta actividad no se vincula directamente con el proyecto
A086	Se prohíbe la introducción y liberación de ejemplares exóticos de flora y fauna, al medio silvestre.	Esta actividad no se vincula directamente con el proyecto
A087	Se implementará un programa de regularización de especies ferales y mascotas no convencionales.	Esta actividad no se vincula directamente con el proyecto.
A088	La autoridad municipal elaborará y aplicará un reglamento en materia de regulación ecológica, en un lapso no mayor de un año.	Esta actividad no se vincula directamente con el proyecto.
A089	Los municipios aplicarán su programa de educación ambiental, en un lapso no mayor de un año.	Esta actividad no se vincula directamente con el proyecto, ya que es una actividad que ejecutará la autoridad.
A090	Se aplicarán las normatividades correspondientes al uso y construcción de fosas sépticas en un lapso no mayor de dos años.	El proyecto contará con un sistema de fosa séptica, la cual tendrá un desazolve periódico por una empresa externa contratada.
A104	Considerando la dinámica del agua superficial en micro cuencas, se efectuarán acciones como construcción de terrazas, presas de gaviones, tinas ciegas, o cualquier otra que permita retener el suelo en aquellas zonas más susceptibles a la erosión hídrica y eólica, siempre combinando estas técnicas con prácticas vegetativas en un plazo no mayor de tres años.	El proyecto, no se vincula directamente con esta actividad; el área en donde se localizará el proyecto, no es susceptible a erosión hídrica o eólica.
A105	Considerando la dinámica del agua superficial en las micro cuencas, se efectuará la reforestación inmediata agua arriba sumada a obras de conservación del suelo, para evitar la continua erosión hídrica y eólica.	El proyecto, no se vincula directamente con esta actividad; el área en donde se localizará el proyecto, no es susceptible a erosión hídrica o eólica.
A106	Se aplicarán programas enfocados a la reincorporación de esquilmos a la tierra, el uso de fertilizantes orgánicos, la rotación	Esta actividad no se vincula directamente con el proyecto, debido a su naturaleza.

		de cultivos, prácticas agroforestales, y cualquier otro que mejore la fertilidad y estructura del suelo, en un lapso no mayor de dos años.	
	A107	Se aplicarán programas dirigidos al mejoramiento de vivienda rural a través de ecotecnias relacionadas a la captación de agua pluvial, creación de huertos y corrales de traspatio, estufa ahorradora de leña o estufas solares, composta, letrinas secas, biofiltros, celdas solares, o cualquier otra aplicable, en un plazo no mayor de un año.	Esta actividad no se vincula directamente con el proyecto, debido a su naturaleza.
	A109	Se regularizará el sector industrial en términos ambientales, en un plazo no mayor de cinco años.	El proyecto cumplirá con los lineamientos, normatividad y regulación ambiental vigente.
	A110	Se regularizará el sector industrial en términos ambientales, en un plazo no mayor de cuatro años.	El proyecto cumplirá con los lineamientos, normatividad y regulación ambiental vigente.
	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.	Esta actividad no se vincula directamente con el proyecto, debido a su naturaleza.
	A112	Se instrumentará el Plan Estatal de Educación Ambiental con enfoque de Cuenca y se elaborarán los programas de educación ambiental municipales, involucrando a los diferentes sectores de la población, en un lapso no mayor de dos años.	El personal contratado recibirá capacitación en materia de protección ambiental
	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.	El personal contratado recibirá capacitación en materia de protección ambiental.

III.6.5.- Vinculación del proyecto con Áreas Naturales Protegidas

De acuerdo a las disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en el Artículo 76 Título Segundo, Capítulo I, sección IV, referente al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, menciona que: "La Secretaría integrará el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, con el propósito de incluir en el mismo, las áreas que por su biodiversidad y características ecológicas sean consideradas de especial relevancia en el país. Así mismo, con la publicación en el Diario Oficial de la Federación del Reglamento de la LGEEPA en materia de Áreas Naturales Protegidas del 30 de noviembre del 2000, se establecieron los criterios que deben considerarse para incorporar a un ANP en el Registro del SINAP.

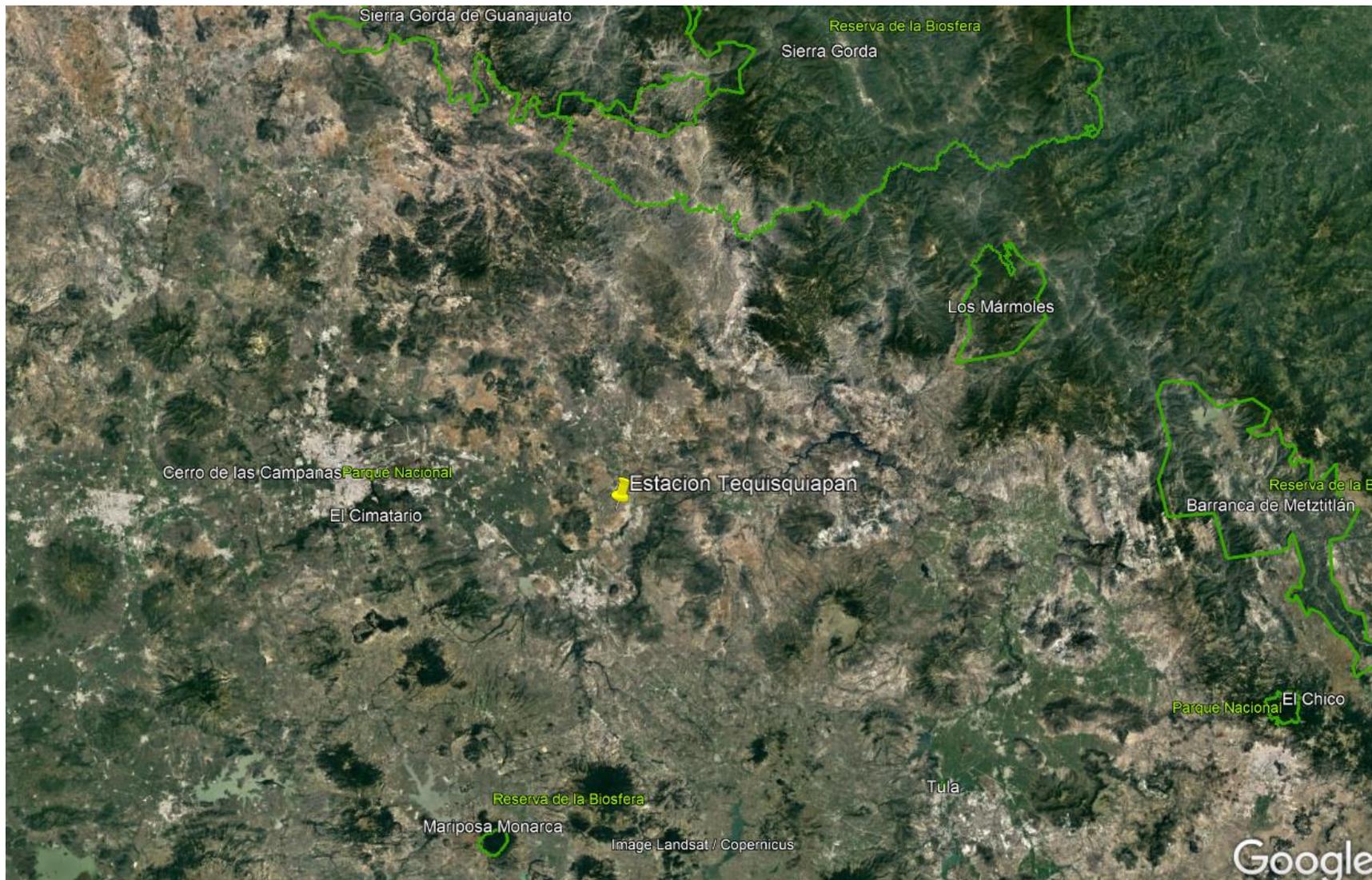
En México existen 176 Áreas Naturales Protegidas (ANP) de carácter federal, que conforman el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP) y que en conjunto abarcan una superficie de 25,389,972 ha., lo que representa aproximadamente el 12.91% del territorio nacional



Amealco y Huimilpan.

- **Reserva Estatal “Mario Molina-Pasquel, El Pinalito”**, decretada el 7 de Febrero de 2003, con una superficie de 1,592.5 has. Ubicada al norte del municipio de El Marqués.

- **Zona Sujeta a Conservación Ecológica "El Tángano"**, decretada el 22 de marzo de 2005, con una superficie de 855.27 has. Ubicada en los límites de los municipios de Querétaro, Huimilpan y El Marqués.
- **Zona Sujeta a Conservación Ecológica "Zona Occidental de Microcuencas"**, decretada el 22 de septiembre de 2005, ubicada en el municipio de Querétaro y con una superficie de 12, 234 has.
- **Zona de Preservación Ecológica de Centro de Población (subcategoría de Parque Intraurbano) "Jurica Poniente"**, decretada el 25 de septiembre de 2006, con una superficie de 224.11 has, y localizada en la porción centro-poniente del municipio de Querétaro.
- **Paisaje Protegido "Peña de Bernal"**, decretada el 12 de julio del 2007, con una superficie de 263.91 has. Comprendiendo los municipios de Ezequiel Montes y Tolimán.

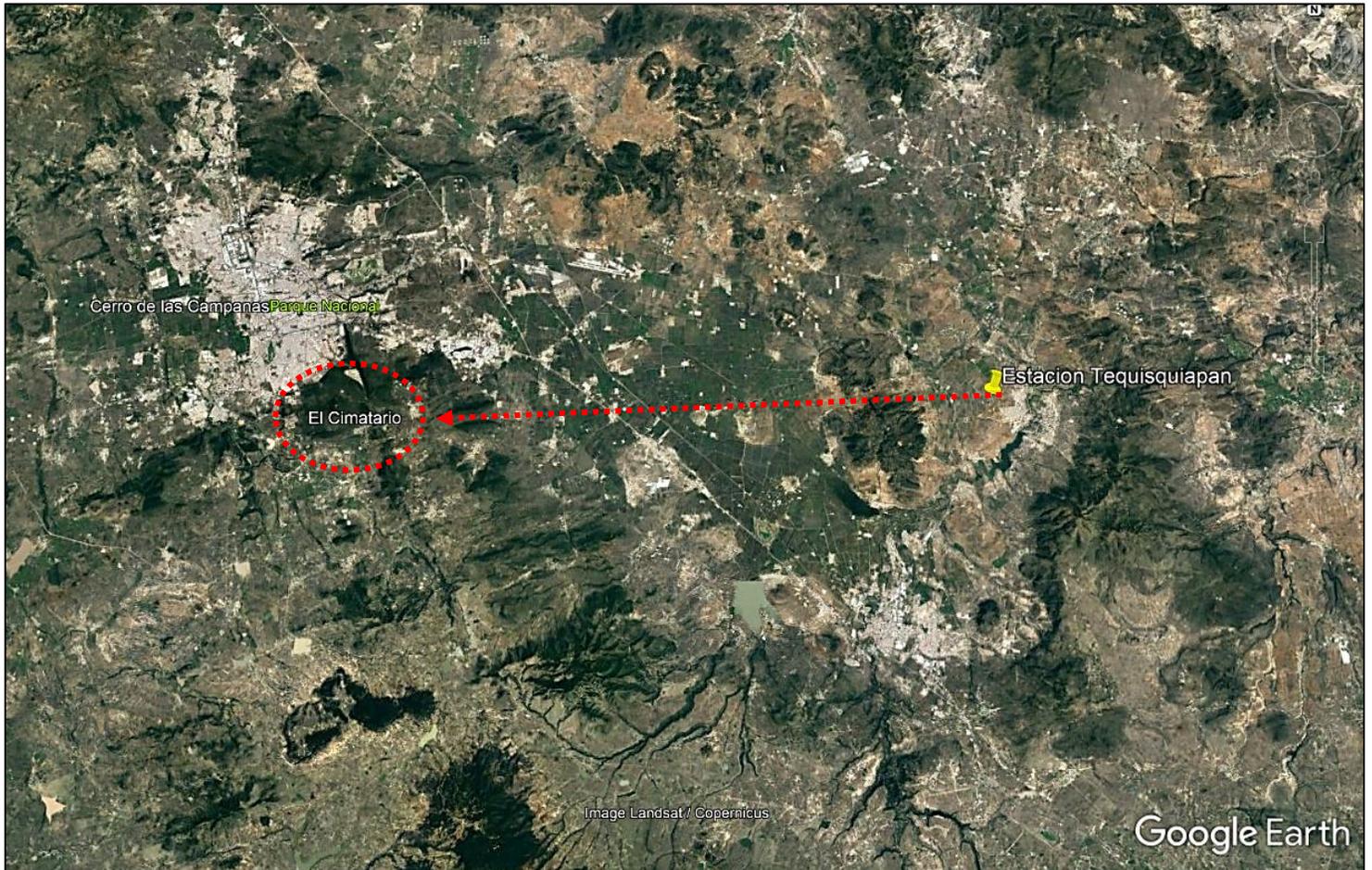




INFORME PREVENTIVO

Proyecto: Expendio al Público de Gas LP mediante
Estación de Servicio con Fin específico (Carburación) "TEQUISQUIAPAN"

El ANP de carácter FEDERAL más cercana a la estación de carburación **Tequisquiapan** se localiza a más de 40 Km.



El municipio de Tequisquiapan, tiene territorios especiales que por su relevancia ecológica y servicios ambientales son importantes de conservar y proteger. **El Expendio al Público de Gas L.P. Mediante Estación de Servicios con fin específico (Carburación), "ITEquisquiapan", no se encuentra ni total, ni parcialmente dentro de algún Área Natural Protegida (ANP) de competencia federal que pudiera ser afectada por las actividades del proyecto.**

SITIOS RAMSAR

Los Humedales de Importancia Internacional, mejor conocidos como **Sitios Ramsar**, son áreas que han sido reconocidas internacionalmente al asignarles una designación de acuerdo a los criterios establecidos por la "Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas" (Convención Ramsar), tratado internacional del que México es parte. Ésta Convención fue celebrada en la ciudad de Ramsar, Irán el 2 de febrero de 1971.

En México hay 142 Humedales de Importancia Internacional, ocupando el segundo lugar a nivel mundial. El estado de **Querétaro cuenta con 1 humedales según la Convención de Ramsar**

Nombre	Estado	Municipio(s)	Superficie (ha)	Fecha de designación
Presa Jalpan	Querétaro	Jalpan	68.000	02/02/04

Cabe destacar que el Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios con Fin Específico (Carburación)- "Tequisquiapan", **No se encuentra ni total, ni parcialmente dentro de algún SITIO RAMSAR que pudiera ser afectada por las actividades del proyecto.**

III.7.- Condiciones Adicionales

De acuerdo a lo establecida por el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio el proyecto Expendio al Público de Gas L.P mediante Estación de Servicio con fin Especifico (carburación), se encuentra inserto en la Unidad Ambiental Biofísica No. 52 dentro de la Región Ecológica 18.20, cuya política ambiental se refiere al Aprovechamiento sustentable y Preservación, y que alude a la administración eficiente y racional de los recursos naturales, de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras, la actividad de la empresa se llevará a cabo en una zona libre de asentamientos humanos, no se identifican actividades industriales y/o comerciales en la periferia de la estación, lo que representa una gran ventaja pues no se compromete la seguridad de la comunidad por la presencia de esta y por supuesto la seguridad al interior de la estación.

De manera general en cuanto a que el desarrollo genera mayor presión sobre los recursos naturales, no significa que este frene el desarrollo económico, lo que ocurre es que los proyectos productivos nuevos, en desarrollo y la sociedad civil esté consiente, y participativa, para no llevarnos a la perdida de nuestro patrimonio natural y cultural. La conservación de los ecosistemas y de la diversidad biológica, así como la mantención de la capacidad económica de producir bienes y servicios para las actuales y futuras generaciones, son requerimientos que hoy día deben ser base y temas principales para el desarrollo económico, social, etc. del país.

En relación a la estación en cuestión, para regular las actividades que realiza y no tener efectos significativos al medio ambiente, el promovente da cumplimiento y/o se sujeta a las especificaciones de la legislación, los reglamentos de que ella emanen, las normas oficiales mexicanas en materia ambiental aplicables al sector hidrocarburos y demás ordenamientos legales aplicables que permitan la congruencia del proyecto con estos.

CAPITULO IV.- REFERENCIAS

- Catálogo Único de Claves de Áreas Geoestadísticas Estatales, Municipales y Localidades (INEGI). Disponible en:
<http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/geoestadistica/catalogoclaves.aspx>
- Centro Queretano de Recursos Naturales. Sistema de Agua en la Región Querétaro de la Cuenca Lerma-Chapala.2003.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). Sistema de Información Geográfica de las Áreas Naturales Protegidas. Disponible en:
<http://www.gob.mx/conanp/acciones-y-programas/sistema-de-informacion-geografica-de-las-areas-naturales-protegidas?idiom=es>
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). Sistema de Información Geográfica de las Áreas Naturales Protegidas. Disponible en:
<http://www.gob.mx/conanp/acciones-y-programas/sistema-de-informacion-geografica-de-las-areas-naturales-protegidas?idiom=es>
- INEGI-CONAGUA.2007. Mapa de la Red Hidrológica Digital de México.
- INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Hidrológica de Aguas Superficiales.
- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal INAFED.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Topografía. Compendio de Información geográfica y Municipal. 2010. Disponible en:
<http://www.inegi.org.mx>
- Plan Parcial de Desarrollo Urbano para la Delegación Santa Rosa Jáuregui
- Plan Municipal de Desarrollo Urbano, 2015-2018 – H. Ayuntamiento de Querétaro, Querétaro.
- Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro.2009.
- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. (POEGT).
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Subsistema de Información para el Ordenamiento Ecológico (SIORE).Disponible en:
http://gisviewer.semarnat.gob.mx/aplicaciones/uga_oe